

# Stavovi studenata preddiplomskog i diplomskog studija Sestrinstva o liječenju akutnog moždanog udara postupkom trombolize

---

Deanović, Dario

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:662703>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-02**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO  
OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Dario Deanović**

**STAVOVI STUDENATA  
PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG  
STUDIJA SESTRINSTVA O LIJEČENJU  
AKUTNOG MOŽDANOG UDARA  
POSTUPKOM TROMBOLIZE**

**Diplomski rad**

**Slavonski Brod, 2022.**



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO  
OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Dario Deanović**

**STAVOVI STUDENATA  
PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG  
STUDIJA SESTRINSTVA O LIJEČENJU  
AKUTNOG MOŽDANOG UDARA  
POSTUPKOM TROMBOLIZE**

**Diplomski rad**

**Slavonski Brod, 2022.**

## **Zahvala**

*Imam želju i potrebu zahvaliti svima koji su utjecali na ishod moga studiranja.*

*Prvo želim zahvaliti svojoj obitelji, svojim roditeljima koji su mi najdulje bili podrška i vjetar u leđa.*

*Zahvaljujem svojim radnim kolegicama i kolegama koji su imali razumijevanja.*

*Na kraju želim zahvaliti svima koji su sudjelovali u mome obrazovanju tijekom studiranja, a posebno zahvaljujem izv.prof.dr.sc. Marinku Dikanoviću i Željki Dujmić, mag. med. techn., na strpljenju, suradnji i pomoći koju su mi pružili.*

Rad je ostvaren pri Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

Mentor rada: izv.prof.dr.sc. Marinko Dikanović

Komentorica rada: Željka Dujmić, mag. med. techn.

Rad ima: 38 listova, 32 stranice, 11 tablica.

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Kliničke medicinske znanosti

Znanstvena grana: Sestrinstvo

## Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Etiologija moždanog udara .....	2
1.2. Patofiziologija moždanog udara.....	3
1.3. Liječenje moždanog udara .....	4
2. CILJ .....	9
3. ISPITANICI I METODE.....	10
3.1. Ustroj studije.....	10
3.2. Ispitanici.....	10
3.3. Metode .....	10
3.4. Statističke metode.....	10
4. REZULTATI.....	11
5. RASPRAVA .....	23
6. ZAKLJUČAK .....	27
7. SAŽETAK .....	28
8. SUMMARY .....	29
9. LITERATURA.....	30
10. ŽIVOTOPIS .....	33

## 1. UVOD

Akutni moždani udari općenito se klasificiraju kao ishemijski ili hemoragični. Rezultiraju gubitkom protoka krvi, hranjivih tvari i kisika u regiji mozga, što rezultira oštećenjem neurona i naknadnim neurološkim deficitima. S ranim, fokusiranim liječenjem, programima rehabilitacije i dugoročnim promjenama načina života šanse za značajan oporavak mogu se povećati (1).

Ishemijski moždani udar nastaje kada je opskrba krvlju dijela mozga prekinuta ili smanjena, sprječavajući moždano tkivo u dobivanju kisika i hranjivih tvari. Stanice mozga počinju umirati za nekoliko minuta. Rano djelovanje može smanjiti oštećenje mozga i druge komplikacije (2).

Akutni moždani udar obično se naziva cerebrovaskularnom nezgodom, što nije izraz koji preferira većina neurologa i stručnjaka za moždani udar. Moždani udar nije nesreća. Bolji i smisleniji izraz jest *napadaj mozga*, po značenju sličan *srčanom udaru*. Akutni moždani udar definira se kao akutni početak žarišnih neuroloških nalaza u vaskularnom teritoriju kao rezultat osnovne cerebrovaskularne bolesti (3).

U Sjedinjenim Državama ima 800 000 novih moždanih udara svake godine, dok se u svijetu taj broj povećava na 1,8 milijuna. Svakih 40 sekundi dogodi se jedan novi udar. Moždani udar peti je vodeći uzrok smrti i prvi vodeći uzrok invaliditeta u svijetu (4).

Postoje dvije glavne vrste moždanih udara. Najčešći je tip ishemijski moždani udar, uzrokovan prekidom dotoka krvi u određeno područje mozga. Čini 85% svih akutnih moždanih udara. Preostalih 15% akutnih moždanih udara jesu hemoragični moždani udari, koji su uzrokovani pucanjem krvne žile, odnosno akutnim krvarenjem. Dvije su glavne vrste hemoragijskih moždanih udara intracerebralno krvarenje (ICH) i subarahnoidalno krvarenje, koje čini oko 5% svih moždanih udara (3).

Prema TOAST-klasifikaciji, postoje četiri glavne vrste ishemijskih moždanih udara:

1. ateroskleroza velikih krvnih žila
2. bolesti malih krvnih žila (lakunarni infarkti)
3. kardioembolijski udari
4. kriptogeni udari (5).

Svaki od njih ima različite uzroke i patofiziologiju. Bez obzira na vrstu moždanog udara, važno je znati da svakom minutom neliječenog ishemijskog moždanog udara velikih krvnih



žila umru približno dva milijuna neurona. *Vrijeme je mozak* najvažniji je koncept u razumijevanju akutnog moždanog udara i njegova liječenja (6).

Brojni su uzroci moždanog udara, kao što su produljena hipertenzija, arterioskleroza i embolije koje su nastale u srcu kao posljedica fibrilacije atriya ili reumatske bolesti srca. U mlađih bolesnika mogući popis uzroka može se proširiti na poremećaje zgrušavanja, disekciju cervikalne arterije i različite oblike vaskulitisa. U slučaju mogućeg prikaza moždanog udara, prije primjene bilo kojeg oblika liječenja moraju se napraviti precizna anamneza i fizikalni pregled uz hitno neurološko snimanje. S ranim, usmjerenim liječenjem temeljenim na etiologiji moždanog udara, programima rehabilitacije i dugotrajnim promjenama načina života čovjek može maksimalno povećati svoje šanse za značajan oporavak (5).

### **1.1. Etiologija moždanog udara**

Mnoštvo je etiologija koje mogu dovesti do moždanog udara. Neki su od najčešćih čimbenika rizika hipertenzija, dijabetes melitus, hiperkolesterolemija, tjelesna neaktivnost, pretilost, genetika i pušenje. Cerebralne embolije obično potječu iz srca, osobito u bolesnika sa srčanim aritmijama (atrijska fibrilacija), bolešću zalistaka, strukturnim defektima (defekti atrijalnog i ventrikularnog septuma) i kroničnom reumatskom bolesti srca (7).

Embolije se mogu smjestiti u područjima postojeće stenozе. Blaga do umjerena konzumacija alkohola nosi nešto manji rizik od ishemijskog moždanog udara, dok češće konzumiranje drastično povećava rizik. Unos alkohola povećava rizik od hemoragičnog moždanog udara u skoro linearnom odnosu (8).

Moždani udari koji se javljaju u malim žilama (lakunarni infarkti) najčešće su uzrokovani kroničnom, nekontroliranom hipertenzijom koja rezultira patološkim entitetom lipohialinoze i arterioskleroze. Ovi se udari javljaju u bazalnim ganglijima, unutarnjoj kapsuli, talamusu i mostu. Nekomolirana hipertenzija u tim područjima također može dovesti do hipertenzivnih intracerebralnih krvarenja (ICH) (8).

Oko 15% svih moždanih udara klasificirano je kao hemoragijski, a etiologija je najčešće nekontrolirana hipertenzija. Drugi uzroci hemoragičnog moždanog udara uključuju cerebralnu amiloidnu angiopatiju, bolest u kojoj se amiloidni plakovi talože u malim i srednjim žilama, što žile čini krutima i osjetljivima. Taloženje se može pojaviti bilo gdje, ali najčešće se javlja na površinama frontalnog i tjemnog režnja. Strukturni integritet krvnih žila još je jedan važan faktor u etiologiji hemoragijskog moždanog udara, a aneurizme, arteriovenske

malformacije, kavernoze malformacije, kapilarne teleangiektazije, venski angiomi i vaskulitis češći su razlozi za moždani udar (8).

