

# Pravovremenost liječenja moždanog udara - od nastanka simptoma do početka liječenja

---

**Aščić, Valentina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:016680>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-06-29**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA  
DISLOCIRANI STUDIJ U KARLOVCU

Valentina Ašćić

PRAVOVREMENOST LIJEČENJA MOŽDANOG UDARA – OD  
NASTANKA SIMPTOMA DO POČETKA LIJEČENJA

Završni rad

Karlovac, 2023.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUET STUDY OF NURSING  
DISLOCATED STUDY IN KARLOVAC

Valentina Aščić

THE RIGHT TIME FOR STROKE TREATMENT – FROM FIRST  
SYMPTOMS TO THE BEGINING OF TREATMANT

Final thesis

Karlovac, 2023.

Mentor rada: doc.prim.dr.sc Ervin Jančić, dr.med. spec. neurologije, subspec. intenzivne medicine i subspec.neuroimunologije

Završni rad obranjen je dana 30.10.2023. na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, dislocirani studij sestrinstva u Karlovcu pred povjerenstvom u sastavu:

1. Doc.prim.dr. Davor Horvat: Predsjednik ispitnog povjerenstva
2. Prim.dr. Hrvoje Cvitanović: član
3. Doc.prim.dr.sc. Ervin Jančić: član

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

<b>Sastavnica</b>	
<b>Studij</b>	<b>Stručni studij Sestrinstva</b>
<b>Vrsta studentskog rada</b>	<b>Završni rad sa istraživanjem</b>
<b>Ime i prezime studenta</b>	<b>Valentina Aščić</b>
<b>OIB</b>	<b>90397431665</b>

Podatci o radu studenta:

<b>Naslov rada</b>	<b>SUVREMENI PRISTUP MOŽDANOM UDARU</b>
<b>Ime i prezime mentora</b>	<b>Ervin Jančić</b>
<b>Datum predaje rada</b>	<b>22-Oct-2023</b>
<b>Identifikacijski br. podneska</b>	<b>ID: 2203668389</b>
<b>Datum provjere rada</b>	<b>22-Oct-2023</b>
<b>Ime datoteke</b>	<b>Valentina Aščić - PRAVOVREMENOST LIJEČENJA MOŽDANOG UDARA – OD NASTANKA SIMPTOMA DO POČETKA LIJEČENJA</b>
<b>Veličina datoteke</b>	<b>875.72K</b>
<b>Broj znakova</b>	<b>31,510</b>
<b>Broj riječi</b>	<b>5,034</b>
<b>Broj stranica</b>	<b>34</b>

Podudarnost studentskog rada:

<b>Podudarnost (%)</b>	<b>16</b>
------------------------	-----------

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

<b>Mišljenje mentora</b>	
<b>Datum izdavanja mišljenja</b>	<b>22-Oct-2023</b>
<b>Rad zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input checked="" type="checkbox"/> DA
<b>Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)</b>	

Datum

22.10.2023

Potpis mentora

*doc. dr. sc. Ervin Jančić*

OPĆA BOLNICA KARLOVAC

**Etičko povjerenstvo**

Broj: 18-a-32/4-23

Karlovac, 29.08.2023.

Na temelju članka 95. Zakona o zdravstvenoj zaštiti (NN br. 100/18, 125/19, 147/20, 119/22, 156/22, 33/23), na temelju članka 37. Statuta Opće bolnice Karlovac i Poslovnika o radu Etičkog povjerenstva, a sukladno odredbama Zakona o lijekovima (NN br. 76/13, 90/14, 100/18) i odredbama Pravilnika o kliničkim ispitivanjima lijekova i dobroj kliničkoj praksi (NN br. 25/15, 124/15, 32/21), Etičko povjerenstvo je na 44. sjednici, održanoj 29. kolovoza 2023.godine jednoglasno donijelo sljedeću

**ODLUKU**

1. Valentini Erić, med.sestri, zaposlenoj u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu Opće bolnice Karlovac, odobrava se uvid i obrada podataka iz Bolničkog informacijskog sustava za pacijente hospitalizirane u Odjelu za neurologiju s jedinicom za liječenje moždanog udara Opće bolnice Karlovac u razdoblju od 01.01.2022.g. do 31.12.2022.g., u svrhu izrade završnog rada na Sveučilištu u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Preddiplomski stručni studij Sestrinstva - Dislocirani studij Karlovac, pod nazivom: „Pravovremenost liječenja moždanog udara - od nastanka simptoma do početka liječenja“, pod mentorstvom doc.prim.dr.sc. Ervina Jančića, dr.med.

2. Prikupljanje podataka u istraživanju iz točke 1. ove Odluke mora se provoditi u skladu sa važećim propisima za istraživanja, moraju se poštivati temeljni etički i bioetički principi sukladno pozitivnim međunarodnim dokumentima, načela dobre kliničke prakse, te se mora osigurati privatnost i tajnost podataka ispitanika uključenih u istraživanje, a za što je odgovorna Valentina Erić, med.sestra.

3. Valentina Erić, med.sestra, obvezuje se, nakon završetka istraživanja dostaviti rezultate istraživanja Općoj bolnici Karlovac.

NAZOČNI ČLANOVI ETIČKOG POVJERENSTVA:

prim.Zorica Alerić, dr.med., predsjednik

Mateja Miletić, mag.pharm.spec., član

prim.dr.sc. Hrvoje Cvitanović, dr.med., zamjen.člana

Zrinka Boljkovac, dr.med., zamjen.člana.

Ivanka Volarić, dipl.ing.sig., zamjen.člana



Dostaviti:

1. Valentina Erić, Braće Gojak 193 c, Karlovac, tina.eric10@gmail.com
2. V.d. voditelja Odjela za neurologiju s jedinicom za liječenje moždanog udara
3. Odjel za informatiku i telemedicinu
4. Etičko povjerenstvo – arhiva
5. Arhiva

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. MOŽDANI UDAR.....	3
2.1 KLASIFIKACIJA MOŽDANOG UDARA .....	3
3. ZNAKOVI I SIMPTOMI MOŽDANOG UDARA .....	5
4. DIJAGNOSTIČKI POSTUPCI.....	6
4.1. LABORATORIJSKE PRETRAGE .....	6
4.2. KOMPJUTERIZIRANA TOMOGRAFIJA.....	6
5. LIJEČENJE AKUTNOG ISHEMIJSKOG MOŽDANOG UDARA.....	8
6. ULOGA MEDICINSKE SESTRE/MEDICINSKOG TEHNIČARA KOD PRIJEMA PACIJENTA U OHBP-U SA SUMNJOM NA AIMU .....	10
6.1. ZDRAVSTVENA NJEGA PACIJENTA KOD MU .....	11
7. CILJ RADA.....	12
8. METODE .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
8.1 ISPITANICI I METODE .....	13
9. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	14
LITERATURA.....	21
PRIVITCI .....	25

## **POPIS KORIŠTENIH KRATICA**

**CVI** – cerebrovaskularni inzult

**MU** – moždani udar

**TIA** – tranzitorna ishemijska ataka

**CT**- kompjueterizirana topografija

**MR** - magnetska rezonanca

**UZV** - ultrazvuk

**EKG** - elektrokardiogram

**HMP** – hitna medicinska pomoć

**OHBP** – objedinjeni bolnički prijem

**SZO** – svjetska zdravstvena organizacija

**IMU** – ishemijski moždani udar

**AIMU** – akutni ishemijski moždani udar

**MSCT** - Višeslojna kompjueterizirana tomografija (eng. *Multislice Computed Tomography*)

**GUK** – glukoza u krvi

**Na** - natrij

**K** - kalij

**Ca** - kalcij

**SMBS** – smanjena mogućnost brige o sebi

**BIS** – bolnički informatički sustav



## SAŽETAK

Moždani udar je iznenadni neurološki poremećaj uzrokovan smanjenim ili potpunim prestankom opskrbe kisika i hranjivih tvari u određene dijelove mozga radi poremećene cirkulacije. Teška oštećenja mozga nastaju u kratkom period od 3 do 5 minuta koji se očituju ispadima ponašanja i funkcijama koji taj dio mozga kontrolira. Ovo neurološko stanje prema SZO dijelimo na dvije glavne vrste: ishemijski moždani udar i hemoragični moždani udar.

