

# Uloga medicinske sestre/tehničara u skrbi bolesnika oboljelih od moždanog udara s osvrtnom na trombolizu

---

**Banfić, Monika**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:263533>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



**VELEUČILIŠTE U BJELOVARU**  
**PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA**

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA U SKRBI**  
**BOLESNIKA OBOLJELOG OD MOŽDANOG UDARA S**  
**NAGLASKOM NA TROMBOLIZU**

Završni rad br. 27/SES/2016

Monika Banfić

Bjelovar, listopad 2020.

**VELEUČILIŠTE U BJELOVARU**  
**PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA**

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA U SKRBI**  
**BOLESNIKA OBOLJELOG OD MOŽDANOG UDARA S**  
**NAGLASKOM NA TROMBOLIZU**

Završni rad br. 27/SES/2016

Monika Banfić

Bjelovar, listopad 2020.



Visoka tehnička škola u Bjelovaru

Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

### 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Banfić Monika**

Datum: 13.04.2016.

Matični broj:001055

JMBAG: 0231036702

Kolegij: **ZDRAVSTVENA NJEGA ODRASLIH 2**

Naslov rada (tema): **Uloga medicinske sestre/tehničara u skrbi bolesnika oboljelih od moždanog udara s osvrtom na trombolizu**

Mentor: **Jasmina Marijan-Štefoković, dipl.med.techn.**

zvanje: **predavač**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. **Goranka Rafaj, mag.med.techn., predsjednik**
2. **Jasmina Marijan-Štefoković, dipl.med.techn., mentor**
3. **Živko Stojčić, dipl.med.techn., član**

### 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 27/SES/2016

Studentica će kroz prikaz slučaja obraditi intervencije medicinske sestre/tehničara pri primjeni terapijske trombolize. Opisati će najznačajnije karakteristike moždanog udara i specifičnosti terapijske trombolize.

Zadatak uručen: 13.04.2016.

Mentor: **Jasmina Marijan-Štefoković, dipl.med.techn.**

*Jasmina Marijan-Štefoković, dipl.med.techn.*



## *Zahvala*

Zahvaljujem se svojoj mentorici Jasmini Marijan-Štefoković, dipl. med. techn., univ. mag. admin. sanit., na pomoći koju mi je pružila tijekom izrade ovog rada. Hvala i mojoj obitelji koja mi je pružala potporu dok sam studirala.

# SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Definicija moždanog udara	1
1.2. Klasifikacija moždanih udara	2
1.3. Etiologija i patofiziologija	3
1.4. Epidemiologija	4
1.5. Klinička slika	5
1.6. Dijagnostika moždanog udara	5
1.7. Liječenje moždanog udara	6
1.7.1. Opće mjere liječenja moždanog udara	7
1.7.2. Specifična terapija u liječenju moždanog udara	7
1.7.3. Sprječavanje razvoja komplikacija kod bolesnika s moždanim udarom	9
1.8. Rehabilitacija bolesnika s moždanim udarom	9
1.9. Prevencija moždanog udara	9
1.10. Uloga medicinske sestre/medicinskog tehničara u skrbi za bolesnike oboljele od moždanog udara s naglaskom na trombolizu	10
2. CILJ RADA	12
3. PRIKAZ SLUČAJA	13
3.1. Anamnestički podatci	13
3.2. Klinička slika i tijek liječenja	13
3.3. Proces zdravstvene njege	16
3.3.1. Sestrinska anamneza	16
3.3.2. Sestrinske dijagnoze	16
4. RASPRAVA	21
5. ZAKLJUČAK	23
6. LITERATURA	24
7. OZNAKE I KRATICE	27
8. SAŽETAK	28
9. SUMMARY	29
10. POPIS SLIKA I TABLICA	30
11. PRILOZI	31

# 1. UVOD

Moždani udar ubraja se među najčešće uzroke smrti i invalidnosti u svijetu i u Hrvatskoj (1). Prema nekim podacima u svijetu svake godine oko 15 milijuna osoba doživi moždani udar (2). Često se ističe da je u jednoj trećini slučajeva posljedica moždanog udara smrt bolesnika, da je u druge trećine bolesnika posljedica teški invaliditet, dok kod preostale trećine bolesnika zaostane manji invaliditet ili se ti bolesnici zadovoljavajuće oporave. Prema tome, osim što je veliki javnozdravstveni problem, moždani udar negativno utječe na gospodarske i socio-ekonomske prilike (3).

Pokazalo se da prevencija smanjuje rizik od nastanka moždanog udara, pa je danas naglasak upravo na tome (4). Međutim, ne smiju se zanemariti ni oni bolesnici koji su već pretrpjeli moždani udar, pa je u skladu s time potrebno poboljšati liječenje te bolesti. Jedna od mogućnosti liječenja moždanog udara jest tromboliza, ali samo u određenim slučajevima, odnosno kada bolesnik zadovoljava određene uvjete. Stoga se u završnom radu analizira uloga medicinske sestre/medicinskog tehničara u skrbi bolesnika s moždanim udarom, s naglaskom na trombolizu kao jednu od mogućnosti liječenja.

## 1.1. Definicija moždanog udara

Moždani udar ili cerebrovaskularni inzult jest „akutno neurološko zbivanje koje nastaje kao posljedica poremećaja moždane cirkulacije te premale opskrbe dijelova mozga kisikom i hranjivim tvarima“ (1). U stručnoj literaturi često se navodi i definicija Svjetske zdravstvene organizacije prema kojoj je moždani udar „klinički sindrom definiran kao naglo nastali žarišni ili, rjeđe, globalno neurološki deficit koji traje dulje od 24 sata ili dovodi do smrti, a može se objasniti samo cerebrovaskularnim poremećajem“ (5).

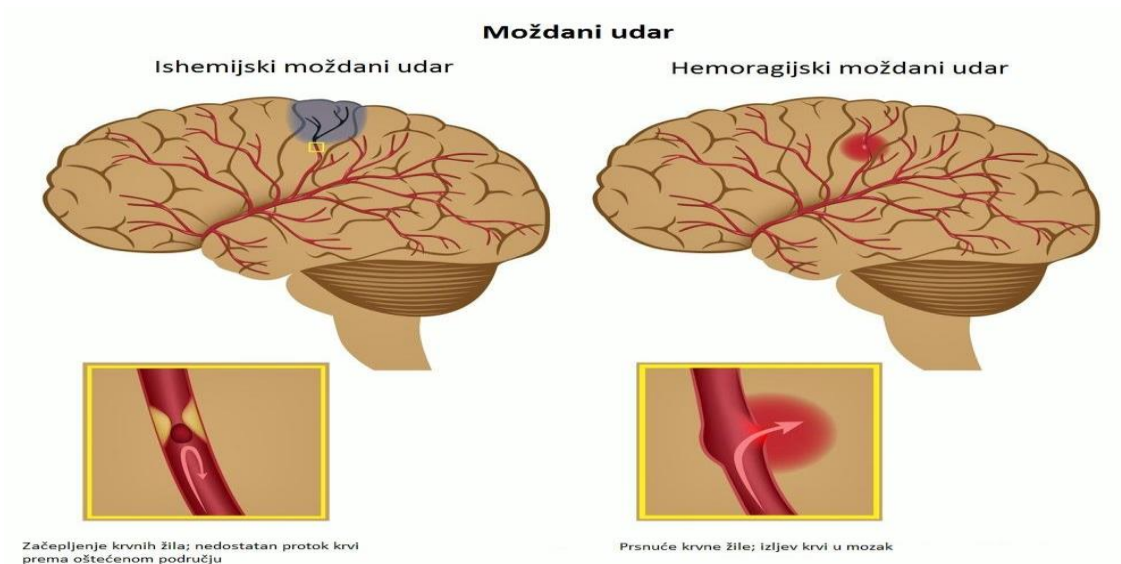
## 1.2. Klasifikacija moždanih udara

Iz istaknutih definicija moždanog udara vidljivo je da se moždani udari klasificiraju prema mehanizmu nastanka oštećenja mozga, i to na hemoragijske moždane udare i ishemijske moždane udare (moždane infarkte). Hemoragijski moždani udari uzrokovani su spontanim intracerebralnim ili subarahnoidalnim krvarenjem. Intracerebralno krvarenje (ICH) jest nakupljanje krvi unutar mozga, odnosno intra-aksijalno krvarenje, dok se subarahnoidalno krvarenje (SAH) odnosi na krvarenje unutar lubanje, ali izvan mozga, odnosno na eksta-aksijalno krvarenje (6). Intracerebralno krvarenje najčešće je posljedica arterijske hipertenzije, ali može nastati i na temelju perforiranih malformacija krvožilnog sustava. Subarahnoidalno krvarenje, pak, obično je rezultat ruptur aneurizmi, a u rijetkim slučajevima može nastati zbog tumora ili traume mozga, odnosno moždanih ovojnica (7).

