

# Kategorizacija bolesnika s ishemijskim moždanim udarom u usporedbi s NIHSS ljestvicom

---

**Marendić, Mario**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:691942>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-21**

*Repository / Repozitorij:*



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

**Mario Marenić**

**KATEGORIZACIJA BOLESNIKA S ISHEMIJSKIM  
MOŽDANIM UDAROM U USPOREDBI S NIHSS  
LJESTVICOM**

**Diplomski rad**

Split, 2016.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

**Mario Marenić**

**KATEGORIZACIJA BOLESNIKA S ISHEMIJSKIM  
MOŽDANIM UDAROM U USPOREDBI S NIHSS  
LJESTVICOM**

**CHATEGORIZATION OF ISCHEMIC STROKE  
PATIENTS COMPARED WITH NIH STROKE SCALE**

**Diplomski rad/ Master's Thesis**

Mentor:

**Prof. dr. sc. Marina Titlić, dr. med.**

Split, 2016.

## ZAHVALA

*Posebno se zahvaljujem svojoj mentorici prof. dr. sc. Marini Titlić koja je sa puno dobre volje pristala biti mentor ovoga diplomskog rada, te je svojim znanjem razumijevanjem i podrškom bila ruka vodilja do konačnog cilja.*

*Zahvaljujem mr. sc. Vesni Čapkun na pomoći pri statističkoj obradi podataka.*

*Također Veliko hvala Tonki Borovini i dr. Ani Repić Buličić na spremnosti za suradnju i uvijek dobrodošlim korisnim savjetima.*

*Ovim putem zahvaljujem kolegicama Klinike za neurologiju na podršci i razumijevanju.*

*I na kraju, želim se zahvaliti svojim roditeljima i prijateljima na bezrezervnoj podršci tijekom mog studiranja.*

# SADRŽAJ

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 1.       | UVOD   | 1  |
| 1.1.     | Anatomija središnjeg živčanog sustava                              | 2  |
| 1.1.1.   | Moždana cirkulacija  | 3  |
| 1.1.2.   | Patofiziologija  | 4  |
| 1.2.     | Klasifikacija moždanog udara                                       | 4  |
| 1.2.1.   | Simptomi moždanog udara  | 7  |
| 1.3.     | Čimbenici rizika za nastanak moždanog udara                        | 9  |
| 1.3.1.   | Prevenција moždanog udara  | 13 |
| 1.4.     | Klinički pregled oboljeloga od moždanog udara                      | 14 |
| 1.4.1.   | Dijagnostičke metode akutnog moždanog udara                        | 14 |
| 1.4.2.   | Liječenje ishemijskog moždanog udara                               | 15 |
| 1.4.2.1. | Rehabilitacija oboljelih od moždanog udara                         | 19 |
| 1.4.3.   | Procjena ishoda i oporavka oboljelog od ishemijskog moždanog udara | 19 |
| 1.4.4.   | Pokazatelji kvalitete zdravstvene zaštite                          | 20 |
| 1.5.     | Proces zdravstvene njege kod oboljelog od moždanog udara           | 21 |
| 1.5.1.   | Utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom                         | 22 |
| 1.5.1.1. | Sestrinska dijagnoza, ciljevi i intervencije                       | 23 |
| 1.5.1.2. | Aktualni i potencijalni problemi u zdravstvenoj njezi              | 23 |
| 1.5.2.   | Planiranje zdravstvene njege                                       | 24 |
| 1.5.3.   | Provođenje zdravstvene njege                                       | 25 |
| 1.5.4.   | Evaluacija u zdravstvenoj njezi                                    | 25 |
| 1.5.5.   | Sestrinska dokumentacija   | 25 |
| 1.5.5.1. | Zakonske odredbe vođenja sestrinske dokumentacije                  | 26 |
| 1.5.5.2. | Sadržaj sestrinske dokumentacije                                   | 26 |
| 1.5.5.3. | Svrha sestrinske dokumentacije                                     | 29 |
| 1.5.6.   | Kategorizacija bolesnika   | 29 |
| 1.5.6.1. | Progresivna zdravstvena njega                                      | 29 |
| 1.5.6.2. | Kritični čimbenici kategorizacije bolesnika                        | 30 |
| 1.5.6.3. | Svrha kategorizacije bolesnika                                     | 32 |