Ovisno o mjestu nastanka moždani udar tako manifestira znakove i simptome, a klinička slika može uključivati afaziju, vidno-prostornu dezorijentaciju, hemiparezu/hemiplegiju i sl. Uz anamnezu i kliničku sliku, specijalist neurologije također radi daljnju obradu pacijenta (laboratorijske pretrage, CT/MSCT, MR, UZV) kako bi se isključila stanja slična moždanom udaru. Akutni ishemijski moždani udar liječi se intravenskom primjenom rtPa lijeka ili rekanalizacijom moždanih žila, a nerijetko se kombiniraju oba liječenja. Obzirom da intravenskom primjenom rtPa lijeka ima mali vremenski period (3-4,5h) od nastajanja simptoma, češće se radi rekanalizacija moždanih žila.

Pacijent na kojeg se sumnja da ima moždani udar prevozi se u najbliži objedinjeni hitni bolnički prijem (OHBP), bilo da pacijenta doveze obitelj/skrbnici ili ga dovodi vozilo hitne medicinske pomoći (HMP). Kod primitka pacijenta u OHBP posao medicinske sestre/medicinskog tehničara počinje s procjenom pacijenta te mjerenjem vitalnih funkcija i monitoringom pacijenta. Po indikaciji liječnika, medicinska sestra/medicinski tehničar odrađuje daljnju dijagnostiku pacijenta (laboratorijski nalazi, CT itd.).

Medicinska sestra/medicinski tehničar procjenjuje pacijenta s moždanim udarom te otkriva moguće prepreke do kojih može doći tijekom liječenja pacijenta.

Cilj ovog rada je retrospektivna analiza podataka o ishodu liječenja pacijenata s akutnim ishemijskim moždanim udarom, te analizom podataka uvidjeti broj ispitanika prema spolu i dobi.

**Ključne riječi:** cerebrovaskularni inzult, hitna medicinska pomoć, liječenje moždanog udara, medicinske sestre/medicinski tehničari, neurologija, objedinjeni hitni bolnički prijem

## **ABSTRACT**

A stroke is a sudden neurological disorder caused by reduced or complete cessation of the supply of oxygen and nutrients to certain parts of the brain due to impaired circulation. Severe brain damage occurs in a short period of 3 to 5 minutes, which is manifested by outbursts of behavior and functions controlled by that part of the brain. According to the WHO, this neurological condition is divided into two main types: ischemic stroke and hemorrhagic stroke.

Depending on the place of occurrence, a stroke manifests signs and symptoms, and the clinical picture may include aphasia, visual-spatial disorientation, hemiparesis/hemiplegia, etc. In addition to the history and clinical picture, the neurology specialist also performs further treatment of the patient (laboratory tests, CT/MSCT, MR, ultrasound) to rule out stroke-like conditions. Acute ischemic stroke is treated by intravenous administration of rtPa drug or by recanalization of cerebral vessels, and both treatments are often combined. Given that intravenous administration of the rtPa drug has a short period of time (3-4.5 hours) from the onset of symptoms, recanalization of brain vessels is more often done.

A patient suspected of having a stroke is transported to the nearest emergency room (ER), either by the patient's family/caregivers or by an ambulance. When a patient is admitted to the ER, the job of a nurse begins with assessing the patient and measuring vital functions and monitoring the patient. According to the doctor's indication, the nurse performs further diagnostics of the patient (laboratory findings, CT scan, etc.).

A nurse assesses a patient with a stroke and detects possible obstacles that may occur during the treatment of the patient.

The aim of this work is to retrospectively analyze data on the use of thrombolysis in patients with acute ischemic stroke, and to analyze the number of subjects by gender and age.

**Key words:** cerebrovascular insult, emergency medicine, stroke treatment, nurses, neurology, unified emergency hospital admission

## 1. UVOD

Cerebro vaskularni inzult (CVI), moždani udar (MU), je klinički sindrom kod kojeg naglo nastali žarišni (ili globalni, rjeđe) deficit koji traje dulje od 24 sata ili dovodi do smrti, te se može objasniti samo cerebrovaskularnim poremećajem. Ovisno o njegovom mehanizmu nastanka dijelimo ga na infarkt (ishemijski), intracerebralno krvarenje (hemoragijski) i subarahnoidalno krvarenje; a ovisno o trajanju CVI dijelimo na tranzitornu ishemijску атаку (TIA), CVI u razvoju/progresivni, te dovršeni CVI. CVI jedan je od vodećih zdravstvenih problema u svijetu, također je jedan od vodećih uzroka invaliditeta u odrasloj dobi, a drugi vodeći uzrok smrti u svijetu. Kao takav predstavlja veliki javnozdravstveni i socioekonomski problem. (1)

Najčešći uzrok CVI je ishemija, pa tako 85% CVI je ishemijskog tipa. (2) Prvi izbor pri liječenju ishemijskog CVI-a je intravenska primjena rekombinantnog aktivatora tkiva plazminogena (rtPa, od eng. *Recombinant tissue plasminogen activator*) kao trombolitičko sredstvo korisno je samo kod pacijenata koji se počnu liječiti unutar 3-4,5sata od nastupa prvih simptoma. Drugi izbor koji ima širi interval od 6 sati, je mehanička trombektomija (endovaskularna metoda). (3)

CVI dijagnosticira se putem krvnih pretraga, kompjuterizirana topografija (CT), magnetskom rezonancom (MR), ultrazvučna obrada (UZV), te elektrokardiogram (EKG). Sama dijagnostika postavlja se na temelju neurološkog deficita koji ukazuje na CVI na područje opskrbe jedne od glavnih moždanih arterija. Da se postavi točna dijagnoza ishemijskog CVI-a, potrebno je isključiti druge dijagnoze koje ga mogu oponašati (npr. migrena, postikalna Toddova pareza, hipoglikemija, te hemoragični CVI). Koma, stupor ili glavobolja i povraćanje mogu ukazati na veću vjerojatnost hemoragičnog CVI-a. (4)

Kod nedostatka krvne opskrbe moždanog tkiva, prvo nastaje disfunkcija, te potom se javlja propadanje moždanog tkiva. Četiri najčešća uzroka IMU-a:

- Embolija
- Tromboza
- Venska tromboza
- Sistemska hipoperfuzija (7)

Pacijenta koji je manifestirao simptome CVI-a bitno je odvesti samostalno ili pozvati hitnu medicinsku pomoć (HMP) do najbližeg Objedinjenog hitnog bolničkog prijema (OHBP) u što kraćem roku kako bi što prije započelo liječenje. Uloga medicinske sestre/medicinskog tehničara je ključna u pravodobnom reagiranju na liječničke upute. Pri primitku pacijenta u OHBP, medicinska sestra/medicinski tehničar upisuje pacijenta kako bi liječnici došli do njegove povijesti bolesti te započeli terapiju i dijagnostiku. Medicinska sestra/medicinski tehničar uz monitoring, pacijenta mora promatrati u potpunosti.(5)

Zdravstvena njega bolesnika sa CVI usmjerena je na otkrivanje i djelovanje na čimbenike rizika, zatim na očuvanje preostalih sposobnosti nakon preboljenog CVI-a, potom na osposobljavanje (najprije aktivnosti samozbrinjavanja, a zatim na zadovoljavanje ostalih ljudskih potreba).

## 2. MOŽDANI UDAR

Moždani udar definira se kao neurološki iznenadni poremećaj uzrokovan smanjenim ili potpunim prestankom opskrbe kisika i hranjivih tvari u određene dijelove mozga zbog poremećaja cirkulacije. Nedostatak kisika i hranjivih tvari koje neprestano stižu u mozak, u samo kratkom vremenu (3-5min prekinutog dotoka) kada se događa CVI, može uzrokovati teška oštećenja i smrt živčanih stanica u pogođenim dijelovima mozga, koje se očituje ispadima ponašanja i funkcija kojim taj dio mozga kontrolira (3).

### 2.1 KLASIFIKACIJA MOŽDANOG UDARA

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO), MU je neurološko stanje uslijed vaskularnog poremećaja koje traje više od 24h ili uzrokuje iznenadni smrtni ishod unutar 24h. Dvije su glavne vrste MU:

- **Ishemijski** – nastaje radi vaskularnog poremećaja unutar mozga, te 87% svih CVI otpada na ishemijski MU. Glavni uzrok ishemijskog MU-a su embolija ili tromboza unutar krvnih žila, tromboza unutar strukture venskog sinusa i sistemska hipoperfuzija.
- **Hemoragični** – nastaje nakon oštećenja krvne žile koje krvare ili pojave abnormalnih vaskularnih struktura. Može nastati u obliku subarahnoidalnog i intraparenhijalnog krvarenja, te intracerebralnog krvarenja.

Uz dvije glavne podjele, postoji i tzv. hemoragijska transformacija. Ovo stanje nastaje kod krvarenja unutar regije zahvaćene ishemijskim MU-om. Dvije glavne vrste MU-a raspoznavamo po specifičnim simptomima koji nisu neurološke prirode, te su povezani uz hemoragijski inzult (6).