S druge strane, ishemijski moždani udar (IMU) nastaje zbog sužavanja ili neprohodnosti ekstra/intrakranijskih krvnih žila, ali na nastanak IMU-a utječu i drugi čimbenici (primjerice, hemodinamski čimbenici, smanjenje sistoličkog krvnog tlaka itd.). Klasifikacija akutnog ishemijskog moždanog udara, točnije TOAST klasifikacija uključuje aterosklerozu velikih arterija, embolizaciju podrijetlom iz srčanožilnih sustava, okluziju malih arterija, moždane udare druge etiologije te moždane udare čija je etiologija nepoznata (7).

U 80 % slučajeva javljaju se ishemijski moždani udari, a u 15 % slučajeva hemoragijski moždani udari (u 10 % slučajeva javlja se cerebralno krvarenje, u 5 % slučajeva subarahnoidalno krvarenje), dok je u preostalim 5 % slučajeva riječ o rijetkim uzrocima moždanog udara, poput intrakranijalne venske tromboze (5). Iako su hemoragijski moždani udari rjeđi, njihova je prognoza lošija, smrtnost bolesnika koji su imali moždano krvarenje je veća te je invaliditet bolesnika s hemoragijskim moždanim udarom teži (3). Vrste moždanog udara prikazane su na slici 1.1.





Slika 1.1. Ishemijski i hemoragijski moždani udar (6)

Nadalje, s obzirom na trajanje moždani udari mogu biti tranzitorni ishemijski napadaj (atak) ili TIA, moždani udar u razvoju (progresivni moždani udar) te dovršeni moždani udar. TIA su kratke epizode neurološke nesposobnosti koje se javljaju kao rezultat moždane ili retinalne pothranjenosti. Moždani udar u razvoju je, pak, postupni razvoj pothranjenosti i neuroloških simptoma koji nastaju zbog sužavanja promjera arterije. Dovršeni moždani udar jest stanje u kojem se hemodinamski poremećaji stabiliziraju i u kojem su neurološki ispadi definitivni (5).

S obzirom na irigacijsko područje zahvaćenih arterija, moždani udari dijele se na primarnu intracerebralnu hemoragiju, kompletni infarkt prednje cirkulacije, parcijalni infarkt prednje cirkulacije, lakunarni infarkt te infarkt stražnje cirkulacije (8).

### 1.3. Etiologija i patofiziologija

Moždani udar zahvaća velike moždane arterije, prednju te posteriornu cirkulaciju. Neurološki ispadi ili deficiti najbolji su pokazatelji toga koje je područje mozga zahvaćeno moždanom udarom (9). Izabrani simptomi moždanog udara prikazani su u tablici 1.1.

Tablica 1.1. Izabrani simptomi moždanog udara (9)

<b>Simptomi i znakovi</b>	<b>Opskrbno područje</b>
Kontralateralna hemipareza (najviše u nozi), inkontinencija urina, apatija, smetenost, slabo rasuđivanje, mutizam, Babinskijev znak pozitivan	Prednja moždana arterija (rijetko)
Kontralateralna hemipareza, dizartrija, hemihipestezija, kontralateralna homonimna hemianopsija, afazija ili apraksija i neobaziranje na osjete, monokularni gubitak vida	Srednja moždana arterija (često)
Kontralateralna homonimna hemianopsija, jednostrana kortikalna sljepoća, gubitak memorije, jednostrana pareza N3, hemibalizmi	Stražnja moždana arterija
Jednostrani ili obostrani deficit moždanih živaca, spastička pareza, ukrižen senzorni s motoričkim deficitom, poremećaj svijesti, koma, smrt (kod okluzije bazilarne arterije)	Vertebrobazilarni sliv
Jednostrani čisti senzorni ili motorički kortikalni deficit	Lakunarne lezije

Međutim, neurološki deficiti ne određuju vrstu moždanog udara, već u tome mogu pomoći simptomi koji se javljaju kod bolesnika (9). Otkrivanje točnog mehanizma nastanka moždanog udara pomoći će da se bolje predvidi ishod bolesti te da se odredi terapija (5).

## 1.4. Epidemiologija

Moždani udar je drugi uzrok smrtnosti u svijetu te prvi uzrok invalidnosti (10). Stope smrtnosti od cerebrovaskularnih bolesti nisu svugdje jednake u Europi, točnije istraživanja su pokazala da su te stope značajno više u istočnoj Europi, a najniže u zapadnoj Europi (11). Istraživanje koje su proveli Shah i suradnici koristeći podatke Svjetske zdravstvene organizacije o broju umrlih od moždanog udara (ishemijskog moždanog udara, ICH i SAH) u europskim državama u razdoblju od 1980. do 2016. godine pokazalo je da je stopa mortaliteta značajno veća među muškarcima u odnosu na žene. Točnije, istraživanje je pokazalo da je stopa mortaliteta najniža u Francuskoj (49 umrlih muškaraca na njih 100 000, odnosno 41 umrlih žena na njih 100 000), a najviša u Bugarskoj (391 umrlih muškaraca na 100 000 stanovnika, odnosno 301 umrla žena na njih 100 000). Osim toga, to je istraživanje pokazalo da je udio država u kojima je došlo do značajnog smanjenja smrtnosti od cerebrovaskularnih bolesti bio najveći u zapadnoj Europi i kod muškaraca (96 %) i kod žena (91 %). Među muškarcima najmanji udio zemalja sa značajnim padom stope mortaliteta zabilježen je u 62 % srednjoeuropske države i u 43 % istočnoeuropske države. Među ženama je u 57 % država istočne Europe značajno smanjena stopa mortaliteta od cerebrovaskularnih bolesti te u 69 % država srednje Europe (12).

Što se tiče stope prevalencije za moždani udar, ona u svijetu nije svugdje jednaka, pa može iznositi pet promila ili čak nekoliko postotaka. Istaknuto je da je u jednoj trećini slučajeva

posljedica moždanog udara smrt, u jednoj trećini slučajeva teži invaliditet, a u samo jedne trećine bolesnika prisutni su lakši neurološki deficiti ili uopće nema neuroloških deficita (13).

## **1.5. Klinička slika**

U različitoj se literaturi kao najčešći simptomi moždanog udara ističu sljedeći simptomi koji nastaju naglo (14):

- motorička oduzetost jedne polovice tijela
- utrnulost lica, ruke ili noge
- mutnoća ili smanjenje vida
- smetnje govora ili razumijevanja jednostavnih rečenica
- intenzivna vrtoglavica, gubitak ravnoteže ili koordinacije
- nagla neobjašnjiva i jaka glavobolja.

Posljedice moždanog udara mogu biti razni neurološki deficiti. Moždanom udaru mogu prethoditi upozoravajući i prolazni znakovi poznati kao tranzitorni ishemijski napadaji (TIA), koji najčešće traju od pet do 20 minuta, ali mogu trajati i 24 sata. Klinička slika ovisit će o arterijskom području koje je zahvaćeno (15). Mozak krvlju opskrbljuju dvije unutarnje karotidne i dvije vertebralne arterije. Nemogućnost opskrbljivanja krvlju karotidnog područja može uzrokovati ispad vidnog polja, monokularno sljepilo, kontralateralnu hemiparezu, hemihipesteziju, disfaziju ili afaziju, slabost kontralateralne noge ili stopala, abuliju te inkontinenciju. Neuhranjenost krvlju u vertebrobazilarnom području rezultira diploplijom, vrtoglavicom, tetraplegijom, kortikolanim sljepilom i cerebralnom ataksijom. Međutim, u najvećem broju slučajeva teško je odrediti koja arterija dovodi do ishemije jer se neka područja u mozgu opskrbljuju krvlju iz karotidnih i vertebralnih arterija (16).

## **1.6. Dijagnostika moždanog udara**

Na temelju anamneze (podataka o dotadašnjim bolestima kao što su srčane bolesti, dijabetes, TIA, hipertenzija i slično te podataka o životnim navikama, kao što su pušenje, konzumiranje alkohola i droga, uzimanje kontraceptiva i sl.) te kliničkog nalaza započinje se s dijagnosticiranjem

moždanog udara (5). Zatim se koristi kompjuterizirana topografija mozga kojom se potvrđuje dijagnoza moždanog udara te se određuje vrsta moždanog udara.

Osim toga, bez pomoćnih tehničkih postupaka nije moguće postaviti diferencijalnu dijagnozu u odnosu prema drugim bolestima s akutnim nastankom čiji simptomi mogu oponašati moždani udar, kao što su krvarenje u moždani tumor (apoplektički gliom), tromboza moždanih vena i sinusa, encefalitis, praćena migrena itd. (17).

Sindromi nastali moždanim pružaju informacije o području koje je zahvaćeno moždanim udarom, etiologiji te samim time i prognozi bolesti. Najčešći klinički sindromi kod moždanog udara jesu (16):

- totalni anteriorni cirkulacijski sindrom (TACS)
- parcijalni anteriorni cirkulacijski sindrom (PACS)
- lakunarni cirkulacijski sindrom (LACS)
- posteriorni cirkulacijski sindrom (POCS)
- oko 1 % bolesnika s moždanim udarom ne odgovara nijednom istaknutom kliničkom sindromu sindroma.