## 1.2. Patofiziologija moždanog udara

Ateroskleroza je najčešća i najvažnija temeljna patologija koja dovodi do stvaranja aterotrombotičkog plaka, koji je posljedica nakupljanja lipoproteinskog kolesterola niske gustoće (LDL) u arterijama koje opskrbljuju mozak. Ovi ugrušci mogu blokirati ili smanjiti promjer vratnih ili intrakranijskih arterija, što rezultira distalnom ishemijom mozga. Češće mogu i puknuti (9).

Ruptura dovodi do izlaganja temeljnih kristala kolesterola koji privlače trombocite i fibrin. Oslobođanje embolija bogatih fibrinomi trombocitima uzrokuje moždane udare u distalnim arterijskim teritorijima putem embolijskog mehanizma od arterije do arterije. Priroda izvora embolije ovisi o temeljnom srčanom problemu. Kod fibrilacije atriya ugrušci se obično stvaraju u lijevom atriju. To su ugrušci bogati crvenim krvnim zrnima. Mogu postojati tumorske embolije u miksomu lijevog atrija i nakupine bakterija iz vegetacije kada embolije nastaju tijekom infektivnog endokarditisa (10).

Kada dođe do začepjenja arterija, neposredno susjedni neuroni gube opskrbu kisikom i hranjivim tvarima. Nemogućnost prolaska kroz aerobni metabolizam i proizvodnju ATP-a uzrokuje kvar  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPazne pumpe, što dovodi do nakupljanja  $\text{Na}^+$  unutar stanica i  $\text{K}^+$  izvan stanica. Akumulacija iona  $\text{Na}^+$  dovodi do depolarizacije stanica i naknadnog oslobađanja glutamata. Glutamat otvara NMDA i AMPA receptore i dopušta ionima kalcija da teku u stanice. Kontinuirani protok kalcija dovodi do kontinuiranog aktiviranja neurona i konačne smrti stanice zbog ekscitotoksičnosti (11).

U prvih 12 sati nema značajnih makroskopskih promjena. Postoji citotoksični edem povezan s neuspjehom proizvodnje energije s neuronskim staničnim oticanjem. Ovo rano infarktno stanje može se vizualizirati difuzijski ponderiranim MRI-jem koji pokazuje ograničenu difuziju kao rezultat oticanja neuronskih stanica. Šest do 12 sati nakon moždanog udara razvija se vazogeni edem. Ova se faza može najbolje vizualizirati pomoću MRI FLAIR sekvence. I citotoksični i vazogeni edem uzrokuju oticanje infarktnog područja i povećanje intrakranijalnog tlaka. Nakon njih slijedi invazija fagocitnih stanica koje pokušavaju ukloniti mrtve stanice. Ekstenzivna fagocitoza uzrokuje omekšavanje i ukapljivanje zahvaćenog moždanog tkiva, a vrhunac ukapljivanja javlja se šest mjeseci nakon moždanog udara (12).

Nekoliko mjeseci nakon moždanog udara astrociti formiraju gustu mrežu glijalnih vlakana pomiješanih s kapilarama i vezivnim tkivom (11).

### 1.3. Liječenje moždanog udara

Prije primjene bilo kakvog liječenja moraju biti procijenjeni stabilni dišni putovi, disanje i cirkulacija. Sljedeći je korak procijeniti je li on/ona kandidat za alteplazu (rt-PA) (13).

Kriteriji za isključenje temelje se na smjernicama organizacije American Heart Association/ American Stroke Association. Fibrinolitička terapija ima za cilj otapanje ugruška i vraćanje protoka krvi u zahvaćena područja. Fibrinolitik se mora primijeniti unutar tri do četiri i pol sata nakon pojave simptoma kako bi bio učinkovit, ovisno o kriterijima isključenja. Kao i kod liječenja infarkta miokarda i skrbi nakon sepse, tijekom moždanog udara važan je pristup *vrijeme je ključ*, koji zahtijeva brz i timski pristup liječenju (14).

Mobilne jedinice za moždani udar i telemedicina evoluirali su kako bi skratili vrijeme do razdoblja liječenja. Vremenski okvir liječenja nedavno je proširen zbog mogućnosti endovaskularnog liječenja. Kao što je navedeno, najnoviji i najbolji pristup liječenju jest trombolitička terapija, koja otapa tromb unutar krvne žile (15).

Najvažnije smjernice za uključivanje pacijenata u liječenje trombolizom i isključivanje iz njega navedeni su u nastavku.

#### 1. Kriteriji uključivanja

- klinička dijagnoza ishemijskog moždanog udara koji uzrokuje mjerljivi neurološki deficit
- početak simptoma < 4,5 sata prije početka liječenja; ako nije poznato točno vrijeme početka moždanog udara, definira se kao zadnji put kada je poznato da je pacijent imao fiziološki nalaz na neurološkoj bazi
- dob:  $\geq 18$  godina.

#### 2. Kriteriji isključenja

- povijest bolesti – previše komorbiditeta
- ishemijski moždani udar ili teška trauma glave u prethodna tri mjeseca
- prethodno intrakranijalno krvarenje
- intraaksijalna i intrakranijalna neoplazma
- gastrointestinalni malignitet

- gastrointestinalno krvarenje tijekom prethodnoga 21 dana
  - intrakranijalna ili intraspinalna kirurgija unutar prethodna tri mjeseca
  - klinički simptomi koji upućuju na subarahnoidalno krvarenje
  - trajno povišenje krvnog tlaka (sistolički  $\geq 185$  mmHg ili dijastolički  $\geq 110$  mmHg)
  - aktivno unutarnje krvarenje
  - prezentacija u skladu s infektivnim endokarditisom
  - moždani udar za koji se zna ili sumnja da je povezan s disekcijom luka aorte
  - akutna dijateza s krvarenjem
  - broj trombocita  $< 100\,000/\text{mm}^3$
  - trenutna upotreba antikoagulanasa s INR  $> 1,7$  ili PT  $> 15$  sekundi ili aPTT  $> 40$  sekundi
  - terapijske doze heparina niske molekularne težine primljene unutar 24 sata; ovo se isključenje ne odnosi na profilaktičke doze
  - trenutna uporaba (tj. posljednja doza unutar 48 sati u bolesnika s normalnom funkcijom bubrega) izravnog inhibitora trombina ili izravnog inhibitora faktora Xa s dokazom antikoagulantnog učinka laboratorijskim testovima kao što su aPTT, INR, ECT, TT ili odgovarajući faktor Xa testovi aktivnosti
  - CT glave
  - dokaz krvarenja
  - ekstenzivna područja očitog hipodenziteta u skladu s nepovratnom ozljedom.
3. Upozorenja – ne isključuju trombolitičku terapiju, ali su za razmatranje i primjenu pod izuzetnim oprezom
- samo manji i izolirani neurološki znakovi ili simptomi koji se brzo poboljšavaju
  - glukoza u serumu  $< 50$  mg/dL ( $< 2,8$  mmol/L)
  - ozbiljne traume u prethodnih 14 dana
  - velika operacija u prethodnih 14 dana
  - povijest gastrointestinalnog krvarenja (daljinsko) ili genitourinarnog krvarenja
  - napad na početku moždanog udara s postiktalnim neurološkim oštećenjima
  - trudnoća
  - punkcija arterije na nekompresivnom mjestu u prethodnih sedam dana
  - velika ( $\geq 10$  mm), neliječena, nerupturirana, intrakranijalna aneurizma
  - neliječena intrakranijalna vaskularna malformacija
  - dodatna upozorenja za liječenje od 3 do 4,5 sati od početka simptoma

- dob:>80 godina
- primjena oralnih antikoagulansa bez obzira na INR
- teški moždani udar (rezultat NIHSS-a>25)
- kombinacija prethodnog ishemijskog moždanog udara i dijabetes melitusa (15).