#### 2.1.1 ISHEMIJSKI MOŽDANI UDAR

Definicija ishemijskog moždanog udara (IMU) je smrt moždanog tkiva radi neadekvatnog protoka krvi kroz zahvaćeni dio moždanog tkiva koji su uzrokovani začepljenjem vratne ili moždane arterije (6). Kod nedostatka krvne opskrbe moždanog tkiva, prvo nastaje disfunkcija, te se potom javlja propadanje moždanog tkiva. Četiri najčešća uzroka IMU-a:

- Embolija
- Tromboza
- Venska tromboza
- Sistemska hipoperfuzija (7)

Neuron, kao glavna jedinica moždanog tkiva, zahtjeva konstantnu opskrbu kisika i glukoze radi svoje funkcije transmisije impulsa, te samim time izrazito osjetljiv na hipoksiju (8). Okluzija u trajanju od 5 do 10 minuta može dovesti do nepovratnih oštećenja. Neadekvatna opskrba energijom na staničnoj razini može dovesti do citotoksičnog edema. Citotoksični edem nastaje kada natrij, kloridi i kalcijevi ioni ulaze u stanicu te privlače intersticijsku tekućinu, a kalij izlazi iz stanice (9).

Također je potrebno spomenuti tranzitornu ishemijsku ataku (TIA) koja se definira kao kratkoročni gubitak moždane i/ili monookulatorne funkcije koji uzrokuju žarišni poremećaji cirkulacije, a oni ne uzrokuju akutni infarkt. TIA simptomi traju manje od 1h (10).

### 3. ZNAKOVI I SIMPTOMI MOŽDANOG UDARA

Ovisno o mjestu nastanka MU-a tako će se i manifestirati znakovi i simptomi. Klinička slika može uključivati:

- Hemiparezu/hemiplegiju kontralateralno cerebralnoj leziji
- Kontralateralnu hemianopsiju
- Vidno-prostorna dezorijentacija
- Afazija (11)

Primjerice, okluzije krvnih žila u području srednje cerebralne arterije biti će više izražena parezom ruku, a u slučaju kod prednje cerebralne arterije izraženija je pareza nogu. MU u proksimalnom dijelu stražnje cirkulacije najčešće se prezentira disfagijom, Hornerovim sindromom, mučninom i povraćanjem (12). U intermedijalnom dijelu, okluzija krvnih žila povezuje se sa paralizom lica, ispadi u vidnom polju, te slabošću udova. Kod emboličkog MU-a neurološki ispadi postaju jasni nekoliko minuta od pojave prvih simptoma. Kod MU-a koji je nastao kao rezultat tromboze, simptomi se mogu razviti i kasnije od 24-48h (vrijeme razvoja MU-a (13). Embolički udari se najčešće javljaju tijekom dana te im može prethoditi glavobolja, dok trombolitički se češće javljaju noću i njegove simptome primijetimo nakon buđenja. Ako nastane pogoršanje u pacijentovom stanju unutar prvih 48-72h od pojave prvih simptoma najčešće nastaju radi razvoja moždanog edema, a najčešći simptom je poremećaj svijesti (12).

## **4. DIJAGNOSTIČKI POSTUPCI**

Kod akutnog ishemijskog moždanog udara (AIMU) brza dijagnostika igra veliku ulogu u daljnjem liječenju pacijenta. Ukoliko je moguće uspostaviti kontakt s pacijentom, treba ispitati obiteljsku i osobnu anamnezu. Ukoliko je to nemoguće, anamneza će se uzeti od najbliže obitelji ili osobe koja skrbi za pacijenta. Tijekom pregleda pacijenta dodatno se mora napraviti neurološki pregled, koji radi specijalist neurologije.

Uz anamnezu i klinički pregled pacijenta, pacijentu se rade laboratorijske pretrage te neuroslikovna dijagnostika; poput kompjuterizirane tomografija (CT) (13).

### **4.1. LABORATORIJSKE PRETRAGE**

Jedna od najčešćih pretraga je određivanje glukoze u krvi (GUK); hipoglikemija može oponašati simptome MU-a (14). Uz današnju medicinu, određeni broj rutinskih krvnih pretraga ustalio se kako bi se odbacila druga stanja koja mogu oponašati MU. Laboratorijski nalazi koji se vade pacijentima sa sumnjom na MU su:

- Kompletna krvna slika (KKS)
- Sedimentacija eritrocita
- Guk
- Ureja
- Elektroliti u serumu (natrij (Na), kalij (K), kalcij (Ca) i sl.)
- Koagulogram
- Lipidogram
- Srčani enzimi
- Kompletni urin (15)

### **4.2. KOMPJUTERIZIRANA TOMOGRAFIJA**

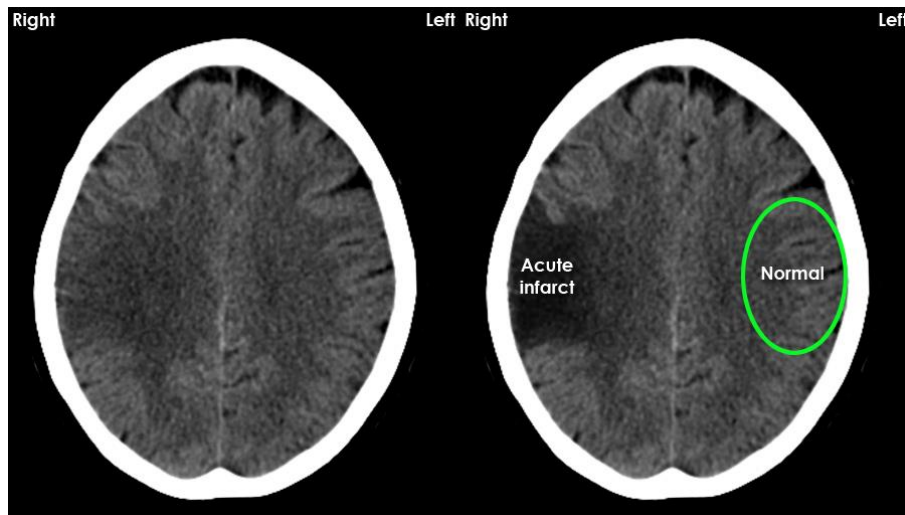
Višeslojna kompjuterizirana tomografija (MSCT, od eng. *Multislice Computed Tomography*) je radiološka digitalna metoda koja koristi u većim količinama i na složen način rendgenske zrake kako bi se stvorila snimka unutarnjih organa, tkiva i kosti. Snimke koje CT uređaj snima osobu u slojevima, te se tako dobiva detaljan trodimenzionalni prikaz unutarnjih



organa. Također moguće je koristiti kontrastno sredstvo koje omogućuje kvalitetan prikaz krvnih žila (16).

Nativna CT snimka mozga sa sigurnošću može detektirati ili isključiti gotovo sve slučajeve intracerebralne hemoragije, te pomoći pri otkrivanju neuroloških simptoma nevasikularne prirode, poput tumora. Iako ima svojih mana ( slaba dijagnostička vrijednost kod malih kortikalnih i subkortikalnih udara), jedna je od široko dostupnih i brzih dijagnostičkih pretraga koja služi za otkrivanje MU (17).

CT angiografija je jedna od metoda CT koja koristi kontrastno sredstvo kojim se može jasno prikazati mjesto stenoze krvne žile koje je dovelo do AIMU-a. ona je brza neinvazivna pretraga koja je potrebna za preoperativnu obradu pacijenta koji se priprema za mehaničku trombektomiju (18).



Slika 1. CT snimka mozga s akutnim ishemijskim infarktom

Izvor:

[https://www.radiologymasterclass.co.uk/tutorials/ct/ct\\_acute\\_brain/ct\\_brain\\_acute\\_ischaemia](https://www.radiologymasterclass.co.uk/tutorials/ct/ct_acute_brain/ct_brain_acute_ischaemia)

## 5. LIJEČENJE AKUTNOG ISHEMIJSKOG MOŽDANOG UDARA

Ovisno o indikaciji, AIMU se može liječiti intravenskom primjenom rtPa, rekanalizacijom ili kombinacijom oba.

Liječenje intravenskom primjenom rtPa ima mali vremenski interval od 3-4,5h od nastajanja simptoma MU-a. Radi svojih lošijih rezultata trombolize i malog vremenskog intervala liječenja, došlo je do razvijanja endovaskularnih metoda liječenja MU-a. 2010. godine, retrospektivna istraživanja pokazala su da krvna žila u kojoj je nastala okluzija kod MU-a, ostaje okludirana u više od 67% pacijenata nakon liječenja intravenskom primjenom rtPa (19). Također za primjenu intravenskog rtPa lijeka, pacijent mora potpisati pisanu suglasnost da je svjestan rizika koje ta terapija donosi sa sobom. Suglasnost sadrži informacije o samom postupku davanja lijeka kao i rizike koje donosi, također indikacije i kontraindikacije za dobivanje lijeka.