U dijagnosticiranju moždanog udara koristi se CT ili MR. Osim toga, koristi se cerebralna angiografija. Hoće li se koristiti CT ili MR ovisi o više čimbenika. MR se koristi kada je potrebno detektirati lezije koje zahvaćaju strukture u stražnjoj lubanjskoj jami. Osim toga, MR prikazuje anatomske intrakranijalne strukture znakove krvarenja nakon deset i više dana od nastanka krvarenja (5).

EKG je važan samo u diferencijalnoj dijagnozi. U dijagnosticiranju moždanog udara koristi se i ultrazvučna doplerska sonografija (17) koja se, između ostaloga, koristi u poboljšavanju trombolitičke terapije (18).

Sveukupni nalazi omogućuju klasifikaciju moždanog udara koja više nije orijentirana samo na vremenski tijek bolesti, nego i na patogenezu. Samo takva klasifikacija uvjetuje različite terapijske pristupe (17).

## **1.7. Liječenje moždanog udara**

U liječenju moždanog udara postoje tri razine liječenja, odnosno prvo se provode opće mjere, zatim specifična terapija te na kraju sprječavanje i liječenje komplikacija (18).

### 1.7.1. Opće mjere liječenja moždanog udara

S liječenjem moždanog udara treba započeti što ranije. Najveća oštećenja mozga koja su posljedica moždanog udara obično se dogode u prvih nekoliko sati. Na prvoj razini liječenja odmah nakon hospitalizacije bolesnika s moždanim udarom prate se vitalne funkcije: puls, tjelesna temperatura, krvni tlak, acidobazni status i glukoza u krvi (GUK) (18).

### 1.7.2. Specifična terapija u liječenju moždanog udara

Nakon općih mjera liječenja primjenjuje se terapija ovisno o vrsti moždanog udara (18). U slučaju ishemijskog moždanog udara moguća metoda liječenja je antitrombotska terapija koja obuhvaća primjenu aktivatora tkivnog plazminigena (tPA), trombolizu *in situ* te antikoagulate i antiagregacijske lijekove (19).

Tromboliza *in situ* (angiografski navođena tromboliza) može se primjenjivati kod bolesnika koji su doživjeli ishemijski moždani udar ali samo ako se zna kada su se javili prvi simptomi, točnije ako prvi simptomi bolesti nisu nastupili prije više od tri do šest sati. Pri tome je u liječenju najvažnije prvih 4,5 sati (tzv. „terapijski prozor“) jer je tada ishod liječenja povoljniji (8). Cilj liječenja trombolizom je „uspostavljanje što ranije rekanalizacije okludirane krvne žile i reperfuzija ishemijskog područja mozga, dok je oštećenje neurona u zahvaćenom području još reverzibilno“ (20). Indikacije za terapiju trombolizom prikazane su u tablici 1.2.

Tablica 1.2. Indikacije za terapiju trombolizom (21)

<b>Kriteriji za uključivanje bolesnika u terapiju trombolizom</b>
Dob bolesnika: 18 godina i više
Simptomi bolesti su sigurno počeli unutar 4,5 sati
Simptomi su u skladu s dijagnozom akutnog moždanog udara
CT (MSCT) mozga isključuje intrakranijsko krvarenje
Zbroj bodova na NIHSS skali manji od 25 bodova

Međutim, postoje i određene kontraindikacije za primjenu trombolitičke terapije koje su prikazane u tablici 1.3.

Tablica 1.3. Kontraindikacije za primjenu trombolitičke terapije (21)

<b>Apsolutne kontraindikacije za uključivanje bolesnika u terapiju trombolizom</b>	<b>Relativne kontraindikacije za uključivanje bolesnika u terapiju trombolizom</b>
Koagulopatija (Tr < 100.000, APTV > 40 sek, INR > 1.7)	Sistemske zloćudne tumore > šest mjeseci preživljenja
Terapijska doza niskomolekularnog heparina u posljednja 24 sata (ne i profilaktička)	Operacija unutar lumbalne u posljednja tri mjeseca
VKA (ako je INR >1.7)	Proširene vene jednjaka/teška bolest jetre
Novi oralni antikoagulantni lijekovi	Dvojni antiagregacijski terapiji
Arterijski tlak > 185/110 mmHg unatoč primijenjenoj terapiji	Nije poznato kada su nastupili prvi simptomi
Abciximab (Reopro) ili Eptifibatid (Integrilin) u terapiji	Neruptirana i neliječena arteriovenska malformacija
Ranije intrakranijsko krvarenje ili poznati znakovi mikrokrvarenja	Blagi moždani udar
Znakovi/simptomi SAH-a	Veća operacija ili trauma (bez traume kranija) u posljednjih 14 dana
Posttraumatski moždani udar	Ranija DBT retinalna hemoragija
Disekcija luka aorte	Ishemijski moždani udar u posljednja tri mjeseca
Poznata intrakranijska disekcija	
Intraakranijski intrakranijski tumor	
Teška trauma glave ili spinalna teška trauma u posljednja tri mjeseca	
Infektivni endokarditis	
GI/GU malignitet, odnosno krvarenje u posljednja tri tjedna	
Glukoza u plazmi <3.3 ili >22 mmol/L	

Trombolitičku terapiju prvi su primijenili Sussman i Fitch krajem pedesetih godina prošlog stoljeća kod troje bolesnika s ishemijskim moždanim udarom čiji su se simptomi javili u šest sati prije primjene terapije. Iako je trombolitička terapija povoljno djelovala na liječenje tih bolesnika, u kliničku je praksu uvedena tek u devedesetim godinama 20. stoljeća. Otkad je uvedena značajno je utjecala na bolji ishod liječenja bolesnika s ishemijskim moždanim udarom (8).

Kod bolesnika koji su pretrpjeli ishemijski moždani udar, a nisu kandidati za trombolizu, započinje se s antiagregatnom terapijom acetilsalicilnom kiselinom. Antikoagulantni i antiagregacijski lijekovi ne smiju se davati bolesnicima unutar prva 24 sata od primjene tPA. Osim toga, prije nego što se počne provoditi terapija, CT-om mozga treba se isključiti moždano krvarenje (19).

Specifična terapija vezana za hemoragijski moždani udar odnosi se na kontrolu krvarenja, smanjivanje tlaka u mozgu i stabiliziranje vitalnih znakova, prvenstveno krvnog tlaka. Ako je do moždanog udara došlo zbog puknuća aneurizme, ako je riječ o većem moždanom krvarenju ili ako se bolesnikovo stanje pogorša, potrebna je operacija (19).

### **1.7.3. Sprječavanje razvoja komplikacija kod bolesnika s moždanim udarom**

Kod hospitaliziranih bolesnika, a posebno kod onih koji su nepokretni, mogu se javiti različite komplikacije. Moguć je razvoj dekubitusa zbog dugotrajnog ležanja u istom položaju, ukočenost mišića pogođenih ekstremiteta, poremećaj gutanja, urinarna retencija i urinarna inkontinencija, plućna embolija, razvoj duboke venske tromboze itd. (22). Ranim uključivanjem bolesnika u proces rehabilitacije, provođenjem pasivnih vježbi, čestim promjenama položaja tijela bolesnika i kontroliranjem njegova stanja mogu se spriječiti istaknute komplikacije.

### **1.8. Rehabilitacija bolesnika s moždanim udarom**

Aktivna rehabilitacija bi trebala započeti što prije, ali njezino provođenje ovisi o težini simptoma. Tako će se kod bolesnika s lakšim neurološkim deficitima započeti provoditi prije, a kod bolesnika s težim neurološkim deficitima kasnije. Međutim, kasniji početak aktivne rehabilitacije kod tih bolesnika nastoji se kompenzirati provođenjem pasivnih vježbi tijekom bolesnikova boravka u bolnici. Tim koji sudjeluje u rehabilitaciji bolesnika s moždanim udarom obuhvaća neurologa, fizijatra, fizioterapeuta, medicinsku sestru/medicinskog tehničara, logopeda, neuropsihologa, socijalnog radnika i radnog terapeuta (18). Njihova međusobna suradnja i suradnja s bolesnikom utjecat će na uspješnost rehabilitacijskog programa.

### **1.9. Prevencija moždanog udara**

Istaknuto je da je prevencija moždanog udara iznimno važna. Ona može biti primarna i sekundarna. Primarna prevencija obuhvaća prepoznavanje rizičnih čimbenika za nastanak bolesti kod zdravih osoba te promjenu životnog stila s ciljem sprječavanja razvoja bolesti, a sekundarna prevencija liječenje bolesti koje pogoduju nastanku moždanog udara i liječenje bolesnika s moždanim udarom (23). Čimbenici rizika za nastanak moždanog udara dijele se na nepromjenjive i promjenjive (18), a prikazani su u tablici 1.4.