Značajna potencijalna komplikacija nakon fibrinolitičke terapije jest krvarenje. Hemoragijska transformacija klasificira se kao hemoragijski infarkt i parenhimski hematoma, svaki s dvije podskupine. Hemoragični infarkt javlja se češće od parenhimskih hematoma. Prediktivni čimbenici za pojavu ove komplikacije uključuju povećano područje infarkta, mjesto sive tvari, fibrilaciju atrijske i cerebralnu emboliju, akutnu hiperglikemiju, nizak broj trombocita i lošu kolateralnu cirkulaciju (14).

Posljednjih godina došlo je do značajnog napretka u liječenju akutnog moždanog udara. Više studija objavljenih od 2015. do 2018. pokazalo je da je endovaskularna trombektomija u prvih šest sati puno bolja od standardne medicinske skrbi u bolesnika s okluzijom velikih krvnih žila u prednjoj cirkulaciji. Ove su se prednosti zadržale bez obzira na zemljopisni položaj i karakteristike pacijenata (16 – 20).

Ponovno se 2018. dogodila značajna promjena paradigme u liječenju moždanog udara. Ispitivanja DAWN i DEFUSE 3 pokazala su značajne prednosti endovaskularne trombektomije u bolesnika s okluzijom velikih krvnih žila u arterijama proksimalne prednje cirkulacije. Ovo ispitivanje produljilo je prozor moždanog udara od 16 do 24 sata u odabranim pacijenata koristeći perfuzijsku sliku (21).

Unutar 24 do 48 sati od pojave simptoma bolesnike treba staviti na antitrombocitnu terapiju, aspirin oralno. Krvni tlak treba održavati blago povišenim prvih nekoliko dana nakon moždanog udara kako bi se poboljšala perfuzija periinfarktne zone. Također ga treba sniziti za najviše 15% ako je dijastolički krvni tlak veći od 220 mm/Hg ili ako je sistolički krvni tlak veći od 120 mm/Hg. Krvni tlak mora biti niži od 180/110 mm/Hg za intravenoznu trombolitičku terapiju. Pridružene bolesti također treba liječiti tijekom boravka pacijenta u bolnici (17). Potrebno je osigurati kisik ako je zasićenost zraka u prostoriji manja od 95%. Osim toga, potrebno je identificirati i liječiti i hipo i hiperglikemiju.

Liječenje ishemijskog moždanog udara usmjereno je na obnavljanje protoka krvi otvaranjem začepljene arterije što je prije moguće. Učinkovito je liječenje dostupno, ali da bi bilo najkorisnije, ovi tretmani moraju se započeti odmah nakon pojave moždanog udara. Što se

prije započne liječenje, manje moždanih stanica umire, a time su i veće šanse za dobar oporavak od moždanog udara (19).

Ako pacijent stigne u bolnicu vrlo rano nakon pojave simptoma, liječenje ishemijskog moždanog udara sastoji se od primjene sredstva za razbijanje ugrušaka naziva *aktivator tkivnog plazminogena*, lijeka koji otapa krvni ugrušak u začepljenoj krvnoj žili. Ovaj tretman može se dati do 4,5 sati nakon pojave moždanog udara. Rano prepoznavanje simptoma i rani dolazak u bolnicu stoga su najvažniji kako bi se osiguralo da se liječenje koje je odobrio FDA može primijeniti i učiniti što je prije moguće za maksimalnu korist (21).

Ako pacijent ne stigne dovoljno rano u bolnicu ili rano primi lijek, ali se ne poboljša, tada mu se može ponuditi dodatno liječenje kako bi se maksimizirale njegove šanse za dobar oporavak. To bi podrazumijevalo uvođenje uređaja u začepljenu arteriju za sukciju ugruška ili za izvlačenje ugruška iz krvne žile. Uređaj se uvodi u krvnu žilu iz arterije u preponama i navigira u začepljenu arteriju u mozgu pod rendgenskim vodstvom. Nakon što se ugrušak ukloni uređajem, krvna žila ponovno se otvara i obnavlja se protok krvi kako bi se dopremile hranjive tvari i kisik u moždane stanice. Ovi su uređaji obično dostupni samo u visokospecijaliziranim bolnicama ili centrima za moždani udar (22).

Intravenska tromboliza jedini je odobreni sustavni reperfuzijski tretman za bolesnike s akutnim ishemijskim moždanim udarom. Smjernice Europske organizacije za moždani udar (ESO-a) pružaju preporuke utemeljene na dokazima za pomoć liječnicima u njihovim kliničkim odlukama u vezi s intravenskom trombolizom za akutni ishemijski moždani udar. Ove su smjernice razvijene na temelju standardne operativne procedure ESO-a i slijedile su metodologiju ocjenjivanja preporuka, procjene, razvoja i evaluacije (GRADE). Radna skupina identificirala je relevantna klinička pitanja, izvršila sustavne preglede i metaanalize literature, procijenila kvalitetu dostupnih dokaza i napisala preporuke. Izjave o konsenzusu stručnjaka davale su se ako nije bilo dovoljno dokaza za pružanje preporuka na temelju GRADE pristupa (23, 24).

Postoje visokokvalitetni dokazi koji preporučuju intravensku trombolizu s alteplazom za poboljšanje funkcionalnog ishoda u bolesnika s akutnim ishemijskim moždanim udarom unutar 4,5 sati nakon pojave simptoma. Stručne smjernice pružaju daljnje preporuke u vezi s podskupinama pacijenata, kasnim vremenskim okvirima, strategijama odabira slike, relativnim i apsolutnim kontraindikacijama za alteplazu i tenekteplazu (24).

Intravenski tkivni aktivator plazminogena (tPA) učinkovita je terapija za liječenje akutnog ishemijskog moždanog udara kada se primjenjuje unutar tri sata od pojave simptoma (22).

Intrakranijalno krvarenje glavna je komplikacija povezana s trombolizom, a ključni čimbenici koji povećavaju rizik od krvarenja jesu starenje, visoki krvni tlak, dijabetes i težina moždanog udara. Trenutačno nema izravnih dokaza koji bi poduprli trombolizu u bolesnika starijih od 80 godina, s nekoliko serija slučajeva koji ukazuju na to da nema očite štete. Identifikacija održive polusjene na temelju računalne tomografije/magnetske rezonancije može omogućiti buduće produljenje vremenskog okvira. Adjuvantni transkranijalni Doppler ultrazvuk ima potencijal poboljšati stope reperfuzije. Intraarterijska tromboliza trend je već nekoliko desetljeća, ali nema jasne prednosti u odnosu na intravensku trombolizu. Baza dokaza za trombolizu u specifičnim situacijama (npr. disekcija, trudnoća) neadekvatna je i potrebne su individualizirane odluke, s jasnim naznakom pacijentu/skrbniku o nedostatku izravnih dokaza i ravnoteži rizika i koristi (25).

Stariji bolesnici imaju veću tromjesečnu smrtnost i manja je vjerojatnost da će ponovno postići povoljan ishod. Intravenska tromboliza ostaje kamen temeljac liječenja akutnog moždanog udara. Od presudne su važnosti odgovarajući odabir bolesnika i pravodobno liječenje (20).

## 2. CILJ

Opći cilj:

1. Ispitati stavove studenata o liječenju akutnog moždanog udara postupkom trombolize.

Specifični cilj:

1. Usporediti stavove studenata o liječenju akutnog moždanog udara postupkom trombolize prema sociodemografskim podacima.



### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1.Ustroj studije

Presječna studija (26).

#### 3.2.Ispitanici

Ispitanici ovog istraživanja bili su studenti preddiplomskog i diplomskog studija sestriinstva koji su pristali ispuniti *online* anketni upitnik. Očekivani je uzorak 100 ispitanika.

#### 3.3.Metode

Kao instrument istraživanja upotrijebljen je anonimni upitnik koji je prema iščitanoj literaturi formuliran za potrebe ovog istraživanja, a oformljen je *online* (Google obrasci/ankete).

#### 3.4.Statističke metode

U istraživanju su korišteni postupci obrade podataka sukladno postavljenim problemima. Hi kvadrat test korišten je za provjeru raspodjele, Mann-Whitney test korišten je za ispitivanje razlika između dvije nezavisne varijable, Kruskal-Wallis test za provjeru razlika među više nezavisnih varijabli te Dunn post hoc test. Kao razina statističke značajnosti uzeta je vrijednost  $p < 0,05$ . Za obradu je upotrijebljen statistički paket IBM SPSS 25.