Kontraindikacije za trombolitičku terapiju:

- Koagulopatija
- Novi oralni antikoagulantni lijekovi
- Povišeni krvni tlak >185/11 mmHg
- Prijašnja intrakranijalna krvarenja ili poznati znakovi mikrokrvarenja
- Simptomi/znakovi SAH-a (subarahnoidalno krvarenje)
- Disekcija luka aorte
- Teška trauma glave ili kralježnice unutar zadnjih 3 mjeseca
- Infektivni endokarditis
- GUK <3,3 ili >22 mmol/L
- Intrakranijska operacija unutar 3 mjeseca
- Varikoziteti jednjaka/teška bolest jetre
- Veći operativni zahvat ili trauma unutar 14 dana
- Ishemijski MU unutar 3 mjeseca (20)

SUGLASNOST kojom se prihvata preporučeni dijagnostički, odnosno terapijski postupak	IZJAVA O ODBIJANJU kojom se odbija preporučeni dijagnostički, odnosno terapijski postupak
<i>Izjavljujem da slobodnom voljom, utemeljenoj na potpunoj obaviještenosti o preporučenom dijagnostičkom, odnosno terapijskom postupku koju sam dobio/la u pisanom obliku, prihvaćam:</i>	<i>Izjavljujem da slobodnom voljom, utemeljenoj na potpunoj obaviještenosti o preporučenom dijagnostičkom, odnosno terapijskom postupku koju sam dobio/la u pisanom obliku, odbijam:</i>
(navesti preporučeni dijagnostički, odnosno terapijski postupak)	(navesti preporučeni dijagnostički, odnosno terapijski postupak)
Naziv nositelja zdravstvene djelatnosti:	Naziv nositelja zdravstvene djelatnosti:
Ustrojbena jedinica	Ustrojbena jedinica
Ime i prezime pacijenta	Ime i prezime pacijenta
Datum rođenja	Datum rođenja
Spol: M Ž	Spol: M Ž
Mjesto rođenja:	Mjesto rođenja:
Adresa stanovanja	Adresa stanovanja
Mat.br. osig.osobe u obveznom zdravstvenom osiguranju	Mat.br. osig.osobe u obveznom zdravstvenom osiguranju
Ime i prezime zakonskog zastupnika, odnosno skrbnika (za pacijenta koji nije pri svijesti, za pacijenta s težom dalečnom smetnjom te za poslovno nesposobnog ili maloletnog pacijenta).	Ime i prezime zakonskog zastupnika, odnosno skrbnika (za pacijenta koji nije pri svijesti, za pacijenta s težom dalečnom smetnjom te za poslovno nesposobnog ili maloletnog pacijenta).
Potpis i faksimil doktora medicine	Potpis i faksimil doktora medicine
Mjesto i datum	Mjesto i datum
Potpis pacijenta/zakonskog zastupnika/skrbnika:	Potpis pacijenta/zakonskog zastupnika/skrbnika:

### Doziranje rtPA:

Doza iznosi 0,9 mg/kg (maksimalno 90 mg)

Davanje lijeka – 10% kao bolus unutar 1 min, ostatak kroz 60 min

TABLICA DOZIRANJA

Masa bolesnika (kg)	Ukupna doza (mg/ml)	Bolus (mg/ml)	Doza u infuziji (mg/ml)
100 i više	90	9	81
95	85.5	8.6	77.0
90	81	8.1	72.9
85	76.5	7.7	68.9
80	72	7.2	64.8
75	67.5	6.8	60.8
70	63	6.3	56.7
65	58.5	5.9	52.7
60	54	5.4	48.6
55	49.5	5	44.6
50	45	4.5	40.5

### Novo smjernice za sistemsku intravensku trombolizu kod moždanog infarkta (AHA/ASA 2018.g.)

Ime i prezime bolesnika	Datum rođenja bolesnika	Liječnik	Datum

Vrijeme nastupa simptoma MU:

Vrijeme administriranja alteplaze:

#### KRITERIJI ZA UKLJUČENJE (INDIKACIJE):

- Dob > 18 godina
- Siguran početak simptoma unutar manje od 4.5 h \*
- Simptomi skladni dijagnozi akutnog moždanog udara
- CT mozga koji isključuje intrakranijsko krvarenje
- NIHSS < 25 \*\*

osim kod određenih grupa bolesnika – vidi tablicu I osim kod BAO

#### TABLICA I

Trombolitička terapija se UGLAVNOM NE PROVODI ukoliko je prošlo ≥3h od nastupa simptoma kod:

Bolesnika s ≥80 godina	Bolesnika koji imaju u anamnezi MU i DM	Bolesnika koji uzimaju bilo koju vrstu oralne antikoagulantne terapije	Bolesnika čiji je NIHSS jednak ili viši od 25

I kod ove grupe bolesnika potrebna je individualna procjena korist/rizika!

**Jedini CT kriterij:**  
OPREZ kod manifestnih hipodenziteta koji su >15 volumena hemisfere

**NE TREBA** koristiti kod pacijenata s anamnezom koagulopatije, ili njezinje se susreću ako postoji odstupanje od dozvoljenih vrijednosti (vidi kontraindikacije)

Krenuti s trombolizom **tek** ako klinički nastupe jer je bolji ishod!

Oznaka kod poravnane strane. Otkriveni mehanizmi, kima na uretu!

### MEHANIČKA TROMBEKTOMIJA

Indikacije:

Dob > 18 god  
Okluzija velike krvne žile (ACI, ACM M1 i M2, ev ACA)  
Premorbidni mRS 0-1  
NIHSS ≥ 6  
+  
do 6 sati proteklo od početka simptomatologije (značajna korist za bolesnika)

Okluzija ACM (M3), ACA, ACP, VA, BA  
i/ili ASPECT score <6  
i/ili NIHSS <6  
(individualna procjena, moguća korist za bolesnika)

Trombektomija okludirane velike krvne žile (proksimalna okluzija) nakon više od 6 h (8-24h) – uz jednu od mogućnosti neurološkog prikaza postojanja penumbre (moguća korist za bolesnika)

Antikoagulantna terapija, bez obzira na laboratorijske parametre, nije kontraindikacija za trombektomiju.

Kontraindikacije za trombolitičku terapiju NISU apsolutna kontraindikacija za trombektomiju te se razmatraju individualno!

Ovaj postupnik izrađen je temeljem smjernica za liječenje akutnog ishemijskog moždanog udara izdanih od ASA/AHA 2018. god. Izrada postupnika je u ime i u suradnji OB Zabok Očeta za neurologiju, spec. neurologije dr. Zlata Husica i Referentnog centra za oštećenje mozga – multicentrično liječenje MU i krvavih malformacija CNSa MZRH, kolovoza 2018. godine.

Slika 2. Suglasnost za davanje rtPA lijeka

Razvojem endovaskularnih metoda liječenja AIMU-a, uspjeh rekanalizacije krvnih žila popeo se na 70-80% (21). U endovaskularne metode liječenja ubrajamo uređaj za mehaničku trombektomiju i intraarterijsku primjenu trombolitičkog sredstva; a uređaji koji se koriste u mehaničkoj trombektomiji se dijele na 2 skupine:

- **Aspiracijski** - koriste se kao „usisivači“ kako bi se uklonio tromb iz okludirane arterije pomoću katetera vodiča
- **Stent retriever** – dolaze do same okluzije arterije te se otvara, tromb ostaje zatočen između zidova krvne žile i stenta, te se zatim evakuira kroz kateter vodič (21)

## **6. ULOGA MEDICINSKE SESTRE/MEDICINSKOG TEHNIČARA KOD PRIJEMA PACIJENTA U OHBP-U SA SUMNJOM NA AIMU**

Svako hitno stanje pacijenta prima se u OHBP. Pri dolasku u OHBP, pacijent prolazi kroz proces trijaže kojom se određuje trijažna kategorija, odnosno stupanj hitnosti. Ova zadaća povjerena je medicinskoj sestri/medicinskom tehničaru koji su prošli posebne edukacije trijaže. Jednom kada se pacijentu pripiše trijažna kategorija, pacijent ulazi u obradu. S obzirom da pacijenti sa sumnjom na MU imaju manju trijažnu kategoriju te njihovo stanje zahtjeva hitno zbrinjavanje (22).