Tablica 1.4. Čimbenici rizika za nastanak moždanog udara (18)

Nepromjenjivi čimbenici rizika za nastanak moždanog udara	Promjenjivi čimbenici rizika za nastanak moždanog udara
Dob Spol Rasa Nasljeđe Moždani udar u obiteljskoj anamnezi Prethodni moždani udar i/ili TIA	Čimbenici povezani s životnim stilom: tjelesna neaktivnost i pretilost nezdrava prehrana pušenje alkoholizam zlouporaba droga stres upotreba oralne kontracepcije
	Bolesti i bolesna stanja: srčane bolesti hipertenzija TIA značajno suženje karotidnih arterija visoki kolesterol dijabetes povišena razina homocisteina u krvi gusta krv povišen hematokrit i stanja hiperviskoznosti krvi vaskulitisi

## 1.10. Uloga medicinske sestre/medicinskog tehničara u skrbi za bolesnike oboljele od moždanog udara s naglaskom na trombolizu

Za primjenu trombolitičke terapije jako je važno vrijeme, pa je potrebno educirati zdravstvene djelatnike da brže i učinkovitije interveniraju kako bi ishod liječenja bio povoljniji.

Na terenu bolesniku treba osigurati venski put uz praćenje vitalnih funkcija. Nakon dolaska bolesnika u bolnicu neurolog provodi anamnezu i detaljan neurološki pregled koji uključuje procjenu neurološkog statusa NIHSS skalom (engl. *National Institutes of Health Stroke Scale*). Upravo je procjena neurološkog statusa bolesnika primjenom te skale jedna od indikacija za primjenu trombolize (20).

Kod prijema bolesnika s ishemijskim moždanim udarom u jedinicu intenzivnog liječenja medicinska sestra/medicinski tehničar odgovorna/odgovoran je za to da su monitori, aspiratori, oprema za reanimaciju i potrebni lijekovi dostupni. Ako je bolesnik kandidat za trombolitičku terapiju, medicinska sestra/medicinski tehničar treba pripremiti bolesnika za taj postupak.

U postupku trombolize primjenjuje se rekombinantni t-PA iv. u dozi 0,9 mg/kg, a maksimalna doza je 90 mg. Prvo se 10 % lijeka od ukupne doze primjenjuje bolusno, dok se ostatak doze infundira kroz 60 minuta putem perfuzor pumpe (20).



Tijekom primjene trombolitičke terapije i nakon njezina provođenja medicinska sestra/medicinski tehničar prati bolesnika i uočava eventualne pojave respiratornog (epistaksa, hemoptiza), gastrointestinalnog (krvarenje iz desni i usne šupljine, melena, hematemeza) ili urogenitalnog (hematurija) krvarenja. Po provedenoj trombolizi provodi se nadzor bolesnika kroz kontinuirano praćenje vitalnih funkcija, posebno krvnog tlaka koji se prati po protokolu za trombolizu. Prvih dva sata krvni tlak se mjeri svakih 15 minuta, sljedećih šest sati mjeri se svakih 30 minuta, a tijekom naredna 24 sata svakih sat vremena. U slučaju pogoršanja općeg stanja bolesnika koje uključuje i promjene stanja svijesti, kao i poremećaj vitalnih funkcija medicinska sestra/medicinski tehničar neodgodivo obavještava liječnika (20).

## **2. CILJ RADA**

Cilj je završnog rada analizirati slučaj bolesnika s moždanim udarom čije se liječenje provodilo trombolitičkom terapijom. Kroz prikaz slučaja obrađuju se intervencije medicinske sestre/tehničara pri primjeni terapijske trombolize. Opisuju se najznačajnije karakteristike moždanog udara i specifičnosti terapijske trombolize.

### **3. PRIKAZ SLUČAJA**

U prikazu slučaja opisuje se slučaj bolesnika s ishemijskim moždanim udarom čije se liječenje provodilo trombolitičkom terapijom. Za provođenje studije slučaja zatraženo je odobrenje etičkog povjerenstva Opće bolnice Bjelovar. (Prilog br.1) Podatci potrebni za pisanje završnog rada prikupljeni su retrogradno analizom medicinske dokumentacije odjela neurologije Opće bolnice Bjelovar.

#### **3.1. Anamnestički podatci**

Bolesnik I. P., rođen 18. ožujka 1976. hospitaliziran je na odjelu neurologije Opće bolnice Bjelovar 4. listopada 2017. pod dg. MU. Bolesnik je dovezen kolima hitne pomoći u bol. oko 18 sati, a simptomi su nastupili samo sat vremena ranije. Bolesnik je posljednjih sat vremena osjećao trnce u desnim ekstremitetima te naknadno slabost desnih ekstremiteta. Negirao je glavobolju, istaknuo je da nema mučninu i da nije povraćao. Nije pao ni udario glavom, niti je gubio svijest. Istaknuo je da ima „malo povišen krvni tlak“, ali da ne pije nikakvu terapiju. Izmjerene su mu visoke vrijednosti RR-a, i to do 220/140. Bolesnik puši, redovito dvije kutije cigareta dnevno, a u vrijeme prije hospitalizacije i tri do četiri kutije cigareta dnevno. Radi kao konobar, a alkohol konzumira svakodnevno.

#### **3.2. Klinička slika i tijek liječenja**

Neurološki status: RR 250/160 mmHg, GUK 5.7 mmol/L, afebrilan. Svjestan, orijentiran, adekvatnog verbalnog kontakta, pregled na ležećim kolicima. Zjenice izokotične, fotoreaktivne. Bulbomotorika uredna, dvoslike negira. Šija slobodna, dojam lakše oscilacije desnih ekstremiteta, lakša desnostrana hemipareza. MTR simetrični, desno naznačen Babinskijev znak. Stolicu i mokrenje kontrolira.

CT mozga: kod MSCT pregleda mozga nema znakova akutne ishemijske, svježije hemoragije, ni žarišnog intrakranijskog ekspanzivnog procesa. Ventrikularni sustav je medioponiran i primjereno širok, simetričan. Održane su bazalne cisterne i sulkusikonveksiteta.

RTG grudnih organa u jednom smjeru: na preglednoj snimci pluća i srca učinjenoj ležeći parenhim pluća je prozračan uz uredan izgled hilusa, ošita, lat. fc sinusa. Srce je uredne veličine i oblika, elongirane aorte.

Laboratorijski nalazi (4. – 6. listopada 2017.): RDV-KW 12,4, 12,8 (9,0 – 15,0 %), mokraćna kiselina 471 (182 – 403  $\mu\text{mol/L}$ ), aspartat-aminotransferaza 39 (11-38 U/L), alanin-aminotransferaza 27 (12-48 U/L), gama-glutamilttransferaza 33 (11-55 U/L), kreatin-kinaza 1036, 294 ( $< 177$  U/L), izoenzim CK MB, akt. 19 (0 – 24 U/L), trombociti 296, 258 (158 – 424  $10^9/\text{L}$ ), laktat-dehidrogenaza 254 ( $< 241$  U/L), kolesterol (6,09 (preporuka  $< 5,0$  mmol/L), trigliceridi 2,53 (preporuka  $< 1,7$  mmol/L).

Po hitnom prijemu, a nakon učinjene kompletne obrade započeto je trombolitičko liječenje po protokolu jer je bolesnik zadovoljavao kriterije za provođenje istog. Kriteriji (indikacije) za uključivanje bolesnika u trombolitičku terapiju bili su sljedeći:

- bolesnik je stariji od 18 godina
- ima kliničke simptome akutnog moždanog udara
- simptomi su sigurno počeli prije 4,5 sati
- CT mozga isključuje intrakranijsko krvarenje
- NIHSS: 6.

Tromboliza je protekla bez komplikacija. Kontraindikacija na trombolitičku terapiju nije bilo. Na kontrolnom CT-u mozga, koji je učinjen dan nakon hospitalizacije u infratentorijalnom dijelu medioponirana i primjereno oblikovana IV moždana komora uz uredne koeficijente apsorpcije hemisfera cerebeluma. Bazalne cisterne primjerene, a pontocerebralnikutevi obostrano slobodni. Supratentorijalno primjereno dimenzionirane lateralne i III moždana komora. Nema znakova dislokacije, ni impresije ventrikularnog sustava mozga. Bez znakova ekspanzivnih lezija parenhima mozga. Nema hemoragije i svježeg patosupstrata. Sulkusi na konveksitetu simetrični.

Tijek daljnje hospitalizacije bolesnika tekao je bez osobitosti. Internist je 5. listopada 2017. godine pregledao bolesnika te se započelo liječenje trombolizom. Liječnička preporuka bila je učiniti UZV srca te holter EKG-a. Također je preporuka bila obrada hipertenzije (mikroalbumini u 24-satnom urinu, funsus, holter tlaka, TSH, T4, lipidogram, UZV abdomena s doplerom renalnih arterija). Holter EKG-a učinjen je 9. listopada 2017. godine. Tijekom 24 sata analizirano je 109241 QRS kompleksa. Osnovni ritam tijekom snimanja bio je sinus ritam, frekvencija srca kretala se od 49/min. do 145/min., prosječna frekvencija bila je 82/min. Od poremetnji srčanog ritma zabilježene su četiri pojedinačne VES, četiri pojedinačne SVES, 5 puta sinus brahikardije, ukupnog trajanja 37 sekunda (tijekom noći), 79 puta sinus tahikardije sveukupnog trajanja 1 sat i 35 minuta.