#### 4. REZULTATI

U istraživanju su sudjelovala 174 ispitanika, od toga ih je u ispitivanom uzorku 147 (84,5 %) ženskog spola, 110 (63,2 %) ispitanika u dobi je od 18 do 25 godina, 139 (79,9 %) ispitanika završilo je srednju medicinsku školu, 114 (64,2 %) ispitanika studira na preddiplomskom studiju te ih 60 (35,5 %) studira na diplomskom studiju.

Tablica 1. Obilježja ispitivanog uzorka

		N (%)	$\chi^2$	P*
<b>Spol</b>	muški	27 (15,5)	82,759	<0,001
	ženski	147 (84,5)		
<b>Dob</b>	18 – 25	110 (63,2)	71,172	<0,001
	26 – 35	38 (21,8)		
	36 I stariji	26 (14,8)		
<b>Mjesto stanovanja</b>	grad	87 (50)	<0,001	1,000
	selo	87 (50)		
<b>Završena srednja škola</b>	Srednja medicinska škola	139 (79,9)	62,161	<0,001
	Neka druga	35 (20,1)		
<b>Studij</b>	Diplomski studij	60 (34,5)	16,759	0,001
	Preddiplomski studij	114 (35,5)		

\*  $\chi^2$  test

Iz Tablice 2 vidljivo je kako 135 (77,6 %) ispitanika radi u struci i studira, 117 (67,2 %) ispitanika ima 0 – 5 godina radnog staža, 127 (73 %) ispitanika ne poznaje osobu koja je podvrgnuta trombolizi, 114 (65,5 %) ispitanika nije se susrelo s postupkom trombolize na radnom mjestu.

Tablica 2. Distribucije varijabli koje se odnose na zaposlenje, poznavanje osobe podvrgnute trombolizi i susretanju strombolizom na radnom mjestu

		N (%)	$\chi^2$	P*
<b>Zaposlenje</b>	ne radim, studiram	21 (12,1)	153,414	<b>&lt;0,001</b>
	radim, ali ne u struci i studiram	18 (10,3)		
	radim u struci i studiram	135 (77,6)		
<b>Duljina radnog staža</b>	0 – 5 godina	117 (67,2)	166,138	<b>&lt;0,001</b>
	6 – 10 godina	21 (12,1)		
	10 – 15 godina	15 (8,6)		
	16 i više godina	21 (12,1)		
<b>Poznajete li osobu koja je bila podvrgnuta trombolizi?</b>	da	47 (27)	36,782	<b>&lt;0,001</b>
	ne	127 (73)		
<b>Jeste se susretali s postupkom trombolize na radnom mjestu?</b>	da	38 (21,8)	83,310	<b>&lt;0,001</b>
	ne	114 (65,5)		
	ne radim u zdravstvu	22 (12,6)		

\*  $\chi^2$  test

Pokazalo se kako postoji značajna razlika u pitanju *Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize* (U=1472,000; P=0,02); značajno pozitivniji stav o tvrdnji imaju ispitanici muškoga spola.

Tablica 3. Stavovi o postupku trombolize prema spolu ispitanika

	Medijan (interkvartilni raspon)			
	Spol		U	P*
	muški	ženski		
<b>Smatrate li da način života (pretilost, tjelesna neaktivnost, pušenje, alkohol, nezdrava prehrana, stres) utječe na nastanak akutnog moždanog udara?</b>	5 (5 – 5)	5 (5 – 5)	1899,000	0,62
<b>Tromboliza je siguran postupak.</b>	4 (3 – 4)	3 (3 – 4)	1605,00	0,09
<b>Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.</b>	2 (1 – 3)	2 (1 – 3)	1839,000	0,52
<b>Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.</b>	3 (2 – 5)	3 (2 – 3)	1472,000	0,02
<b>Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.</b>	3 (1 – 4)	2 (1 – 3)	1617,500	0,11
<b>Biste li za sebe pristali na postupak trombolize?</b>	4 (3 – 5)	4 (3 – 5)	1703,500	0,21
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?</b>	4 (3 – 5)	4 (3 – 5)	1711,00	0,23
<b>Smatrate li da se tromboliza treba više spominjati u procesu školovanja?</b>	5 (4 – 5)	5 (5 – 5)	1773,500	0,25

\* Mann-Whitney test

Pokazalo se kako postoji značajna razlika u pitanju *Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar* ( $H=10,801$ ;  $P=0,005$ ); post hoc usporedbama (Dunn) utvrđeno je kako značajno pozitivnije mišljenje o tvrdnji imaju ispitanici u dobi od 18 do 25 godina u usporedbi s ispitanicima u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,004$ ) i ispitanicima u dobi od 36 i više godina ( $P=0,02$ ).

Tablica 4. Stavovi o postupku trombolize prema dobi ispitanika

	Medijan (interkvartilniraspo n)			H	P*
	Dob				
	18 – 25	26 – 35	36 i više		
<b>Smatrate li da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara?</b>	5 (4 – 5)	4 (5–5)	5 (5– 5)	3,113	0,21
<b>Tromboliza je siguran postupak.</b>	3 (3– 4)	4 (3– 4)	4 (3– 4)	0,942	0,62
<b>Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.</b>	3 (1– 3)	1 (1– 2,25)	1 (1– 2,25)	10,801	<b>0,005</b>
<b>Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.</b>	3 (2– 4)	3 (2– 3)	2 (1– 3)	14,175	<b>0,001</b>
<b>Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.</b>	5 (1,75– 5)	2 (1– 3)	1 (1– 2)	12,250	<b>0,003</b>
<b>Biste li za sebe pristali na postupak trombolize?</b>	4 (3– 5)	4 (4– 5)	5 (3– 5)	11,471	<b>0,003</b>
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?</b>	4 (3– 4)	4 (4– 5)	5 (3– 5)	11,742	<b>0,003</b>
<b>Smatrate li da se tromboliza treba više spominjati u procesu školovanja?</b>	5 (4– 5)	5 (5– 5)	5 (4,75– 5)	0,986	0,61

\* Kruskal-Wallis test

Pokazalo se kako nema značajnih razlika u stavovima o trombolizi prema dobi ispitanika.

Tablica 5. Stavovi o postupku trombolize prema mjestu stanovanja ispitanika

	<b>Medijan</b>			
	<b>(interkvartilni raspon)</b>			
	<b>Mjesto stanovanja</b>			
	<b>grad</b>	<b>selo</b>	<b>U</b>	<b>P*</b>
<b>Smatrate li da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara?</b>	5 (5– 5)	5 (5– 5)	3648,500	0,57
<b>Tromboliza je siguran postupak.</b>	4 (3– 4)	3 (3– 4)	3675,500	0,72
<b>Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.</b>	2 (1– 3)	2 (1– 3)	3355,500	0,17
<b>Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.</b>	3 (2– 3)	3 (2– 3)	3273,500	0,10
<b>Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.</b>	2 (1– 3)	2 (1– 3)	3385,500	0,20
<b>Biste li za sebe pristali na postupak trombolize?</b>	4 (3– 5)	4 (3– 5)	3220,500	0,07
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?</b>	4 (3– 5)	4 (3– 5)	3305,000	0,12
<b>Smatrate li da se tromboliza trebaviše spominjati u procesu školovanja?</b>	5 (5– 5)	5 (4– 5)	3731,500	0,83

\* Mann-Whitney test

Pokazalo se kako nema značajnih razlika u stavovima o trombolizi prema mjestu stanovanja ispitanika.