Kada pacijent sa sumnjom na MU dođe u OHBP, bilo HMP ili ga obitelj doveze, pacijent ide odmah u obradu. Tu je posao medicinske sestre/medicinskog tehničara jako važan. Njihova brzina procjene stanja pacijenta, preuzimanje podataka o pacijentu od HMP-a ili obitelji, od početka simptoma pa sve do terapije koju pacijent možda koristi svakodnevno, te do detalja kada je pacijent primio zadnje nešto na usta (bilo jelo ili piće).

Medicinska sestra/medicinski tehničar pri primitku pacijenta prvo stavlja pacijenta na monitoring, gdje provjerava njegove vitalne funkcije; postavlja venski put te vadi krv i uzima urin za laboratorijske pretrage; provjerava GUK, kako bi se isključila stanja koja mogu imitirati MU. Dok liječnik radi prvu procjenu pacijenta, medicinska sestra/medicinski tehničar već je odradio veliki dio zadataka koji treba biti napravljen te asistira liječniku pri pregledu. Prema naputku liječnika, medicinska sestra/medicinski tehničar uz pomoć pomoćnog osoblja odvozi pacijenta na daljnju dijagnostiku (CT obrada). Nakon što se postavi dijagnoza AIMU, ovisno o ustanovi, počinje liječenje pacijenta; bilo intravenskom primjenom rtPa i/ili rekanalizacijom (22).

Ukoliko je potreban premještaj pacijenta u drugu ustanovu, pacijent također mora potpisati suglasnost, te se pacijent hitnim prijevozom prevozi do ustanove s kojom je dogovoren prijem pacijenta radi daljnjeg liječenja.

AKUTNI ISHEMIJSKI MOŽDANI UDAR – premještaj u KBC Zagreb  
radi endovaskularnog liječenja

1. Nastup simptoma prije <5h
2. Premorbidni mRS <2
3. NIHSS  $\geq 2$  ako je bolesnik mlađi od 65 godina, NIHSS  $\geq 9$  neovisno o dobi
4. Nativni MSCT mozga bez demarkirane akutne ishemije (rani znakovi razvoja ishemije nisu važni)
5. CT angiografija (OBAVEZNO od luka aorte) pokazuje okluziju ACI, M1, A1 (u slučaju bilo kakvog problema s izvodenjem CTA - NIHSS  $\geq 9$  unutar 3h ili  $\geq 7$  unutar 6h su prediktori proksimalne okluzije; alternativno ASTRAL), CTA telemedicinom, sirove snimke, nije nam potrebno očitavanje dežurnog radiologa
6. Wake up stroke – DWI/FLAIR mismatch

ASTRAL score

NIHSS (za svaki NIHSS bod)	1
Hemineglect	5
Ž spol	3
Uredan status prije AMU	3
AF (anamneza ili hitni EKG)	2

Cut-off = 16 bodova

Započeti i.v. trombolizu ukoliko su kriteriji zadovoljeni, bolesnika transportirati odmah nakon početka i.v. TL

Dogovor za premještaj: 091 4920 099 (dežurni u nrl JIL Rebro)

Za dogovoreni premještaj NEUROLOG zove 194, potrebno je naglasiti „prvi stupanj hitnosti“ kod transporta i pratnju liječnika

Obrada bolesnika u HNA s deficitom nastalim unutar 4.5h mora biti gotova za 30 min (uključuje pregled, vadeње krvi, CT/CTA).

Slika 3. Suglasnost za premještaj u KBC Zagreb za endovaskularno liječenje

## 6.1. ZDRAVSTVENA NJEGA PACIJENTA KOD MU

Proces zdravstvene njege pacijenta s MU-om počinje sa procjenom potreba za zdravstvenom njegom, te otkrivanjem problema, odnosno prepreka do kojih može doći tijekom dugotrajnog liječenja pacijenta. Sestrinske dijagnoze koje se postavljaju za svakog pacijenta posebno, zahtijevaju intervencije medicinskih sestara/medicinskih tehničara koje su usmjerene ka postizanju ciljeva. Neke od sestrinskih dijagnoza kod pacijenta sa MU-om su :

- Smanjena mogućnost brige o sebi (SMBS)
- Otežano gutanje
- Visok rizik za pad
- Visok rizik za opstipaciju/inkontinenciju stolice ili urina
- Poremećaj vida i vidnog polja
- Poremećaj govora
- Neupućenost
- Socijalna izolacija (23)

## **7. CILJ RADA**

Glavni cilj ovog istraživačkog rada je retrospektivna analiza podataka o ishodu liječenja pacijenata s akutnim ishemijskim moždanim udarom. Specifični ciljevi su istraženi retrospektivnom analizom ispitanika prema spolu te prema dobi.

H1: Ne postoji velika razlika ispitanika koji su nastavili liječenje AIMU u drugim ustanovama i ispitanika koji su pušteni kući

H2: Postoji pozitivna povezanost između muškog spola i nastanka CVI-a

H3: U korelaciji je starija životna dob pacijenta s akutnim poremećajima cerebrovaskularne naravi sa prolaznom ili trajnom disfunkcijom

## 8. ISPITANICI I METODE

Za potrebe izrade empirijskog dijela ovog rada pristupljeno je sekundarnim izvorima podataka, te su prikupljeni podatci o 322 pacijenta.

Struktura podataka se prezentira upotrebom apsolutnih i relativnih frekvencija koje se prezentiraju grafičkim i tabelarnim putem.

Numeričke vrijednosti se prezentiraju upotrebom medijana, te interkvartilnog raspona i ukupnog raspona kao pokazatelja odstupanja oko medijana.

Normalnost razdiobe je prethodno ispitana Kolmogorov-Smirnov testom.

Prisutnost razlike u zastupljenosti pacijenata prema promatranim obilježjima pacijenata se prezentira Hi kvadra testom ( $\chi^2$ ).

Hipoteze se ispituju Hi kvadrat testom, te Mann-Whitney U testa.

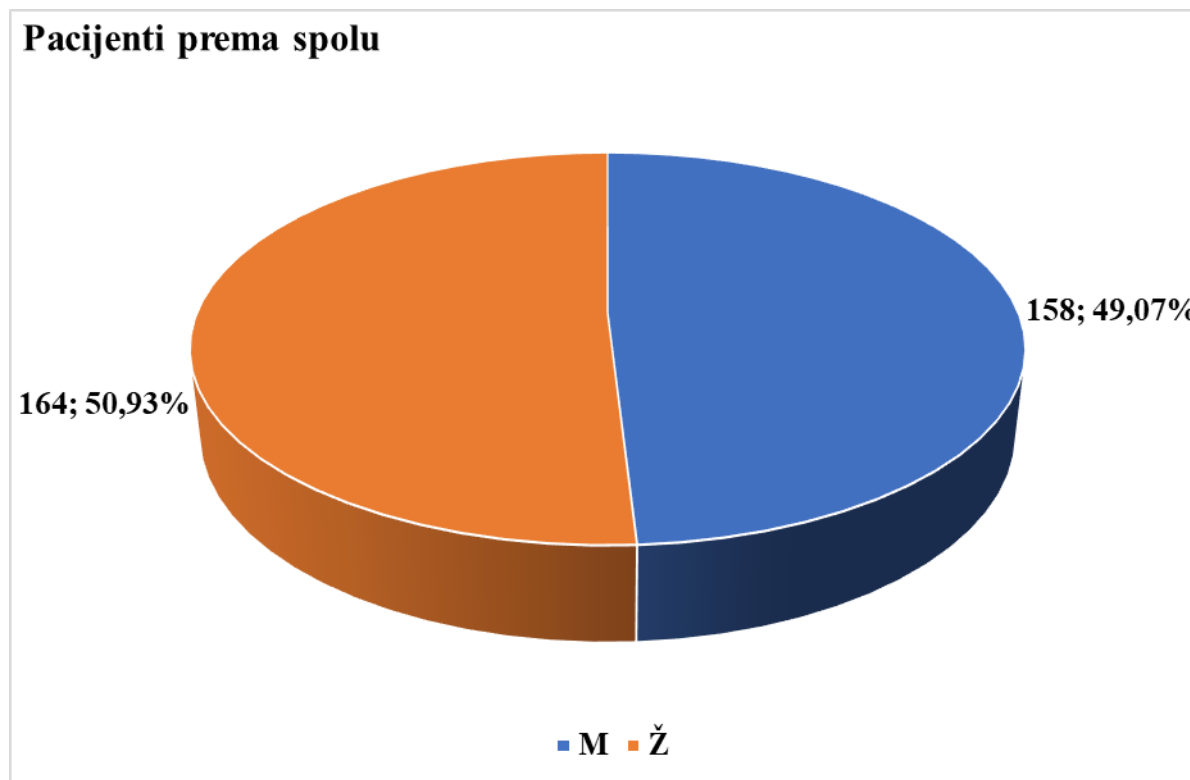
Analiza je rađena u statističkom softveru STATISTICA 12.