UZV srca napravljen je dva dana kasnije, točnije 11. listopada 2017. godine. Uočena je koncentrična hipertrofilija lijeve klijetke (LV mass indeks  $121 \text{ g/m}^2$ ), koja je urednih parametara globalne sistoličke funkcije, EF LV 60 %. LA urednih dimenzija, LAVI  $18,74 \text{ ml/m}^2$ . DV uredne veličine i uredne longitudinalne sistoličke funkcije – TAPSE 25 mm. Aorta u uzlaznom dijelu blaže dilatirana 39 mm, stjenka uzlazne aorte hiperhogneija. U transmitralnom dijastoličkom protoku slika inkomplentne relaksacije lijeve klijetke kao dijastoličke disfunkcije prvog stupnja, E/e 8.77. Aortna valvula najvjerojatnije trolisna, iako se loše vizualizira u kratkoj parasternalnoj osi, valvula funkcionalno uredna, u sistolu V maksimalno 1.18 m/s, P G maksimalno 5.53 mmHg. Mitralnavalvula: obojenim doplerom registrira se uski trag MR. Pulmonalna valvula: uredna, AccT 96 ms. Triksupidnavalvula: lošije se vizualizira, bez značajnije valvularne greške.

Osim toga, nalazi su pokazali da su bolesniku hormoni štitnjače uredni. Na odjelu se provodila fizikalna terapija te je uočeno da zaostaje srednje teška desnostrana hemipareza.

Na temelju provedenih pretraga i nalaza bolesnika je ponovno pregledao internist 16. listopada 2017. godine te je preporučio nastaviti dosadašnju terapiju, dijetu sa smanjenim unosom soli i masnoća životinjskog porijekla i obvezno prestanak pušenja.

Bolesnik je otpušten iz bolnice 17. listopada 2017. godine na kućnu njegu. Stanje bolesnika pri otpuštanju iz bolnice je djelomice poboljšano. Nakon otpusta iz bolnice bolesnik će uzimati sljedeću terapiju:

Cardiopirin 100mg tbl. 0, 1, 0

Controloc 40 mg tbl. 1, 0, 0

Norpraxanil 5/5 mg tbl. 1, 0, 0

Moxaviv 0, 0.4, 0.2 mg tbl.

Tulip 40 mg tbl. 0, 0, 1

Apaurin 5 mg tbl. 1, 0, 1

Alopurinol 200 mg tbl. 1 x 1

Liječnička je preporuka redovita kontrola RR-a, hipolipemična dijeta i prestanak pušenja. Bolesnik se uključuje u trotjednu fizikalnu rehabilitaciju u SB Lipik. Nakon provedene trotjedne rehabilitacije bolesniku je preporučena kontrola kod neurologa.

### 3.3. Proces zdravstvene njege

Proces zdravstvene njege obuhvaća sestrinsku anamnezu te sestrinske dijagnoze s ciljevima, sestrinskim intervencijama te mogućim ishodima/evaluacijom.

#### 3.3.1. Sestrinska anamneza

Bolesnik je 42-godišnji I. P., rođen 18. ožujka 1976. godine, hospitaliziran na odjelu neurologije Opće bolnice Bjelovar zbog sumnje na moždani udar 4. listopada 2017. godine.

Pri prijemu bolesnika prikupljeni su svi podatci potrebni za planiranje i provođenje sestrinske skrbi kao i procesa zdravstvene njege. Prikupljeni podatci uključuju sestrinsku anamnezu i fizikalni pregled.

Bolesnik kontrolira mokrenje i stolicu. Puši dvije kutije cigareta dnevno, a u vrijeme prije hospitalizacije i tri do četiri kutije dnevno. Alkohol konzumira svakodnevno. Vrijednost RR-a iznosi 220/140. Puls 107 otkucaja u minuti. GUK 5,7. Bolesnik nema glavobolju i ne osjeća mučnine. Nije ni povraćao. Osim toga, bolesnik nije ni pao ni udario glavom. Bolesnik prihvaća hospitalizaciju i svjestan je svojeg zdravstvenog stanja.

Fizikalni pregled: Bolesnik je pri svijesti, orijentiran, a govor mu je eufoničan. Meningealni znaci su negativni. Zjenice su izokorične, uredne fotomotorike. Bulbumotorika uredna. Bolesnik negira dvoslike. Dišni put otvoren, disanje normalno. U antigravitacijskom položaju lakše oscilacije desnih ekstremiteta, lakša desnostrana hemipareza. Sfinktere kontrolira, nije kateteriziran. Bolesnik ima djelomično stečeno znanje o svojoj bolesti i terapiji.

#### 3.3.2. Sestrinske dijagnoze

Kod bolesnika s ishemijskim moždanim udarom koji se liječi trombolizom prisutno je više sestrinskih dijagnoza, a nabrojane su i obrađene samo neke od njih:

- V/R za krvarenje u/s primjenom trombolitičke terapije 2° moždani udar
- neupućenost u/s provođenjem terapije 2° tromboliza
- anksioznost u/s neizvjesnim ishodom bolesti 2° moždani udar
- SMBS higijena u/s oduzetošću ekstremiteta 2° moždani udar
- V/R za pad u/s hemiparezom 2° moždani udar

- V/R za smanjeno podnošenje napora u/s dugotrajnim mirovanjem 2° hemipareza.

V/R za krvarenje u/s primjenom trombolitičke terapije 2° moždani udar je sestrinska dijagnoza koja se može javiti kod bolesnika s ishemijskim moždanim udarom koji su bili uključeni u trombolitičku terapiju jer su kod takvih bolesnika moguća respiratorna, gastrointestinalna ili urogenitalna krvarenja tijekom provođenja terapije i nakon njezina provođenja. Medicinska sestra/medicinski tehničar treba nadzirati bolesnika tijekom primjene trombolitičke terapije i nakon nje kako bi uočila eventualna krvarenja i kako bi u slučaju njihove pojave odmah obavijestila liječnika. V/R za krvarenje zbog primjene trombolitičke terapije prikazan je u tablici 3.1.

Tablica 3.1. V/R za krvarenje u/s primjenom trombolitičke terapije 2° moždani udar

Sestrinska dijagnoza	Ciljevi	Sestrinske intervencije	Mogući ishodi/evaluacija
V/R za krvarenje u/s primjenom trombolitičke terapije 2° moždani udar	<p>Kod bolesnika neće doći do krvarenja iz respiratornog trakta tijekom primjene trombolitičke terapije i nakon primjene.</p> <p>Kod bolesnika neće doći do gastrointestinalnih krvarenja tijekom terapije i nakon njezine primjene.</p> <p>Kod bolesnika neće doći do urogenitalnih krvarenja tijekom i nakon primjene trombolitičke terapije.</p>	<p>Pratiti bolesnika i mjeriti njegove vitalne znakove tijekom primjene trombolitičke terapije.</p> <p>Pratiti bolesnika nakon završetka terapije.</p>	Bolesnik nije krvario tijekom primjene trombolitičke terapije i nakon nje.

Neupućenost u/s provođenjem terapije 2° tromboliza još je jedna dijagnoza koja se javlja kod bolesnika koji su bili na trombolitičkoj terapiji. Pri tome se neodređenost odnosi na nedostatak znanja i vještina o određenom problemu. Medicinska sestra/medicinski tehničar treba prikupiti podatke o bolesnikovom znanju, njegovim životnim navikama i stilu života, ulogama i odnosima u obitelji, bolesnikovim kognitivno perceptivnim funkcijama te procijeniti bolesnikovu razinu znanja, motivaciju za svladavanjem znanja i vještina te bolesnikovu samopercepciju (24). Sestrinske intervencije kod neupućenosti u/s provođenjem terapije 2° tromboliza prikazane su u tablici 3.2.

Tablica 3.2. Sestrinske intervencije kod neupućenosti u/s provođenjem terapije 2° tromboliza (24)

Sestrinska dijagnoza	Ciljevi	Sestrinske intervencije	Mogući ishodi/evaluacija
Neupućenost u/s provođenjem terapije 2° tromboliza	Bolesnik će znati izraziti koja je posebna znanja usvojio.  Bolesnik će moći pokazati posebne vještine koje je usvojio.  Bolesnikova obitelj aktivno će pružati skrb i podršku bolesniku.	Poticati bolesnika da usvoji nova znanja i vještine.  Podučiti bolesnika posebnom znanju i vještinama.  Prilagoditi učenje bolesnikovim kognitivno perceptivnim funkcijama.	Bolesnik verbalno izražava posebna znanja koja je usvojio.  Bolesnik demonstrira posebne vještine koje je usvojio.  Bolesnikova obitelj bolesniku aktivno pruža skrb i podršku.