Tablica 6. Stavovi o postupku trombolize prema tome koju su srednju školu ispitanici završili

	<b>Medijan</b>			
	<b>(interkvartilni raspon)</b>			
	<b>Srednja škola</b>			
	<b>Neka druga</b>	<b>Srednja medicinska</b>	<b>U</b>	<b>P*</b>
<b>Smatrate li da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara?</b>	5 (5– 5)	5 (5– 5)	2426,000	0,97
<b>Tromboliza je siguran postupak.</b>	4 (3– 4)	3 (3– 4)	2372,000	0,80
<b>Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.</b>	2 (1– 3)	2 (1– 3)	2224,000	0,40
<b>Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.</b>	3 (2– 3)	3 (2– 3)	2283,00	0,55
<b>Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.</b>	2 (1– 3)	2 (1– 3)	2364,00	0,78
<b>Biste li za sebe pristali na postupak trombolize?</b>	4 (3– 5)	4 (3– 5)	2016,000	0,09
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?</b>	4 (3– 5)	4 (3– 5)	2111,500	0,20
<b>Smatrate li da se trombolizi treba više spominjati u procesu školovanja?</b>	5 (5– 5)	5 (4– 5)	2238,500	0,34

\* Mann-Whitney test

Pokazalo se kako nema značajnih razlika u stavovima o trombolizi prema srednjoj školi koju pohađaju.

Tablica 7. Stavovi o postupku trombolize prema studiju koji ispitanici pohađaju

	<b>Medijan</b>			
	<b>(interkvartilniraspon)</b>			
	<b>Studij</b>			
	<b>preddipl.</b>	<b>diplomski</b>	<b>U</b>	<b>P</b>
<b>Smatrate li da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara?</b>	5 (5 – 5)	5 (4,25 – 5)	3264,500	0,49
<b>Tromboliza je siguran postupak.</b>	3 (3 – 4)	4 (3 – 4)	3289,000	0,65
<b>Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.</b>	2 (1 – 4)	2 (1 – 3)	3367,500	0,86
<b>Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.</b>	3 (2 – 3,25)	3 (2 – 3)	2934,000	0,10
<b>Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.</b>	2 (1 – 3)	2 (1 – 3)	2892,500	0,08
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za sebe?</b>	4 (3 – 5)	4 (3 – 5)	3140,500	0,35
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?</b>	4 (3 – 5)	4 (3 – 5)	3311,500	0,71
<b>Smatrate li da se trombolizi treba više spominjati u procesu školovanja?</b>	5 (4 – 5)	5 (4,25 – 5)	3277,000	0,55

\* Mann-Whitney test

Pokazalo se kako nema značajnih razlika u stavovima o trombolizi prema studiju koji ispitanici pohađaju.



Tablica 8. Stavovi o postupku trombolize prema zaposlenju ispitanika

	Medijan (interkvartilni raspon)			H	P
	Zaposlenje				
	ne radim, studiram	radim, ali ne u struci	radim u struci i studira m		
<b>Smatrate li da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara?</b>	5 (5 – 5)	5 (4 – 5)	5 (5 – 5)	1,510	0,47
<b>Tromboliza je siguran postupak.</b>	3 (3 – 4)	4 (3 – 4)	3 (3 – 4)	0,754	0,68
<b>Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.</b>	3 (1,5 – 3)	1 (1 – 3)	2 (1 – 3)	1,990	0,37
<b>Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.</b>	3 (2 – 3)	3 (2 – 3,25)	3 (2 – 3)	0,063	0,96
<b>Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.</b>	2 (1 – 3)	2 (1 – 3)	2 (1 – 3)	0,246	0,88
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za sebe?</b>	3 (3 – 4)	4 (3 – 5)	4 (3 – 5)	3,058	0,21
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?</b>	4 (3 – 4)	4 (3 – 5)	4 (3 – 5)	2,282	0,31
<b>Smatrate li da se trombolizi treba više spominjati u procesu školovanja?</b>	5 (5 – 5)	5 (4,75 – 5)	5 (4 – 5)	2,073	0,35

\* Kruskal-Wallis test

Pokazalo se kako postoji značajna razlika u pitanju *Smatrate da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara* ( $H=8,079$ ;  $P=0,04$ ); post hoc usporedbama (Dunn) pokazalo se kako nema značajnih razlika između parova. Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Tromboliza je siguran postupak* ( $H=8,398$ ;  $P=0,03$ ); ispitanici koji imaju 11 – 15 godina radnog staža imaju značajno negativniji stav od ispitanika koji imaju 16 i više godina radnog staža ( $P=0,02$ ).

Tablica 9. Stavovi o postupku trombolize prema radnom stažu ispitanika

	<b>Medijan (interkvartilni raspon)</b>				<b>H</b>	<b>P</b>
	<b>Radni staž</b>					
	<b>0 – 5 g.</b>	<b>6 – 10 g.</b>	<b>11 – 15 g.</b>	<b>16 i više g.</b>		
<b>Smatrate li da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara?</b>	5 (4 – 5)	5 (5 – 5)	5 (4 – 5)	5 (5 – 5)	8,079	<b>0,04</b>
<b>Tromboliza je siguran postupak.</b>	3 (3 – 4)	4 (3 – 4)	3 (3 – 4)	4 (3 – 5)	8,398	<b>0,03</b>
<b>Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.</b>	2 (1 – 3)	1 (1 – 3)	1 (1 – 2)	1 (1 – 3,5)	7,135	0,06
<b>Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.</b>	3 (2,5 – 4)	3 (2 – 3)	2 (1 – 3)	2 (1 – 3)	19,284	<b>&lt;0,001</b>
<b>Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.</b>	2 (2 – 3)	2 (1 – 3)	1 (1 – 2)	1 (1 – 2)	12,661	<b>0,005</b>
<b>Biste li pristali na postupak</b>	4 (3 – 5)	4 (3,5 – 5)	4 (3 – 5)	5 (4 – 5)	10,819	<b>0,01</b>

trombolize za sebe?	5)	5)	5)		
Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?	4 (3 – 5)	4 (4 – 5)	4 (3 – 5)	8,054	<b>0,04</b>
Smatrate li da se trombolizi treba više spominjati u procesu školovanja?	5 (4 – 5)	5 (4 – 5)	5 (4 – 5)	6,669	0,08

\* Kruskal-Wallis test

Pokazalo se kako postoji značajna razlika u pitanju *Tromboliza je siguran postupak* ( $U=2387,000$ ;  $P=0,03$ ); značajno pozitivniji stav o tvrdnji imaju ispitanici koji poznaju osobu na kojoj je proveden postupak trombolize naspram onih koji ne poznaju.

Tablica 10. Stavovi o postupku trombolize prema tome poznaju li ispitanici osobu na kojoj je proveden postupak trombolize

	Medijan (interkvartilni raspon)			
	Poznajete li osobu koja je bila na trombolizi			
	da	ne	U	P
Smatrate li da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara?	5 (4 – 5)	5 (5 – 5)	2612,500	0,08
Tromboliza je siguran postupak.	4 (3 – 4)	3 (3 – 4)	2387,000	<b>0,03</b>
Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.	1 (1 – 3)	2 (1 – 3)	2767,000	0,43
Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.	3 (2 – 4)	3 (2 – 3)	2706,500	0,32
Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.	2 (1 – 4)	2 (1 – 3)	2828,000	0,57
Biste li pristali na postupak trombolize za	4 (3 – 5)	4 (3 – 5)	2548,000	0,11

<b>sebe?</b>				
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?</b>	4 (3 – 5)	4 (3 – 5)	2769,500	0,44
<b>Smatrate li da se tromboliza treba više spominjati u procesu školovanja?</b>	5 (4 – 5)	5 (4 – 5)	2978,500	0,97

\* Mann-Whitney test

Pokazalo se kako postoji značajna razlika u pitanju *Tromboliza je siguran postupak* ( $U=1675,500$ ;  $P=0,0$ ); značajno pozitivniji stav o tvrdnji imaju ispitanici koji su se na poslu susreli s postupkom trombolize naspram onih koji nisu.