Za istraživanje traženo je odobrenje etičkog povjerenstva od OB Karlovac. Podaci korišteni u izradi završnog rada korišteni su isključivo za izradu rada, te neće biti korišteni niti evidentirani nigdje drugdje. Istraživanje je u potpunosti anonimno i u skladu s EU propisima o zaštiti podataka.

## 9. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prema spolu pacijenata 1,04 puta veća zastupljenost žena (n=164; 50,93%) u odnosu na zastupljenost muškaraca (n=158; 49,07%), dok ispitivanjem nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike u zastupljenosti pacijenata prema spolu ( $\chi^2=0,11$ ;  $P=0,738$ ).

Tablica 1: Pacijenti prema spolu



Srednja životna dob pacijenata je 76,00 godina (IQR=67,00-84,00), te se kretala u rasponu od 29 do 100 godina, odnosno riječ je o pacijentima starije životne dobi.

Tablica 2: Pacijenti prema dobi

Dob	N	%
25-34	1	0,31
35-44	8	2,48
45-54	11	3,42
55-64	47	14,60
65-74	79	24,53
75-84	105	32,61
85-94	70	21,74
95-100	1	0,31



Najveći broj dijagnoza je cerebralni infarkt zbog neoznačene okluzije ili stenozе cerebralnih arterija (n=253; 78,57%).

Tablica 3: Pacijenti prema dijagnozi

Dijagnoza	n	%
I61.0 Intracerebralno krvarenje u hemisferi, supkortikalno	19	5,90
I61.1 Intracerebralno krvarenje u hemisferi, kortikalno	2	0,62
I61.2 Intracerebralno krvarenje u hemisferi, neoznačeno	5	1,55
I61.3 Intracerebralno krvarenje u moždanom deblu	1	0,31
I61.4 Intracerebralno krvarenje u malom mozgu	2	0,62
I61.5 Intracerebralno krvarenje, intraventrikularno	2	0,62
I61.6 Intracerebralno krvarenje, s više lokalizacija	1	0,31
I61.8 Ostala intracerebralna krvarenja	3	0,93
I61.9 Intracerebralno krvarenje, neoznačeno	4	1,24
I62.0 Subduralno krvarenje (akutno) (netraumatsko)	4	1,24
I62.9 Intrakranijalno krvarenje (netraumatsko), neoznačeno	2	0,62
I63.2 Cerebralni infarkt zbog neoznačene okluzije ili stenozе ekstralne cerebralnih arterija	2	0,62
I63.3 Cerebralni infarkt zbog tromboze cerebralnih arterija	4	1,24
I63.4 Cerebralni infarkt zbog embolije cerebralnih arterija	10	3,11
I63.5 Cerebralni infarkt zbog neoznačene okluzije ili stenozе cerebralnih arterija	253	78,57
I63.6 Cerebralni infarkt zbog tromboze cerebralnih vena, aseptični	1	0,31
I63.9 Cerebralni infarkt, neoznačeni	5	1,55
I64 Inzult, neoznačen kao krvarenje ili infarkt	2	0,62

Najčešći status otpusta je odlazak kući koji je utvrđen kod 177 pacijenata (54,97%), dok je kod jednog pacijenta utvrđen status „ostalo“, te je ispitivanjem utvrđena prisutnost statistički značajne razlike u zastupljenosti pacijenata prema statusu otpusta ( $\chi^2=326,98$ ;  $P<0,001$ ). Nadalje, ispitivanjem je utvrđeno da je status otpusta odlazak kući statistički značajno učestaliji u odnosu na bilo koji od ostalih statusa otpusta ( $P<0,001$ ).

Tablica 4: Pacijenti prema statusu otpusta

Status otpusta	n	%	$\chi^2$	P
Kući	177	54,97%	326,98	<0,001
Liječenje okončano protivno savjetu liječnika	4	1,24%		
Ostalo	1	0,31%		
Premještaj u drugu ustanovu	88	27,33%		
Umro - nije obduciran	52	16,15%		

\* $\chi^2$  test

## Ispitivanje hipoteza

### **H1: Ne postoji velika razlika ispitanika koji su nastavili liječenje AIMU u drugim ustanovama i ispitanika koji su pušteni kući**

Status otpusta odlazak kući je 2,01 puta učestaliji u odnosu na zastupljenost premještaja u drugu ustanovu, te je ispitivanjem utvrđeno da je status odlaska kući statistički značajno učestaliji u odnosu na premještaj u drugu ustanovu ( $\chi^2=29,89$ ;  $P<0,001$ ).

Tablica 5: Usporedba zastupljenosti statusa otpusta kući i premještaja u drugu ustanovu

Status otpusta	N	%	$\chi^2$	P
Kući	177	66,79		
Premještaj u drugu ustanovu	88	33,21	29,89	<0,001

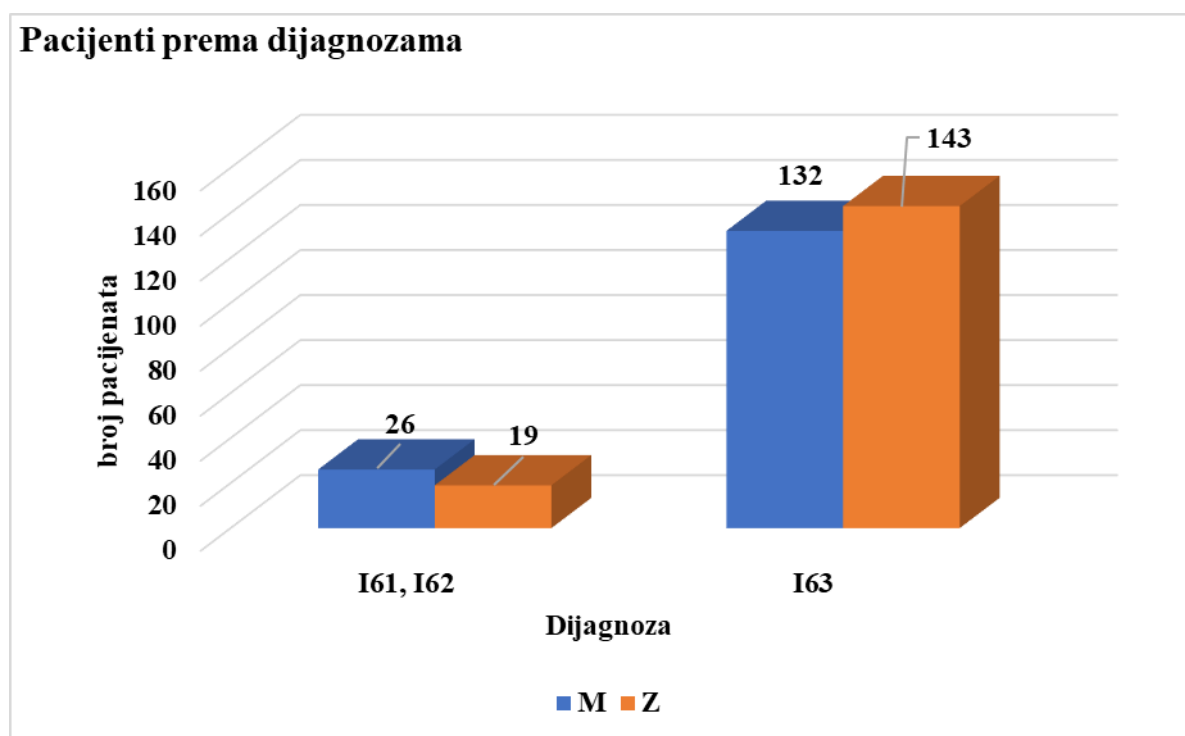
\* $\chi^2$  test

Nakon provedenog ispitivanja utvrđeno je da se hipoteza rada H1 kojom se pretpostavlja da ne postoji velika razlika ispitanika koji su nastavili liječenje AIMU u drugim ustanovama i ispitanika koji su pušteni kući odbacuje.

## H2: Postoji pozitivna povezanost između muškog spola i nastanka CVI-a

Dijagnoza I63 je najučestalija kod muškaraca (n=132; 83,54) i žena (n=143; 88,27%), dok je dijagnoza I63 1,06 puta učestalija među ženama u odnosu na muškarce.