Anksioznost se određuje kao „nejasan osjećaj neugode i/ili straha praćen psihomotornom napetošću, panikom, tjeskobom, najčešće uzrokovan prijetećom opasnosti, gubitkom kontrole i sigurnosti s kojom se pojedinac ne može suočiti“ (25). Medicinska sestra/medicinski tehničar treba procijeniti stupanj anksioznosti bolesnika i bolesnikove metode suočavanja s tim problemom te utvrditi postoje li znakovi samoozljeđivanja (25). Sestrinske intervencije kod anksioznosti u/s neizvjesnim ishodom bolesti 2° moždani udar prikazane su u tablici 3.3.

Tablica 3.3. Sestrinske intervencije kod anksioznosti u/s neizvjesnim ishodom bolesti 2° moždani udar (25)

Sestrinska dijagnoza	Ciljevi	Sestrinske intervencije	Mogući ishodi/evaluacija
Anksioznost u/s neizvjesnim ishodom bolesti 2° moždani udar	Bolesnik će moći prepoznati i navesti rizične čimbenike za anksioznost.  Bolesnik će se suočiti s anksioznošću.  Za vrijeme hospitalizacije neće doći do ozljeda.	Stvoriti profesionalan empatijski odnos – bolesniku će pokazati da razumije kako se osjeća.  Stvoriti osjećaj sigurnosti te pružiti podršku bolesniku kada mu je ona potrebna.  Poticati bolesnika da uoči situacije koje potiču anksioznost.  Naučiti bolesnika kako smanjiti anksioznost.	Bolesnik uočava znakove i čimbenike anksioznosti.  Bolesnik se pozitivno suočava s anksioznošću.  Za vrijeme hospitalizacije nije došlo do ozljeda.

Smanjena mogućnost samostalnog obavljanja osobne higijene (SMBS higijena) je stanje u kojem je bolesniku potrebna pomoć pri obavljanju osobne higijene zbog smanjene mogućnosti da on sam o tome brine. Medicinska sestra/medicinski tehničar treba procijeniti u kojoj je mjeri bolesnik samostalan prilikom obavljanja osobne higijene i koliko je pokretljiv, može li koristiti



pomagala te će prikupiti podatke o tome postoji li bol kod bolesnika prilikom izvođenja osobne higijene (25). Sestrinske intervencije kod SMBS higijene u/s oduzetošću ekstremiteta 2° moždani udar prikazane su u tablici 3.4.

Tablica 3.4. Sestrinske intervencije kod SMBS higijene u/s oduzetošću ekstremiteta 2° moždani udar (25)

Sestrinska dijagnoza	Ciljevi	Sestrinske intervencije	Mogući ishodi/evaluacija
SMBS higijena u/s oduzetošću ekstremiteta 2° moždani udar	<p>Bolesnik će provoditi osobnu higijenu ovisno o stupnju samostalnosti.</p> <p>Bolesnik će održavati osobnu higijenu koristeći potrebna pomagala.</p> <p>Bolesnik će biti čist te očuvanog integriteta kože.</p>	<p>U dogovoru s bolesnikom napraviti dnevni i tjedni plan održavanja osobne higijene.</p> <p>Osigurati potreban pribor i pomagala za obavljanje osobne higijene.</p> <p>Tijekom održavanja osobne higijene poticati bolesnika na povećanje samostalnosti.</p> <p>Okolinu u kojoj bolesnik održava osobnu higijenu učiniti sigurnom.</p>	<p>Bolesnik održava osobnu higijenu u skladu sa svojim stupnjem samostalnosti.</p> <p>Bolesnik koristi pribor i pomagala koji povećavaju stupanj njegove samostalnosti.</p> <p>Bolesnik je čist, a integritet kože je očuvan.</p>

Bolesnik nakon moždanog udara ima povećani rizik za pad V/R za pad u/s hemiparezom 2° moždani udar. Medicinska sestra/medicinski tehničar treba procijeniti bolesnikov rizik za pad prema Morseovoj ljestvici, prikupiti podatke o bolesnikovoj pokretljivosti, kognitivnom statusu, mogućnosti vođenja brige o samom sebi, eventualnim medikamentima, uvjetima u bolesnikovu okruženju i sl. (24). Sestrinske intervencije kod /R za pad u/s hemiparezom 2° moždani udar prikazane su u tablici 3.5.

Tablica 3.5. Sestrinske intervencije kod V/R za pad u/s hemiparezom 2° moždani udar (24)

Sestrinska dijagnoza	Ciljevi	Sestrinske intervencije	Mogući ishodi/evaluacija
V/R za pad u/s s hemiparezom 2° moždani udar	<p>Bolesnik neće pasti za vrijeme boravka u bolnici.</p> <p>Bolesnik će znati navesti čimbenike koji povećavaju rizik od pada i mjere kojima se pad može spriječiti.</p>	<p>Pomoći bolesniku pri kretanju.</p> <p>Ukloniti sve što se polazniku nalazi na putanji kojom se kreće.</p> <p>Podučiti bolesnika o rizičnim čimbenicima</p>	<p>Za vrijeme boravka u bolnici bolesnik nije pao.</p> <p>Bolesnik zna navesti čimbenike koji povećavaju rizik od pada i mjere kojima se pad sprječava.</p>

	Bolesnik će se pridržavati mjera kojima se pad može spriječiti.	za pad i prevenciji pada. Podučiti bolesnika da koristi osobna pomagala pri kretanju.	Bolesnik se pridržava mjera za sprečavanje pada.
--	---	--	--

Smanjeno podnošenje napora jest „stanje nedovoljne fiziološke ili psihološke snage da se izdrže ili dovrše potrebne ili željene dnevne aktivnosti“ (24). Nakon moždanog udara bolesnik možda neće imati dovoljno snage da dovrši sve potrebne ili željene svakodnevne aktivnosti. Medicinska sestra/medicinski tehničar prikupit će podatke o bolesnikovim vitalnim funkcijama, stanju svijesti, pokretljivosti, prehrani, eliminaciji, medicinskim dijagnozama, lijekovima koje bolesnik uzima, mogućnosti brige za sebe te aktivnostima koje bolesnik svakodnevno provodi i naporu koji pritom ulaže (24). Sestrinske intervencije kod V/R za smanjeno podnošenje napora u/s dugotrajnim mirovanjem 2° CVI ili MU prikazane su u tablici 3.6.

Tablica 3.6. Sestrinske intervencije kod V/R za smanjeno podnošenje napora u/s dugotrajnim mirovanjem 2° CVI ili MU (24)

Sestrinska dijagnoza	Ciljevi	Sestrinske intervencije	Mogući ishodi/evaluacija
Visoki rizik za smanjeno podnošenje napora u/s dugotrajnim mirovanjem 2° CVI ili MU	Bolesnik će obavljati svakodnevne aktivnosti bez napora. Bolesnik će očuvati snagu mišića i tonus miškulature.	Planirati provođenje svakodневnih aktivnosti i vremena za odmor s bolesnikom. Prepoznati koji su uzroci umora kod bolesnika. Podučiti bolesnika kako će aktivnosti koje svakodnevno provodi izvoditi s minimalno naporom. Pasivnim vježbama kod bolesnika održavati snagu i kondiciju. Objasniti bolesniku kako stresori utječu na podnošenje napora te ga podučiti da prepozna potencijalne stresore.	Bolesnik obavlja svakodnevne aktivnosti uz minimalni napor. Bolesnik je očuvao mišićnu snagu i tonus miškulature.

## 4. RASPRAVA

U radu je prikazan slučaj 44-godišnjeg bolesnika oboljelog od moždanog udara. Nakon primjene trombolitičke terapije bolesniku se stanje poboljšalo te je pušten na kućnu njegu, pri čemu mu je liječnik istaknuo preporuke za daljnje liječenje. Osim toga, bolesnik je upućen na trodnevnu fizikalnu terapiju u SB Lipik.

Brojna su istraživanja pokazala da liječenje trombolizom ima bolji ishod za bolesnike. Do takvih se spoznaja došlo i na temelju ECASS I (engl. *European Cooperative Acute Stroke Study*) studije (20). U tom se istraživanju rt-PA primjenjivao u dozi od 1,1 mg na kilogram tjelesne težine kod bolesnika kod kojih se prvi simptomi nisu javili prije više od šest sati (8).

Da trombolitička terapija pomaže bolesnicima s ishemijskim moždanim udarom pokazala je i NINDS (engl. *National Institute of Neurological Disorders and Stroke*) studija. U toj je studiji primjenjivana doza rt-PA od 0,9 mg na kilogram tjelesne težine, pri čemu je maksimalna doza bila 90 mg, i to kod bolesnika kod kojih su se simptomi javili 4,5 sati prije provođenja terapije (8). Potvrđeno je da 11 do 13 % bolesnika tri mjeseca nakon završetka provođenja terapije ima bolji ishod i da je smrtnost niža (26, 27). Praćenje bolesnika tri i šest mjeseci te godinu dana nakon provođenja terapije pokazalo je da je trombolitička terapija bila učinkovita kada se primjenjivala unutar tri sata od pojave prvih simptoma (28, 29).

Provedena je i studija ECASS II u kojoj se primjenjivala ista doza kao i u NINDS studiji, ali je terapijski prozor iznosio tri sata (30, 31). Rezultati ECASS II studije slični su rezultatima NINDS studije (8).