|      |                                  |    |
|------|----------------------------------|----|
| 2.   | CILJ RADA                        | 33 |
| 2.1. | Hipoteza istraživanja            | 33 |
| 3.   | ISPITANICI I METODE ISTRAŽIVANJA | 34 |
| 3.1. | Metode istraživanja              | 34 |
| 3.2. | Statistička obrada podataka      | 35 |
| 4.   | REZULTATI                        | 36 |
| 5.   | RASPRAVA                         | 46 |
| 6.   | ZAKLJUČCI                        | 50 |
| 7.   | LITERATURA                       | 51 |
| 8.   | SAŽETAK                          | 55 |
| 9.   | SUMMARY                          | 57 |
| 10.  | ŽIVOTOPIS                        | 59 |
| 11.  | DODATAK                          | 62 |

# 1. UVOD

Moždani udar se prema svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO) definira kao klinički sindrom, naglo nastali žarišni ili rjeđe globalni neurološki deficit koji traje dulje od 24 sata ili dovodi do smrti, a može se objasniti samo cerebrovaskularnim poremećajem (1).

Moždani udar je na trećem mjestu uzroka smrtnosti u svijetu, nakon koronarne bolesti srca i malignih bolesti. u Republici Hrvatskoj nalazi se na drugom mjestu uzroka smrtnosti (2).

Prema Državnom zavodu za statistiku i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo bolesti cirkulacijskog sustava, u koje ubrajamo i moždani udar činile su 2011. godine 48,7% od ukupnog mortaliteta, odnosno oko 25000 od ukupno 51710 umrlih (2). Od posljedica moždanog udara svake godine u svijetu umre 5,5 milijuna ljudi, što čini 10% od ukupnog broja smrti na svjetskoj razini (2). Podatci u posljednje vrijeme govore da svakih šest sekundi, bez obzira na dob ili spol, negdje netko umre od posljedica moždanog udara (2). Mortalitet od moždanog udara raste sa životnom dobi, procjene su da je incidencija moždanog udara na godišnjoj razini dvostruko veća od broja umrlih (3).

Moždani udar je prvi uzrok invalidnosti u Republici Hrvatskoj i u svijetu. Zahvaća starije dobne skupine, ali u posljednje vrijeme od moždanog udara sve češće oboljevaju ljudi u najproduktivnijim godinama života (4). Procjenjuje se da čak 46 % slučajeva moždanog udara nastaje u produktivnoj dobi opće populacije između 45. i 59. godine života (4,5). Bolesnici koji prežive moždani udar često imaju teška oštećenja i funkcionalno ograničena kretanja kao i percepciju. O posljedicama moždanog udara govore i podatci da se dvije trećine oboljelih oporavi do manjeg ili većeg stupnja samostalnosti, a trećina bolesnika je trajno onesposobljena za samostalan život i ovisi o tuđoj pomoći, a oko 20 % bolesnika zahtjeva trajnu stacionarnu skrb (5). Sve to čini moždani udar velikim kako zdravstvenim tako i socijalnim i ekonomskim problemom (4,5).

## 1.1. Anatomija središnjeg živčanog sustava

Središnji živčani sustav (systema nervosum centrale), sastoji se od mozga i kralježnične moždine. Mozak ili encefalon morfološki se dijeli na veliki mozak (cerebrum), mali mozak (cerebellum) i moždano deblo (truncus cerebri). Veliki mozak ispunjava prednju, srednju i gornji dio stražnje lubanjske udubine. Veliki mozak čine dvije hemisfere (polovice), komisuralni snopovi (povezuju hemisfere), diencefalon (međumozak). U moždanim hemisferama razlikujemo moždanu koru, subkortikalnu bijelu tvar i subkortikalne ganglijske mase. Međumozak čine epithalamus, thalamus, metathalamus, hypothalamus i subthalamus. Mali se mozak, zajedno s moždanim deblom nalazi u donjem dijelu stražnje lubanjske udubine odijeljen od velikog mozga, udvostručenjem tvrde moždane ovojnice, tentorijem. Moždano deblo čine srednji mozak (mesencefalon), most (pons) i produžena moždina (medulla oblongata). Kralježnična moždina nepotpuno ispunjava kralježnični kanal. Funkcionalno su svi ti dijelovi mozga povezani međusobno i s moždinom, te čine cjelinu. Živčano tkivo tvori SŽS i vrlo je osjetljivo na mehaničke sile, a zaštićeno je čvrstim koštanim oklopom, koji oblikuju lubanja i kralježnica. Na lubanji se nalazi mnogo otvora, kroz koje prolaze periferni, moždani i spinalni živci i krvne žile (6).