Tablica 11. Stavovi o postupku trombolize prema tome jesu li se ispitanici susreli s postupkom trombolize na poslu

	<b>Medijan (interkvartilni raspon)</b>			
	<b>Jeste li se susreli s trombolizom na poslu?</b>			
	<b>da</b>	<b>ne</b>	<b>U</b>	<b>P</b>
<b>Smatrate li da način života (pretilost, tjelesna neaktivnost, pušenje, alkohol, nezdrava prehrana, stres) utječe na nastanak akutnog moždanog udara?</b>	5 (5 – 5)	5 (4,75 – 5)	2015,500	0,38
<b>Tromboliza je siguran postupak.</b>	4 (3 – 4)	3 (3 – 4)	1675,500	<b>0,02</b>
<b>Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar.</b>	1 (1 – 4)	2 (1 – 3)		
<b>Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize.</b>	3 (2 – 4)	3 (2 – 3)	2053,000	0,61
<b>Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom.</b>	2 (1 – 4)	2 (1 – 3)	2138,000	0,90

---

<b>Biste li pristali na postupak trombolize za sebe?</b>	5 (4 – 5)	4 (3 – 4,25)	1290,000	<b>&lt;0,001</b>
<b>Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje?</b>	4,5 (4 – 5)	4 (3 – 5)	1499,500	<b>0,003</b>
<b>Smatrate li da se trombolizi treba više spominjati u procesu školovanja?</b>	5 (4,75 – 5)	5 (4 – 5)	2027,000	0,44

---

\* Mann-Whitney test

## 5. RASPRAVA

Tromboliza je promijenila pristup liječenju akutnog moždanog udara. Znanje o primjeni i samom postojanju ove vrste terapije izuzetno je važno s obzirom na visoku prevalenciju moždanog udara. Upravo zato provedeno je istraživanje među studentima Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo.

U istraživanju su sudjelovala 174 ispitanika, od toga je u ispitivanom uzorku 147 (84,5 %) ispitanika ženskog spola, 110 (63,2 %) ispitanika u dobi je od 18 do 25 godina, 139 (79,9 %) ispitanika završilo je srednju medicinsku školu, 114 (64,2 %) ispitanika studira na preddiplomskom studiju te ih 60 (35,5 %) studira na diplomskom studiju.

Od ukupnog broja ispitanika, njih 135 (77,6 %) radi u struci i studira, 117 (67,2 %) ispitanika ima 0 – 5 godina radnog staža, 127 (73 %) ispitanika ne poznaje osobu koja je podvrgnuta trombolizi, a više od polovice, odnosno 114 (65,5 %) ispitanika, nije se susrelo s postupkom trombolize na radnom mjestu.

Kako bi se adekvatno poznao protokol za primjenu trombolize, potrebno je poznavati znakove koji ukazuju na akutni moždani udar. Istraživanje koje se koncentriralo na simptome, znakove i liječenje moždanog udara ukazuje na to da je znak upozorenja koji je najčešće identificiralo bolničko osoblje bila jednostrana slabost, koju je identificiralo 93,8 % uzorka, a zatim nerazgovijetan govor (90,6 %) i slabost lica (87,5 %). Vrtoglavica je bila najrjeđe prijavljen simptom (4 %). Svi ispitanici uspjeli su navesti barem jedan točan znak upozorenja za moždani udar, a primjena kriterija za adekvatno poznavanje moždanog udara za bolnički uzorak ( $\geq 3$  simptoma) pokazala je da 92 % uzorka ima odgovarajuće znanje o moždanom udaru.

U ovom istraživanju pokazalo se kako postoji značajna razlika u pitanju *Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize* ( $U=1472,000$ ;  $P=0,02$ ); značajno pozitivniji stav o tvrdnji imaju ispitanici muškoga spola. Pokazalo se kako postoji značajna razlika u pitanju *Tromboliza se može primijeniti u bilo koje vrijeme nakon što se dogodio moždani udar* ( $H=10,801$ ;  $P=0,005$ ); post hoc usporedbama (Dunn) utvrđeno je kako značajno pozitivnije mišljenje o tvrdnji imaju ispitanici u dobi od 18 do 25 godina naspram ispitanika u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,004$ ) i ispitanika u dobi od 36 i više godina ( $P=0,02$ ). Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom* ( $H=12,250$ ;  $P=0,003$ ); ispitanici u dobi od 36 i više godina pokazuju značajno

negativnije mišljenje od ispitanika u dobi od 18 do 25 godina ( $P=0,001$ ) i ispitanika u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,4$ ). Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Biste li pristali na postupak trombolize za sebe* ( $H=11,471$ ;  $P=0,003$ ); ispitanici u dobi od 18 do 25 godina pokazuju značajno pozitivnije mišljenje od ispitanika u dobi od 36 i više godina ( $P=0,02$ ) i ispitanika u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,02$ ). Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje* ( $H=11,742$ ;  $P=0,003$ ); ispitanici u dobi od 18 do 25 godina pokazuju značajno negativnije mišljenje od ispitanika u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,007$ ).

U sličnom istraživanju iz 2015. anketu je ispunio ukupno 1101 sudionik. Samo 23,3% ispitanika bilo je svjesno važnosti trombolitičke terapije za akutni ishemijski moždani udar, od kojih je 59,9% znalo vremenski okvir primjene trombolitičke terapije. Svijest o trombolitičkoj terapiji bila je veća među mladima, kod onih s višim stupnjem obrazovanja i većim prihodima kućanstva, kod onih sa zdravstvenim osiguranjem i onih koji su poznavali svih pet znakova upozorenja za moždani udar, dok je svijest o vremenskom prozoru bila viša među onima u dobi od 55 godina i starijima.

Druga, populacijska studija nad 3497 ispitanika pokazala je da je otprilike petina ispitanika svjesna važnosti trombolitičke terapije za akutni ishemijski moždani udar, a gotovo polovica njih mogla je točno odgovoriti na vremenski okvir liječenja od tri sata, tako da je samo desetina ispitanika bila svjesna važnosti trombolitičke terapije, kao i vremenskog okvira (29).

U istraživanju iz londonske bolnice ispitanici su zamoljeni da imenuju akutne tretmane koji su dostupni za akutni moždani udar. Najčešće identificirani odgovarajući tretman bio je aspirin (70 %). Nešto manje od polovice ukupnog uzorka (49 %) navelo je trombolizu kao postupak za hitno liječenje moždanog udara (30).

Istraživanje Morgensterna i suradnika otkrilo je da je 48 % Amerikanaca i 57 % Europljana svjesno važnosti trombolitičke terapije za ishemijski moždani udar (31), dok su Anderson i suradnici izvijestili da je 32,3 % ispitanika bilo svjesno postojanja rt-PA liječenja za akutni moždani udar, od kojih je 52,7 % znalo da ga treba primijeniti unutar tri sata od pojave simptoma (32).

U ovom istraživanju pokazalo se kako nema značajnih razlika u stavovima o trombolizi prema mjestu stanovanja ispitanika, kao ni prema srednjoj školi koju su završili. Također se pokazalo kako nema značajnih razlika u stavovima o trombolizi prema studiju koji pohađaju ni prema zaposlenju ispitanika.

Ovo je istraživanje pokazalo da postoji značajna razlika u pitanju *Smatrate li da način života utječe na nastanak akutnog moždanog udara* ( $H=8,079$ ;  $P=0,04$ ); post hoc usporedbama (Dunn) pokazalo se kako nema značajnih razlika između parova. Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Tromboliza je siguran postupak* ( $H=8,398$ ;  $P=0,03$ ); ispitanici koji imaju 11 – 15 godina radnog staža imaju značajno negativniji stav od ispitanika koji imaju 16 i više godina radnog staža ( $P=0,02$ ). Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Tromboliza spašava život, ali je kvaliteta života znatno smanjena nakon postupka trombolize* ( $H=19,284$ ;  $P<0,001$ ); ispitanici koji imaju 0 – 5 godina radnog staža imaju značajno pozitivniji stav od ispitanika koji imaju 16 i više godina radnog staža ( $P=0,003$ ) i koji imaju 11 – 15 godina radnog staža ( $P=0,01$ ). Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom* ( $H=12,661$ ;  $P=0,005$ ); ispitanici koji imaju 0 – 5 godina radnog staža imaju značajno pozitivniji stav o pitanju od ispitanika koji imaju 16 i više godina radnog staža ( $P=0,01$ ). Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Biste li pristali na postupak trombolize za sebe* ( $H=10,819$ ;  $P=0,01$ ); ispitanici koji imaju 0 – 5 godina radnog staža imaju značajno negativniji stav o pitanju od ispitanika koji imaju 16 i više godina radnog staža ( $P=0,01$ ).