Treba spomenuti i rezultate ECASS III studije. Dio ispitanika koji je sudjelovao u tom istraživanju primao je rt-PA, a ostatak ispitanika placebo tri do 4,5 sati od pojave prvih simptoma. Rezultati su pokazali da su bolesnici koji su primili rt-PA tri mjeseca nakon provođenja terapije imali veće šanse da se potpuno oporave ili da njihov invaliditet bude minimalan. Također se pokazalo i da je liječenje dvostruko uspješnije ako se terapija provodi unutar terapijskog prozora od 1,5 sati (32).

Da je trombolitička terapija učinkovita u liječenju ishemijskog moždanog udara pokazala je i ATLANTIS studija. Rezultati tog istraživanja podudaraju se s rezultatima NINDS studije (33).

U skladu s rezultatima tih istraživanja može se zaključiti da je trombolitička terapija učinkovita u liječenju ishemijskog moždanog udara (20). Međutim, nisu svi bolesnici kandidati za trombolitičku terapiju, već se oni moraju pažljivo odabrati u skladu s postojećim smjernicama. Kako je vrijeme iznimno važan čimbenik u primjeni trombolitičke terapije i njezinoj uspješnosti,

medicinske sestre/medicinski tehničari imaju protokol koji trebaju slijediti od samog dolaska bolesnika u bolnicu. Na taj se način ne gubi dragocjeno vrijeme te se bolesnici što je prije moguće, u slučaju da ispunjavaju potrebne kriterije, podvrgavaju trombolitičkoj terapiji.

Ipak, kako je spomenuto, istraživanja su pokazala da ništa nije idealno, pa tako ni trombolitička terapija te da se kod manjeg broja pacijenata kao komplikacija primjene te terapije može javiti intracerebralno krvarenje, od čega će kod jednog dijela pacijenata to krvarenje biti fatalno. Podatci iz Japana pokazuju da se intracerebralno krvarenje javlja kod oko 4,5 % ispitanika (30, 34). Bolesnici se svakako trebaju upoznati s mogućim komplikacijama primjene trombolitičke terapije, ali i njezinim prednostima i činjenicom da je to liječenje jedino dokazano učinkovito. Osim toga, neki autori preporučuju praćenje rekanalizacije arterijske okluzije MR angiografijom s ciljem sprječavanja intracerebralnog krvarenja. Dok se ne pronađe nego rješenje čije će komplikacije biti manje, a koje će biti jednako uspješno, primjenjivat će se trombolitička terapija. Pri tome će se bolesnici pažljivo birati te će se pratiti njihove vitalne funkcije i klinički odgovor na trombolitičku terapiju kako bi se spriječile fatalne komplikacije (20). U svemu tome vrlo važnu ulogu imaju medicinske sestre/medicinski tehničari.

## 5. ZAKLJUČAK

Moždani udar je akutni neurološki poremećaj koji nastaje zbog problema s moždanom cirkulacijom i opskrbom određenih dijelova mozga hranjivim tvarima i kisikom. Postoje različite klasifikacije moždanog udara, ali uobičajena je podjela na ishemijske i hemoragijske moždane udare.

Najčešći simptomi moždanog udara nastaju naglo, a odnose se na motoričku oduzetost jedne strane tijela, utrnulost lica, ruke ili noge, mutnoću ili smanjenje vida, smetnje govora ili razumijevanja jednostavnih rečenica, vrtoglavicu, gubitak ravoteže ili koordinacije te glavobolju. Moždani udar se dijagnosticira na temelju anamneze, kliničkog pregleda i dijagnostičke obrade, pri čemu se uglavnom koristi CT.

Iako se velika pozornost pridaje prevenciji moždanog udara, sve više se koriste i neke specifične metode liječenja, poput trombolize. Istraživanja su pokazala da je trombolitička terapija učinkovita u liječenju ishemijskog moždanog udara. Međutim, ona se ne može primjenjivati za liječenje hemoragijskih moždanih udara. Osim toga, vrlo je važno vrijeme, pa se terapija ne može provoditi ako je od prvih simptoma prošlo više od 4,5 sati, ili ako se ne zna točno vrijeme nastanka prvog simptoma. Isto tako, trombolitička terapija se ne može primjenjivati kod onih bolesnika koji imaju neke kontraindikacije za njezinu primjenu.

U liječenju moždanog udara primjenom trombolitičke terapije medicinska sestra/medicinski tehničar ima važnu ulogu jer priprema bolesnika za trombolitičko liječenje te prati njegovo opće stanje i vitalne funkcije u prvih 24 sata od početka provođenja terapije, ali i kasnije. Uloga medicinske sestre/medicinskog tehničara u skrbi bolesnika s moždanim udarom s naglaskom na trombolizu je bitna, točnije medicinske sestre/medicinski tehničari su važni članovi multidisciplinarnog tima koji je zadužen za zdravstvenu skrb bolesnika s ishemijskim moždanim udarom.

## 6. LITERATURA

1. Škreb-Rakijašić N. Cerebro-vaskularni inzult. Dostupno na [http://mail.prfr.hr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=28:cerebro-vaskularni-inzult&catid=22:prevencija-bolesti&Itemid=46](http://mail.prfr.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=28:cerebro-vaskularni-inzult&catid=22:prevencija-bolesti&Itemid=46) (2. kolovoza 2018.)
2. Hrvatsko društvo za prevenciju moždanog udara, Što je moždani udar? Dostupno na: <http://mozdaniudar.hr/> (2. kolovoza 2018.)
3. Demarin V, Bošnjak-Pašić M. Moždano krvarenje – lošija varijanta moždanog udara. Dostupno na: <http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/910/> (2. kolovoza 2018.)
4. Demarin V. Moždani udar – smjernice u dijagnostici i terapiji. Acta clin Croat. 2002;41(Suppl. 3):9-10.
5. Brinar V i sur. Neurologija za medicinare. Zagreb: Medicinska naklada; 2009.
6. O moždanom udaru. Dostupno na: <http://mozdanival.hr/mozdani-udar/> (2. kolovoza 2018.)
7. Ivanuša Z. Afazija i hemodinamske promjene analizirane transkranijском dopler sonografijom u bolesnika s moždanim udarom. Doktorska disertacija. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2009.
8. Antončić I i sur. Sistemska tromboliza u liječenju akutnog ishemijskog moždanog udara. Medicina Fluminensis. 2013;49(4):454-462.
9. Moždani udar. Dostupno na: <http://www.msdpriurcnici.placebo.hr/msdpriurcnik/neurologija/mozdani-udar> (2. kolovoza 2018.)
10. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Svjetski dan moždanog udara. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/svjetski-dan-mozdan-udara-nebuditaj/> (28. rujna 2020.)
11. Hrabak-Žerjavić V, Šerić V, Kralj V, Silobričić-Radić M. Epidemiologija moždanog udara. Medicus. 2001;10(1):7-12.
12. Shah R, Wilkins E, Nichols M, Kelly P, El-Sadi F, Wright FL, Townsend N. Epidemiology report: trends in sex-specific cerebrovascular disease mortality in Europe based on WHO mortality data. European Heart Journal. 2019; 40(9):755-764.
13. Kadojić D. Epidemiologija moždanog udara. Acta clin Croat. 2002;41(Suppl. 3):11-13.
14. Kadojić D. Moždani udar: bolest koja se može izbjeći: vodič za primarnu i sekundarnu prevenciju. Osijek: Udruga „Zdrav život“; 2007.
15. Demarin, V. Prediktor moždanog udara. Dostupno na: <https://www.vasezdravlje.com/printable/izdanje/clanak/2032/> (2. kolovoza 2018.)

16. Podobnik-Šarkanji S. Klasifikacija i klinička slika moždanog udara. *Acta clin Croat.* 2002;41(Suppl. 3):31-32.
17. Poeck K. *Neurologija*. Zagreb: Školska knjiga; 2000.
18. Demarin V. Najnovije spoznaje u prevenciji, dijagnostici i liječenju moždanog udara u starijih osoba. *Medicus.* 2005;14(2):219-228.
19. Liječenje moždanog udara. Dostupno na: [http://www.cybermed.hr/centri\\_a\\_z/mozdani\\_udar/lijecenje\\_mozdanog\\_udara](http://www.cybermed.hr/centri_a_z/mozdani_udar/lijecenje_mozdanog_udara) (2. kolovoza 2018.)
20. Gašparić I. Prednosti liječenja intravenskog moždanog udara intravenskom sistemskom trombolizom. *Med Fam Croat.* 2015;23(1):61-66.
21. Nove smjernice za sistemsku intravensku trombolizu kod moždanog infarkta (AHA/ASA 2018. g.). Dostupno na: <https://neuro-hr.org/Content/Documents/tromboliza-korigirano-2.pdf> (14. rujna 2020.)
22. Komplikacije moždanog udara. Dostupno na: <http://www.pharmamedica.rs/kardiologija/komplikacije-mozdanog-udara/> (2. kolovoza 2018.)
23. Preksavec M, Gržinčić T. Primarna i sekundarna prevencija cerebrovaskularnih bolesti. Dostupno na: <http://www.izlog.info/tmp/hcjz/pr.php?id=14146> (2. kolovoza 2018.)
24. Šepec S i sur. *Sestrinske dijagnoze*. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2011.
25. Kadavić M i sur. *Sestrinske dijagnoze 2*. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2013.
26. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995;333(24):1581–1587.
27. The NINDS t-PA Stroke Study Group. Intracerebral hemorrhage after intravenous t-PA therapy for ischemic stroke. *Stroke.* 1997;28(11):2109-2118.
28. Kwiatkowski TG, Libman RB, Frankel M, Tilley BC, Morgenstern LB, Lu M et al. Effects of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke at one year. National Institute of Neurological Disorders and Stroke Recombinant Tissue Plasminogen Activator Stroke Study Group. *N Engl J Med.* 1999;340(23):1781-1787.
29. Marler JR, Tilley BC, Lu M, Brot TG. Early stroke treatment associated with better outcome: the NINDS rt-PA stroke study. *Neurology.* 2000;55(11):1649-1655.
30. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, von Kummer R, Davalos A, Meier D et al. Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in