Grafikon 1: Dijagnoze prema spolu



Nakon provedenog ispitivanja nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike u zastupljenosti pacijenata sa dijagnozom I63 među muškarcima i ženama ( $\chi^2=1,48$ ;  $P=0,224$ ).

Grafikon 2: Dijagnoze prema spolu

Spol	I61, I62		I63		$\chi^2$	P
	N	%	n	%		
M	26	16,46	132	83,54	1,48	0,224
Ž	19	11,73	143	88,27		

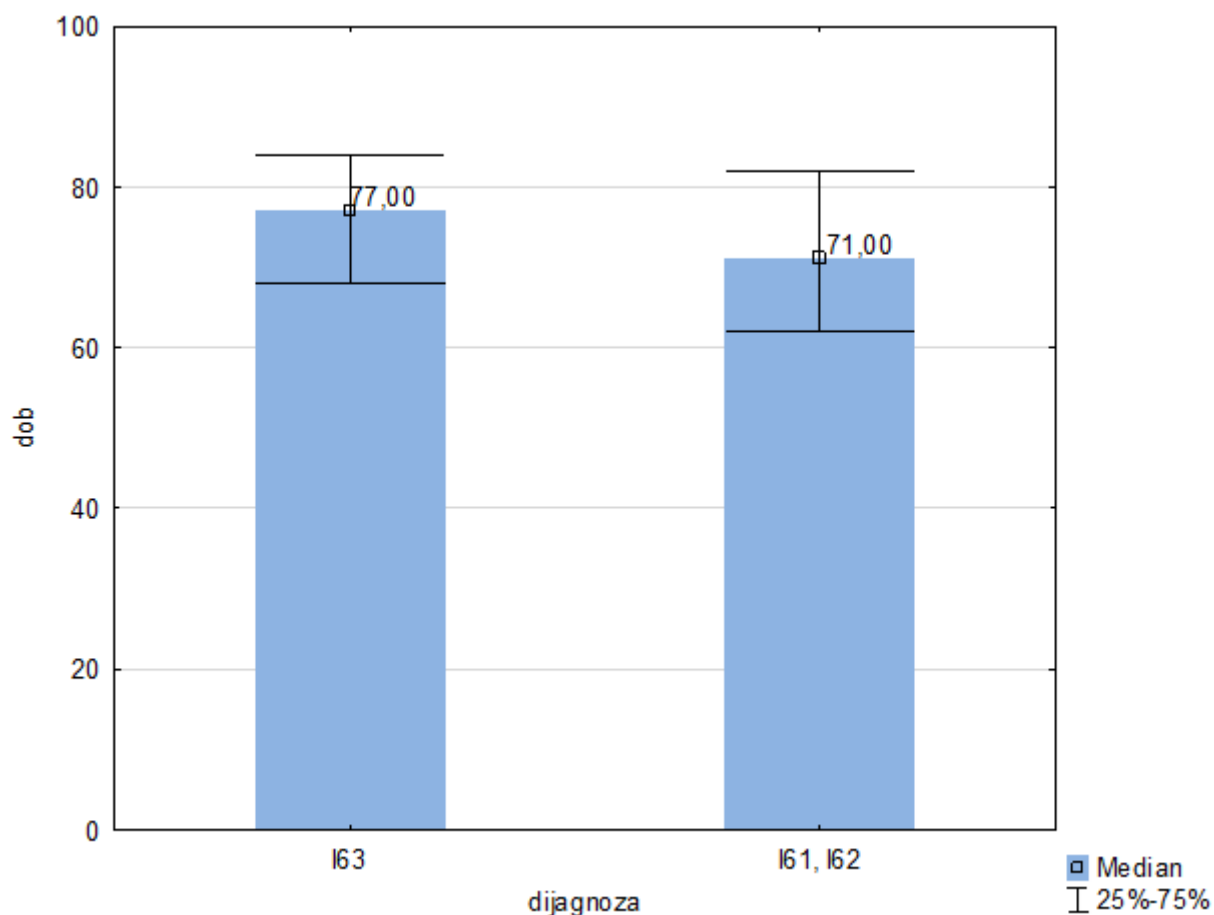
\* $\chi^2$  test

Nakon provedenog ispitivanja je utvrđeno da se hipoteza rada H2 kojom se pretpostavlja da postoji pozitivna povezanost između muškog spola i nastanka CVI-a odbacuje.

**H3: u korelaciji je starija životna dob pacijenta s akutnim poremećajima cerebrovaskularne naravi sa prolaznom ili trajnom disfunkcijom**

Srednja životna dob pacijenata sa dijagnozom I63 je 77,00 godina (IQR=68,00-84,00), te je za 6 godina veća u odnosu na srednju životnu dob pacijenata sa dijagnosticiranom I61 i I62 dijagnozom.

Grafikon 3: Dobna skupina prema dijagnozi



Nakon provedenog ispitivanja je utvrđena statistički značajno veća dob pacijenata sa dijagnosticiranom dijagnozom I63 u odnosu na starosnu dob pacijenata sa dijagnosticiranom dijagnozom I61 i I62 ( $Z=2,54$ ;  $P=0,011$ )

Tablica 6: Dob prema dijagnozi

	<b>I61, I62</b>			<b>I63</b>			<b>Z</b>	<b>P</b>
	<b>Me</b>	<b>IQR</b>	<b>Rx</b>	<b>Me</b>	<b>IQR</b>	<b>Rx</b>		
<b>Dob</b>	71,00	62,00-82,00	39,00-94,00	77,00	68,00-84,00	29,00-100,00	2,54	0,011

\*Mann-Whitney U test

Nakon provedenog ispitivanja donosi se zaključak da se hipoteza rada H3 kojom se pretpostavlja da je u korelaciji starija životna dob pacijenta s akutnim poremećajima cerebrovaskularne naravi sa prolaznom ili trajnom disfunkcijom se odbacuje.

## 10. RASPRAVA

Moždani udar je neurološki iznenadni poremećaj koji je uzrokovan smanjenjem i/ili potpunim prestankom opskrbe kisikom i hranjivih tvari u određene dijelove mozga. Nedostatak kisika i hranjivih tvari u kratkom vremenu može uzrokovati teška oštećenja i smrt živčanih stanica (3). Uz anamnezu i kliničku sliku pacijenta, uz daljnje pretrage zatražene od specijalista neurologije, liječnici isključuju stanja slična moždanom udaru. Liječenje akutnog moždanog udara ovisi o vrsti moždanog udara (ishemijski, hemoragijski). Brzi odgovor obitelji i HMP-a značajno utječe na liječenje pacijenta kada dođe u najbliži OHBP.

Za ovo istraživanje napravljeno je retrospektivno istraživanje unutar BIS-a OB Karlovac iz kojega su uzeti podaci od 322 pacijenta sa završnom dijagnozom moždanog udara. Ispitanici su podijeljeni prema spolu gdje je veća zastupljenost žena (50,93%) u odnosu na muškarce (49,07%), te prema dobi gdje je srednja životna dob pacijenta 76 godina, te se raspon godina kretao od 29 do 100 godina.

Prema istraživanju Vrančavić (2023.) ispitanici su podijeljeni prema spolu i dobi kod kojeg se vidi sličnost s istraživanjem provedenog u ovom radu. U istraživanju Vrančić, prema spolu dominiraju žene (56,5%) spram muškaraca (43,5%), odnosno 13% više ima žena od muškaraca. Također u korelaciji je i dob pacijenta, odnosno ispitanici su pretežno starije životne dobi (>65g) za 68,4% od mlađe dobi, kojih je ukupno bilo 15,8% (24).

Prema istraživanju Wang X, Cao Y i ostalih (2016) također se ne vidi značajna razlika između zastupljenosti moždanog udara kod muškaraca i žena. Isto tako prema istraživanju pojava moždanog udara je češća kod pacijenata starijih od 65 godina, odnosno kod pacijenata starije životne dobi (25).

Kvaliteta života nakon preboljenog moždanog udara narušena je svim pacijentima, starijim ili mlađima, te „povratak na staro“ može trajati i godinama, odnosno pacijenti se možda nikada neće uspjeti „vratiti na ono staro“ te im je potrebna edukacija kako živjeti sa mogućim preprekama koje može donijeti moždani udar.

## **11. ZAKLJUČAK**

Mozak je organ o kojem jako malo znamo, a koji koordinira cijeli organizam. Kada se dogodi moždani udar oduzima dio mozga i njegove funkcije. Moždani udar je treći uzrok smrtnosti u svijetu i vodeći uzrok invalidnosti. Liječenje AMU je zahtjevno i dugotrajno, a započinje kada se postavi dijagnoza moždanog udara. Ključnu ulogu ima medicinska sestra/medicinski tehničar u liječenju i oporavku pacijenata, a najvažnija uloga je edukacija ne samo pacijenta već i obitelji koji će pomagati pacijentu do najboljeg oporavka.