U istraživanju provedenom u bolnici za intenzivna liječenja intervjuirano je 96 članova zdravstvenog osoblja, od kojih je 81% bilo kliničko osoblje (medicinski radnici, srodni zdravstveni radnici). Od ukupnog broja, samo 22 % osoblja moglo bi navesti  $\geq 3$  simptoma moždanog udara, 49% osoblja znalo je za liječenje trombolizom, a samo ih je 48% moglo identificirati vremenski okvir za primjenu trombolize. Osoblje iz specijalnosti povezanih s moždanim udarom točno je navelo trombolizu kao akutni tretman za moždani udar (71 %) i identificiralo ispravan interval liječenja (77%), a 52% osoblja na općim odjelima bilo je svjesno bolničkog protokola za moždani udar (33).

U ovom se istraživanju pokazalo kako postoji značajna razlika u pitanju *Tromboliza je siguran postupak* ( $U=2387,000$ ;  $P=0,03$ ); značajno pozitivniji stav o tvrdnji imaju ispitanici koji poznaju osobu na kojoj je proveden postupak trombolize naspram onih koji ne poznaju; značajno pozitivniji stav o tvrdnji imaju ispitanici koji su se na poslu susreli s postupkom trombolize naspram onih koji nisu. Pokazalo se kako postoji značajna razlika u pitanju *Biste li pristali na postupak trombolize za sebe* ( $U=1290,000$ ;  $P<0,001$ ); značajno pozitivniji stav o tvrdnji imaju ispitanici koji su se na poslu susreli s postupkom trombolize naspram onih koji nisu. Postoji značajna razlika u pitanju *Biste li pristali na postupak trombolize za sebe* ( $U=1499,500$ ;  $P=0,003$ ); značajno pozitivniji stav o tvrdnji imaju ispitanici koji su se na poslu susreli s postupkom trombolize naspram onih koji nisu.



U drugom istraživanju osoblje je zatraženo da navede vremenski okvir za primjenu trombolize u slučaju akutnog ishemijskog moždanog udara. Sudionici su imali točna saznanja ako su prijavili nepotaknuti period početka liječenja od  $\leq 4,5$  sati od pojave simptoma. Manje od polovice ukupnog uzorka (47,9%) moglo bi identificirati  $\leq 4,5$  sati kao ispravan vremenski okvir. Zanimljivo je primijetiti da bi 22 % ispitanika, unatoč poznavanju važnosti trombolize, izjavilo da ne bi primijenilo postupak na sebi, a 11 % ne bi ga primijenilo na svojim bližnjima (34).

U 2005. godini istraživanje temeljeno na populaciji u Cincinnatiju, području Ohija, procijenilo je da je samo 19% ispitanika svjesno postojanja i primjenjivanja rt-PA. Zanimljivo je da je gotovo polovica ispitanika odabrala tradicionalnu medicinu za aktiviranje cirkulacije kao mjeru liječenja akutnog ishemijskog moždanog udara, što sugerira da tradicionalna medicinska terapija ima velik utjecaj na medicinsko osoblje koje nema povjerenja u nove metode liječenja (35).

Nakon obrade rezultata vlastita istraživanja i usporedbe s rezultatima drugih istraživanja daje se zaključiti kako su ispitanici većinom svjesni važnosti liječenja akutnog moždanog udara trombolizom, a stavovi su o trombolizi pozitivni, no povjerenje prema primjeni trombolize na sebi ili svojim bližnjima nije veliko, stoga je potrebno provoditi edukacije, posebno među studentima, budućim visokoobrazovanim zdravstvenim djelatnicima, o njezinoj važnosti.

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja može se zaključiti:

1. Stavovi studenata o liječenju akutnog moždanog udara pozitivni su.
2. U ovom istraživanju pokazalo se kako nema značajnih razlika u stavovima o trombozi prema mjestu stanovanja ispitanika, srednjoj školi koju su završili, studiju koji pohađaju te prema zaposlenju. Značajna razlika pronađena je prema spolu, pri čemu muškarci imaju pozitivnije mišljenje o primjeni trombolitičke terapije. Značajna razlika kod ispitanika s obzirom na dob postoji kod tvrdnje *Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom* ( $H=12,250$ ;  $P=0,003$ ); ispitanici u dobi od 36 i više godina pokazuju značajno negativnije mišljenje od ispitanika u dobi od 18 do 25 godina ( $P=0,001$ ) i ispitanika u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,4$ ). Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Biste li pristali na postupak trombolize za sebe* ( $H=11,471$ ;  $P=0,003$ ); ispitanici u dobi od 18 do 25 godina pokazuju značajno pozitivnije mišljenje od ispitanika u dobi od 36 i više godina ( $P=0,02$ ) i ispitanika u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,02$ ). Značajna razlika postoji i kod tvrdnje *Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje* ( $H=11,742$ ;  $P=0,003$ ); ispitanici u dobi od 18 do 25 godina pokazuju značajno negativnije mišljenje od ispitanika u dobi od 26 do 35 godina.

## 7. SAŽETAK

Uvod: Intravenska tromboliza jedini je odobreni sustavni reperfuzijski tretman za bolesnike s akutnim ishemijskim moždanim udarom. Intravenska tromboliza ostaje kamen temeljac liječenja akutnog moždanog udara. Od presudne su važnosti odgovarajući odabir bolesnika i pravodobno liječenje.

Cilj: Ispitati stavove studenata o liječenju akutnog moždanog udara postupkom trombolize te usporediti prema sociodemografskim obilježjima.

Metode: Anketni upitnik postavljen *online*.

Rezultati: Stavovi studenata o liječenju akutnog moždanog udara pozitivni su. Značajna razlika pronađena je prema spolu, pri čemu muškarci imaju pozitivnije mišljenje o primjeni trombolitičke terapije. Značajna razlika kod ispitanika s obzirom na dob postoji kod:

- tvrdnje *Tromboliza samo dodatno ugrožava život oboljelom*; ispitanici u dobi od 36 i više godina pokazuju značajno negativnije mišljenje od ispitanika u dobi od 18 do 25 godina ( $P=0,001$ ) i ispitanika u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,4$ )
- tvrdnje *Biste li pristali na postupak trombolize za sebe*; ispitanici u dobi od 18 do 25 godina pokazuju značajno pozitivnije mišljenje od ispitanika u dobi od 36 i više godina ( $P=0,02$ ) i ispitanika u dobi od 26 do 35 godina ( $P=0,02$ ) te
- tvrdnje *Biste li pristali na postupak trombolize za svoje bližnje*; ispitanici u dobi od 18 do 25 godina pokazuju značajno negativnije mišljenje.

Zaključak: Nakon obrade rezultata vlastita istraživanja i usporedbe s rezultatima drugih istraživanja daje se zaključiti kako su ispitanici većinom svjesni važnosti liječenja akutnog moždanog udara trombolizom, a stavovi o trombolizi pozitivni, no povjerenje prema primjeni trombolize na sebi ili svojim bližnjima nije veliko, stoga je potrebno provoditi edukacije, posebno među studentima, budućim visokoobrazovanim zdravstvenim djelatnicima, o njezinoj važnosti.

Ključne riječi: moždani udar; stavovi; studenti; trombolitička terapija; tromboliza.

## 8. SUMMARY

### *Attitudes of undergraduate and graduate studies in nursing studies on the treatment of acute stroke by thrombolysis*

**Introduction:** Intravenous thrombolysis is the only approved systemic reperfusion treatment for patients with acute ischemic stroke. Intravenous thrombolysis remains the cornerstone of the treatment of acute stroke. Appropriate patient selection and timely treatment are crucial.

**Objective:** to examine students' attitudes towards the treatment of acute stroke by thrombolysis and compare them according to socio-demographic characteristics.