- acute ischaemic stroke (ECASS II). Second European-Australasian Acute Stroke Study Investigators. *Lancet*. 1998;352(9136):1245-1251.
31. Larrue V, von Kummer R, Müller A, Bluhmki E. Risk factors for severe hemorrhagic transformation in ischemic stroke patients treated with recombinant tissue plasminogen activator: a secondary analysis of the European Australasian Acute Stroke Study (ECASS II). *Stroke* 2001;32(2):438-441.
  32. Saver JL, Gornbein J, Grotta J, Liebeskind D, Lutsep H, Schwamm L et al. Number needed to treat to benefit and to harm for intravenous tissue plasminogen activator therapy in the 3- to 4.5-hour window: joint outcome table analysis of the ECASS 3 trial. *Stroke* 2009;40(7):2433-2437.
  33. The ATLANTIS Study: a randomized controlled trial. Recombinant tissue-type plasminogen activator (Alteplase) for ischemic stroke 3 to 5 hours after symptom onset. *JAMA* 1999;282(21):2019-2026.
  34. Mori M, Naganuma M, Okada Y i sur. Early neurological deteriorations within 24 hours after intravenous rt-PA therapy for stroke patients: the Stroke Acute Management with Urgent Risk Factor Assessment and improvement rt-PA Registry. *Cerebrovasc Dis*. 2012;34(2):140-146.



## 7. OZNAKE I KRATICE

ECASS – engl. *European Cooperative Acute Stroke Study*

GUK – glukoza u krvi

ICH – intracerebralno krvarenje

IMU – ishemijski moždani udar

LACS – lakunarni cirkulacijski sindrom (engl. *Lacunar Syndrome*)

NIHSS – engl. *National Institutes of Health Stroke Scale*

NINDS – engl. *National Institute of Neurological Disorders and Stroke Study*

PACS – parcijalni anteriorni cirkulacijski sindrom (engl. *Partial Anterior Circulation Syndrome*)

PICH – primarna intracerebralna hemoragija (engl. *Primary Intracerebral Hemorrhage*)

POCS – posteriorni cirkulacijski sindrom (engl. *Posterior Circulation Syndrome*)

SAH – primarno subarahnoidalno krvarenje

TACS – totalni anteriorni cirkulacijski sindrom (engl. *Total Anterior Circulation Syndrome*)

TIA – tranzitorni ishemijski napadaj

TpA – tkivni plazminogen

## 8. SAŽETAK

Moždani udar je akutni neurološki poremećaj koji nastaje zbog problema s moždanom cirkulacijom i opskrbom pojedinih dijelova mozga hranjivim tvarima i kisikom. U liječenju bolesnika s ishemijskim moždanim udarom sve više se primjenjuje trombolitička terapija koja je pokazala uspješne rezultate. Terapijska tromboliza provodi se samo u bolesnika koji zadovoljavaju kriterije provođenja iste. Glavni prediktor trombolitičke terapije je vrijeme ,odnosno točan podatak nastanka prvog simptoma bolesti (unutar 4,5 sata) te odsustvo kontraindikacija za provođenje liječenja istom. U liječenju moždanog udara primjenom trombolitičke terapije medicinska sestra/medicinski tehničar priprema bolesnika za provođenje trombolitičkog liječenja te prati njegovo opće stanje i vitalne funkcije u prvih 24 sata od početka provođenja terapije, ali i kasnije tijekom liječenja.

U radu je prikazan slučaj bolesnika s ishemijskim moždanim udarom koji je liječen trombolizom. Prikazano je bolesnikovo stanje prilikom primitka u bolnicu, analizirani su njegovi simptomi i podatci, kao i sam tijek bolesti od trenutka kada je bolesnik hospitaliziran. U radu se analiziraju sestrinska anamneza, sestrinske dijagnoze te intervencije i ciljevi koji se žele postići kod bolesnika s ishemijskim moždanim udarom.

Ključne riječi: medicinska sestra/medicinski tehničar, moždani udar, liječenje, tromboliza

## **9. SUMMARY**

Stroke is an acute an acute neurological disorder caused by problems with cerebral circulation and the supply of nutrients and oxygen to certain parts of the brain. In the treatment of patients with ischemic stroke more and more is applicable thrombin therapy which has shown successful results. The treatment can be carried out only in 4,5 hours of the onset of stroke symptoms in patients with no contraindications. In the treatment of stroke by applying thrombin therapy nurse or medical technician prepares patients for treatment and follows his general condition and vital functions in the first 24 hours of the start of therapy, but also later during the treatment.

In this paper is presented a case report of patients with ischemic stroke who was treated with thrombolysis. The patient's condition was shown when he was hospitalized, its symptoms and data were analyzed, as well as the course of the illness from the time the patient was hospitalized. This paper also presents nursing anamnesis, nursing diagnosis and nursing interventions and the goals that these interventions aim to achieve in patients with ischemic stroke.

**Keywords:** nurse/medical technician, stroke, treatment, thrombolysis

## 10. POPIS SLIKA I TABLICA

### Popis slika:

Slika 1.1. Ishemijski i hemoragijski moždani udar (6).....	3
--	---

### Popis tablica:

Tablica 1.1. Izabrani simptomi moždanog udara (9).....	4
Tablica 1.2. Indikacije za terapiju trombolizom (21).....	7
Tablica 1.3. Kontraindikacije za primjenu trombolitičke terapije (21).....	8
Tablica 1.4. Čimbenici rizika za nastanak moždanog udara (18) .....	10
Tablica 3.1. V/R za krvarenje u/s primjenom trombolitičke terapije 2° moždani udar.....	17
Tablica 3.2. Sestrinske intervencije kod neupućenosti u/s provođenjem terapije 2° tromboliza (24)	18
Tablica 3.3. Sestrinske intervencije kod anksioznosti u/s neizvjesnim ishodom bolesti 2° moždani udar (25)	18
Tablica 3.4. Sestrinske intervencije kod SMBS higijene u/s oduzetošću ekstremiteta 2° moždani udar (25)	19
Tablica 3.5. Sestrinske intervencije kod V/R za pad u/s hemiparezom 2° moždani udar (24)	19
Tablica 3.6. Sestrinske intervencije kod V/R za smanjeno podnošenje napora u/s dugotrajnim mirovanjem 2° CVI ili MU (24)	20

## 11. PRILOZI

Prilog br. 1

OPĆA BOLNICA BJELOVAR  
ETIČKO POVJERENSTVO  
U Bjelovaru, 10.11. 2016.g.



1051776	REPUBLIKA HRVATSKA	
Opća bolnica Bjelovar		
Primljeno:	17.11.2016	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	
021-01/16-05/05	2103-72-12;	
Urudžbeni broj	Prilozi	Vrijednosti
2103-72-12-16-02	0	-

**MONIKA BANFIĆ**  
**Trema Budilovo 49**  
**48214 Sv. Ivan Žabno**

Predmet: **„Uloga medicinske sestre / tehničara u skrbi bolesnika oboljelih od moždanog udara s osvrtnom na trombolizu“**

- suglasnost na provođenje istraživanja

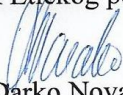
Na temelju Vaše zamolbe Etičko je povjerenstvo OB Bjelovar razmotrilo plan i način ispitivanja odnosno dostavljenu dokumentaciju o istraživanju pod nazivom „Uloga medicinske sestre / tehničara u skrbi bolesnika oboljelih od moždanog udara s osvrtnom na trombolizu“.

Predmetno istraživanje zadovoljava uvjete i u skladu s Etičkim kodeksom i Bochumskim postupnikom.

Stoga je Etičko povjerenstvo suglasno s provođenjem predmetnog istraživanja u našoj ustanovi.

S poštovanjem,

Predsjednik Etičkog povjerenstva

  
Darko Novalić  
prof. psihologije

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>12.10.2020</u>	MONIKA BANFIĆ	Monika Banfić

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

MONIKA BANFIĆ

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 12.10.2020

Banfić Monika  
*potpis studenta/ice*