Kroz dobivene rezultate ovog istraživanja možemo zaključiti kako je strarija populacija visoko rizična za nastanak moždanog udara spram mlađe populacije. Nakon provedenog istraživanja vidi se kako je status otpusta pacijenta kući učestaliji u odnosu na premještanje pacijenta u drugu ustanovu na daljnje liječenje.

## 12. LITERATURA

1. Brinar V. Neurologija za medicinare. Zagreb: Medicinska naklada; 2009.
2. Jalšovec D. Sustavna i topografska anatomija čovjeka. Zagreb: Školska knjiga; 2005
3. Gallatly, A.; Zarate, O. Um i mozak za početnike. Zagreb : Naklada Jesenski i Turk, 2003.
4. Demarin, V. Moždani udar - rastući medicinski i socijalno ekonomski problem. Acta clinica Croatica, Vol. 43 No. 3 - Supplement 1, 2004. str. 9-13 dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/15226> , (pristupljeno 09.03.2023.)
5. Dragutin Kadojić. Epidemiologija moždanog udara. SecondCongressofCroatianStrokeSociety Drugi kongres Hrvatskoga društva za prevenciju moždanog udara [Online]. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/27199899\\_Epidemiologija\\_mozdanog\\_udara](https://www.researchgate.net/publication/27199899_Epidemiologija_mozdanog_udara) Datum pristupa: 07.03.2023.
6. Rebecca A. Grysiewicz DO Kurian ThomasMD Dilip K.. Epidemiology of Ischemic and Hemorrhagic Stroke: Incidence, Prevalence, Mortality, and Risk Factors. Neurol Clin [Online]. 2008 Nov;26(4):871–95. dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0733861908001047?via%3Dihub> , (pristupljeno 20.06.2023.)
7. Fanning JP, W. A. (2014). The epidemiology of silent brain infarction: a systematic review of population-based cohorts. BMC Medicine, 12, 119.
8. Prabal Deb, Suash Sharma, K.M. Hassan, Pathophysiologic mechanisms of acute ischemic stroke: An overview with emphasis on therapeutic significance beyond thrombolysis, Pathophysiology, Volume 17, Issue 3, 2010, Pages 197- 218, ISSN 0928-4680
9. Klatzo, I. Pathophysiological aspects of brain edema. Acta Neuropathol 72, 236–239 (1987). <https://doi.org/10.1007/BF00691095>
10. Judaš, M, Kostović, I. Temelji Neuroznanosti. Zagreb: MD; 1997
11. Demarin V. Najnovije spoznaje u prevenciji, dijagnostici i liječenju moždanog udara u starijih osoba. Medicus, Vol. 14 No. 2\_Gerijatrija, 2005.. str. 219-28. dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/18863> , (pristupljeno 06.07.2023.)
12. Šklebar D, Vrabec Matković D, Preksavec M, Grčinčić T. Vrijeme od nastanka simptoma akutnog ishemijskog moždanog udara do prijema u bolnicu - čimbenik rizika na koji se može utjecati. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2011. Vol. 7, br.



28. dostupno na; <https://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/534> , (pristupljeno 06.07.2023.)
13. Matijević V, Poljaković Z, Djaković V, Alvir D. Tromboliza - naša iskustva u svjetlu novih smjernica. *Neurol. Croat.* 2010;59: str. 454-62. dostupno na; [http://neurologiacroatica.com/hr/pdf/3-4\\_neuro\\_2010-3.pdf](http://neurologiacroatica.com/hr/pdf/3-4_neuro_2010-3.pdf) (pristupljeno 06.07.2023.)
14. . Hurford R, Sekhar A, Hughes TAT, Muir KW. Diagnosis and management of acute ischaemic stroke. *Practical Neurology.* 2020 Aug 1;20(4):306–18
15. Brinar V. *Neurologija za medicinare.* 2nd ed. Zagreb: Medicinska naklada; 2019
16. Terze Ž. CT-MSCT tehnološke sličnosti i razlike [Završni rad]. Split: Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; 2017 [pristupljeno 10.07.2023.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:657374>
17. Kidwell CS, Alger JR, Di Salle F, Starkman S, Villablanca P, Bentson J, Saver JL. Diffusion MRI in patients with transient ischemic attacks. *Stroke.* 1999;30:1174–1180.
18. Hrabak Paar, Maja & Štern Padovan, Ranka. (2009). CT-angiografija i MRangiografija – neinvazivne radiološke metode prikaza patoloških promjena krvnih žila. 15
19. Bhatia, Rohit & Hill, Michael & Shobha, Nandavar & Menon, Bijoy & Bal, Simerpreet & Kochar, Puneet & Watson, Tim & Goyal, Mayank & Demchuk, Andrew. (2010). Low Rates of Acute Recanalization With Intravenous Recombinant Tissue Plasminogen Activator in Ischemic Stroke Real-World Experience and a Call for Action. *Stroke; a journal of cerebral circulation.* 41. 2254-8. 10.1161/STROKEAHA.110.592535
20. Trkanjec Z. Prevencija moždanog udara. *Acta clinica Croatica* [Internet]. 2004 [pristupljeno 21.08.2023.];43(3 - Supplement 1):26-37. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/15229>
21. Prabhakaran, Shyam & Ruff, Ilana & A Bernstein, Richard. (2015). Acute Stroke Intervention: A Systematic Review. *JAMA.* 313. 1451-1462. 10.1001/jama.2015.3058
22. Vujčić M. ANALIZA RADA HITNOG NEUROLOŠKOG PRIJEMA U JEDNOGODIŠNJEM RAZDOBLJU [Diplomski rad]. Split: Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet; 2016 [pristupljeno 10.07.2023.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:066430>
23. Hrvatska komora medicinskih sestara: *Sestrinske dijagnoze 2:* Zagreb, 2013

24. Vračević D. Utjecaj pandemije covid-19 na incidenciju moždanog udara u Karlovačkoj županiji: rad s istraživanjem [Završni rad]. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci; 2023 [pristupljeno 03.10.2023.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:536814>
25. Wang X, Cao Y, Hong D, Zheng D, Richtering S, Sandset E, et al. Ambient Temperature and Stroke Occurrence: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health [Internet]. 2016 Jul 12;13(7):698. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph13070698>

# PRIVITCI

## PRIVITAK A: POPIS ILUSTRACIJA

Slika 1. CT snimka mozga s akutnim ishemijskim infarktom .....	7
Slika 2. Suglasnost za davanje rtPa lijeka .....	9
Slika 3. Suglasnost za premještaj u KBC Zagreb za endovaskularno liječenje .....	11
Tablica 1: Pacijenti prema spolu .....	14
Tablica 2: Pacijenti prema dobi.....	14
Tablica 3: Pacijenti prema dijagnozi .....	15
Tablica 4: Pacijenti prema statusu otpusta .....	15
Tablica 5: Usporedba zastupljenosti statusa otpusta kući i premještaja u drugu ustanovu.....	16
Tablica 6: Dob prema dijagnozi .....	19
Grafikon 1: Dijagnoze prema spolu .....	17
Grafikon 2: Dijagnoze prema spolu .....	17
Grafikon 3: Dobna skupina prema dijagnozi .....	18

## ŽIVOTOPIS

Osobne informacije:

Ime i prezime: Valentina Aščić, rođ. Erić

Datum rođenja: 24.08.1998.

Spol: Žensko

Mjesto prebivališta: Dr. Vladka Mačeka 15 B, 47000 Karlovac

Kontakt: 0996478098

Mail: [tina.eric10@gmail.com](mailto:tina.eric10@gmail.com)

Obrazovanje:

2013.-2018. Medicinska škola Karlovac (Hrvatska), Medicinska sestra opće njege

2020.-danas: Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci, dislocirani stručni studij Sestrinstva u Karlovcu, Prvostupnica sestrinstva

Radno iskustvo: Medicinska sestra

26.11.2018.- danas: Opća bolnica Karlovac, Objedinjeni hitni bolnički prijam (OHBP)

## ZAHVALA

Zahvaljujem se prvenstveno svom mentoru doc.prim.dr.sc. Ervinu Jančiću, dr.med., spec.neurologije, subspec.intenzivne medicine i subspec neuroimunologije na stručnoj pomoći i savjetima tijekom pisanja ovoga rada. Također veliko hvala mojoj obitelji i suprugu na podršci tokom 3 godine ovoga studija, bez njih ne bih bila ovo što jesam. Najveća zahvalnost za srce koje kuca ispod moga i kojem dalje posvećujem svoj život.