**Methods:** online questionnaire

**Results:** Students' attitudes towards the treatment of acute stroke are positive. A significant difference was found according to gender, with men having a more positive opinion on the use of thrombolytic therapy. Significant difference according to respondents' age was shown in the statement "Thrombolysis only further endangers the life of the patient", where the respondents aged 36 and over showed a significantly more negative opinion compared to the respondents aged 18-25 ( $P = 0.001$ ) and respondents aged 26-35 years ( $P = 0.4$ ); in the statement "Would you agree to a thrombolysis procedure for yourself" the respondents aged 18-25 showed a significantly more positive opinion than the respondents aged 36 and over ( $P = 0.02$ ) and respondents aged 26-35 ( $P = 0.02$ ); and in the statement "Would you agree to a thrombolysis procedure for your loved ones", where the respondents aged 18-25 showed a significant negative opinion.

**Conclusion:** After processing the results and comparing them with other studies, it can be concluded that respondents are mostly aware of the importance of treating acute stroke with thrombolysis and attitudes towards thrombolysis are positive, but confidence in the application of thrombolysis on themselves or their loved ones is not great. Therefore, education and training about its importance are necessary, especially among students, who are future highly educated health professionals.

**Keywords:** stroke; attitudes; students; thrombolytic therapy; thrombolysis.

## 9. LITERATURA

1. Zafar F, Tariq W, Shoaib RF, Shah A, Assad S. Frequency of Ischemic Stroke Subtypes Based on Toast Classification at a Tertiary Care Center in Pakistan. *Asian J Neurosurg.* 2018;13(4):984–989.
2. Hankey G. J. Stroke. *Lancet.* 2017;11;389(69):641–654.
3. Sarti C, Kaarisalo M, Tuomilehto J. The relationship between cholesterol and stroke: implications for anti-hyperlipidaemic therapy in older patients. *Drugs Aging.* 2000;17(1):33–51.
4. Hanley D. F, Awad I. A, Vespa P.M, Martin N. A, Zuccarello M. Hemorrhagic stroke: introduction. *Stroke.* 2016;44(1):65–6.
5. Adams H. P. Jr, Bendixen B. H, Kappelle L. J, Biller J. 3rd. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke.* 1993;24(1):35–41.
6. Shi Y, Wardlaw J. M. Update on cerebral small vessel disease: a dynamic whole-brain disease. *Stroke Vasc Neurol.* 2016;1(3):83–92.
7. Benjamin E. J, Blaha M. J, Chiuve S. E, Cushman M. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2017;135(10):146–603.
8. Krishnamurthi R. V, Moran A. E, Feigin V. L. Stroke Prevalence, Mortality and Disability-Adjusted Life Years in Adults Aged 20–64 Years in 1990–2013: Data from the Global Burden of Disease 2013 Study. *Neuroepidemiology.* 2015;45(3):190–202.
9. Xing C, Arai K, Lo EH, Hommel M. Pathophysiological cascades in ischemic stroke. *Int J Stroke.* 2012;7(5):378–85.
10. Chung A. G, Frye J. B, Zbesko J. C, Constantopoulos E, Hayes M, Doyle K. P. Liquefaction of the Brain following Stroke Shares a Similar Molecular and Morphological Profile with Atherosclerosis and Mediates Secondary Neurodegeneration in an Osteopontin-Dependent Mechanism. *eNeuro.* 2018;5(5): 298–305.
11. Margaritescu O, Mogoanta L, Pirici I, Pirici D, Cernea D, Margaritescu C. Histopathological changes in acute ischemic stroke. *Rom J Morphol Embryol.* 2009;50(3):327–39.

12. Aronowski J, Zhao X. Molecular pathophysiology of cerebral hemorrhage: secondary brain injury. *Stroke*. 2011;42(6):1781–6.
13. Yew K. S, Cheng E. Acute stroke diagnosis. *Am Fam Physician*. 2009;01;80(1):33–40.
14. Kwah L. K, Diong J. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). *J Physiother*. 2016;60(1):61.
15. American Heart Association/American Stroke Association. Dostupno na: <https://www.stroke.org/>. Datum pristupa: 11.4.2022.
16. Spader H. S, Grossberg J. A, Haas R. A, Soares G. M. Fundamentals of neurologic examination for patients undergoing central nervous system interventional procedures. *Semin Intervent Radiol*. 2015;30(3):240–4.
17. Motta M, Ramadan A, Hillis A. E, Gottesman R. F, Leigh R. Diffusion-perfusion mismatch: an opportunity for improvement in cortical function. *Front Neurol*. 2016;5:280.
18. Heiss W. D. The ischemic penumbra: correlates in imaging and implications for treatment of ischemic stroke. *The Johann Jacob Wepfer award 2011. Cerebrovasc Dis*. 2015;32(4):307–20.
19. Birenbaum D, Bancroft L. W, Felsberg G. J. Imaging in acute stroke. *West J Emerg Med*. 2018;12(1):67–76.
20. Kisialiou A, Pelone G, Carrizzo A, Grillea G, Trimarco V, Marino M, Bartolo M, De Nunzio A. M, Grella R, Landolfi A, Puca A, Colonnese C, Vecchione C. Blood biomarkers role in acute ischemic stroke patients: higher is worse or better? *ImmunAgeing*. 2018;31(1):22.
21. Loftspring M. C, Kissela B. M, Flaherty M. L, Khoury J. C, Khatri P. Practice Patterns for Acute Ischemic Stroke Workup: A Longitudinal Population-Based Study. *J Am Heart Assoc*. 2018;236(6):166–184.
22. Saver J. L. Time is brain-quantified. *Stroke*. 2006;37(1):263–6.
23. European Stroke Organization (ESO). Dostupno na: <https://eso-stroke.org/projects/stroke-action-plan/>. Datum pristupa: 15.4.2022.
24. Demaerschalk B. M, Miley M. L, Kiernan T. E, Bobrow B. J, Richemont P. C. STARR Coinvestigators. Stroke telemedicine GRADE. *Mayo Clin Proc*. 2009;84(1):53–64.
25. Bowry R, Grotta J. C. Bringing Emergency Neurology to Ambulances: Mobile Stroke Unit. *Semin Respir Crit Care Med*. 2017;38(6):713–717.
26. Marušić M. i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. 5. izd. Udžbenik. Zagreb: Medicinska naklada; 2014.

27. Weimar C, Ziegler A, König I. R, Diener H. C.  
Predicting functional outcome and survival after acute ischemic stroke. *J Neurol.* 2002;249(7):888–95.
28. Wang W, Li M, Chen Q, Wang J.  
Hemorrhagic transformation after tissue plasminogen activator reperfusion therapy for ischemic stroke: Mechanisms, Models, and Biomarkers. *Mol Neurobiol.* 2015;52(3):1572–1579.
29. Goyal M, Menon B. K, van Zwam W. H, Demchuk A. M, Dávalos A, Majoie C. B.  
Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *Lancet.* 2016;23(29):1723–31.
30. Nogueira R. G, Jadhav A. P, Haussen D. C, Bonafe A, Pereira V. M. Trial Investigators.  
Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct. *N Engl J Med.* 2018;378(1):11–21.
31. Morgenstern P, Thomalla G, Gerloff C. Acute imaging for evidence-based treatment of ischemic stroke. *Curr Opin Neurol.* 2019;32(4):521–529.
32. Anderson A, Musuka T. D, Wilton S. B, Traboulsi M, Hill M. D. Diagnosis and management of acute ischemic stroke: speed is critical. *CMAJ.* 2015;187(12):887–93.
33. Sun Y, Paulus D, Eyssen M, Maervoet J, Saka O. A systematic review and meta-analysis of acute stroke unit care: what's beyond the statistical significance? *BMC Med Res Methodol.* 2013;13:132.
34. Allen C. M. Differential diagnosis of acute stroke: a review. *J R Soc Med.* 1984;77(10):878–81.
35. Clarke D. J, Forster A. Improving post-stroke recovery: the role of the multidisciplinary health care team in Cincinnati. *J Multidiscip Healthc.* 2005;8:433–42.