**Slika 1.** Mozak.

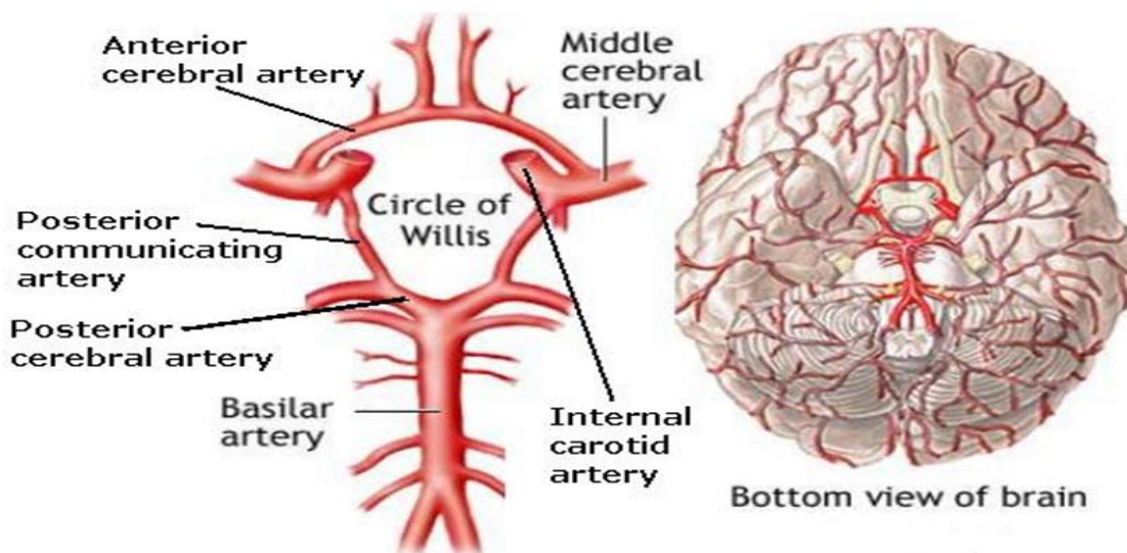
**Izvor:** Human brain, dostupno na:

<http://science.nationalgeographic.com/staticfiles/NGS/Shared/StaticFiles/Science/Image/s/Content/human-brain-vis304784-ga.jpg>



### 1.1.1. Moždana cirkulacija

Mozak se opskrbljuje krvlju pomoću dva arterijska sustava. Moždana cirkulacija se dijeli na prednju (karotide) i stražnju (vertebrobazilarnu). Prednji arterijski sustav čine lijeva i desna unutarnja karotidna arterija (a. carotis interna) sa završnim ograncima u srednjoj moždanoj arteriji (a. cerebri media) i prednjoj moždanoj arteriji (a. cerebri anterior). Stražnji arterijski sustav čine lijeva i desna vertebralna arterija (a. vertebralis) koje se spajaju u bazilarnu arteriju (a. basilaris) i čine vertebrobazilarni sustav. Prednji i stražnji arterijski sustav se povezuje anastomozama i čine Willisov arterijski prsten. Cirsulus Willisii (Willisov prsten) omogućuje povezivanje prednjih moždanih arterija s pomoću prednje komunikantne arterije (a. communicans anterior) i povezanost stražnjeg arterijskog sustava s prednjim preko stražnje komunikantne arterije (a. communicans posterior). Arterija optalmica povezuje vanjsku i unutarnju karotidnu arteriju, a putem pijalnih kolaterala međusobno su povezane velike intrakranijalne arterije (1).



Slika 2. Moždana cirkulacija.

Izvor: Circle of willis, dostupno na:

<http://healthfavo.com/circle-of-willis.html>

### **1.1.2. Patofiziologija**

Normalna moždana perfuzija iznosi 60 ml na 100 grama mozga u minuti. Kada perfuzija padne ispod 22 ml dolazi do pojave prvih simptoma znakova ishemije. Neuroni postupno gube svoju funkciju, moždane stanice mogu preživjeti 5 - 10 minuta potpunog prekida cirkulacije. Područje u kojem je nastala ireverzibilna promjena zove se zona infarkta. Zbog anastomoza između ogranaka arterije i okolnih cerebralnih arterija gdje je došlo do prekida protoka može se razviti zona penumbre u području oko infarkta odnosno lokalna cerebralna hipoperfuzija koja je na granici između funkcionalnih i nekrotičnih promjena. Kompresija uzrokovana edemom može dovesti do daljnjeg pada hipoperfuzije pa ako se ne uspostavi protok krvi arterije i stanice u zoni penumbre postupno nekrotiziraju (1).

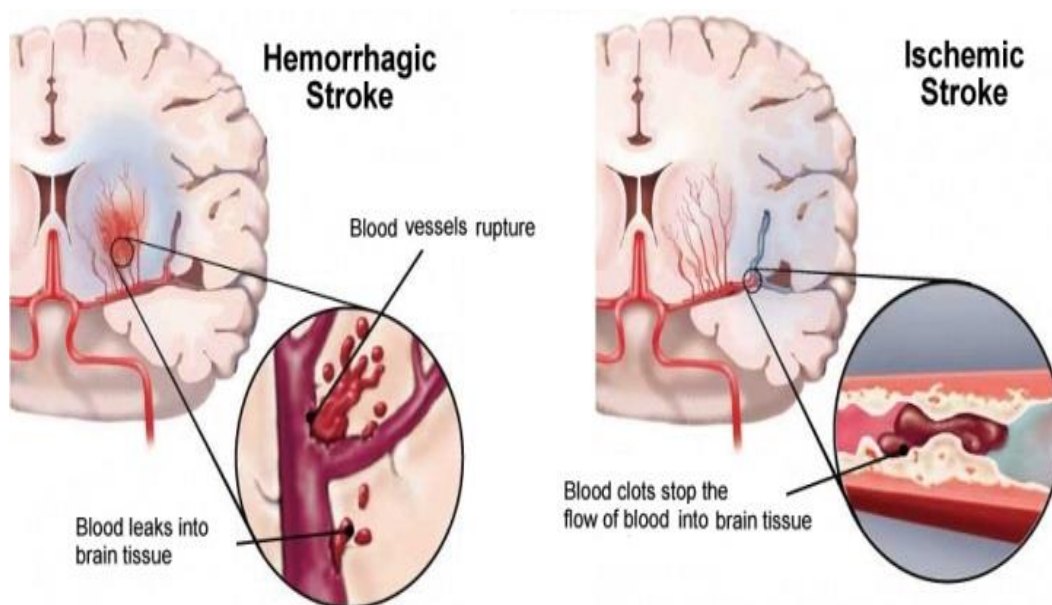
## **1.2. Klasifikacija moždanog udara**

Moždani udar je uzrokovan poremećajem moždane cirkulacije koji dovodi do nedovoljne opskrbe određenog dijela mozga kisikom i hranjivim tvarima uzrokujući oštećenje i odumiranje živčanih stanica. Moždani udar možemo podijeliti prema mehanizmu nastanka i prema trajanju (1).

Prema mehanizmu nastanka moždani udar dijelimo na ishemijski i hemoragijski (krvareći) moždani udar (1,7).

Oko 80% je ishemijskih moždanih udara koji mogu biti posljedica tromboze ili embolije. Oko 60% ishemijskih moždanih udara je uzrokovano trombozom, a 15-20% je uzrokovano embolijom. Prognoza ishoda je bolja u odnosu na hemoragijski moždani udar, a smrtnost se kod ishemijskog moždanog udara kreće od 20 - 40% (7). Učestalost hemoragijskog (krvarećeg) moždanog udara se kreće oko 20 – 25%. Možemo ga podijeliti na intracerebralni hematoma (u 15% slučajeva) koji nastaje kada se krv izlije u okolno tkivo mozga, te subarahnoidalno krvarenje (SAH) oko 5 - 10% koje nastaje kada se krv izlije u likvorske prostore oko mozga. Hemoragijski moždani udar u odnosu na ishemijski se manifestira težom kliničkom slikom i ima veću stopu smrtnosti. Smrtnost se kod hemoragijskih moždanih udara kreće u prosjeku 60 - 90% (7).

Ishemijski moždani udar prema trajanju dijelimo na: tranzitornu ishemijsku ataku (TIA), reverzibilni ishemijski neurološki deficit (RIND), moždani udar u razvoju i dovršeni ishemijski moždani udar (1,3). Tranzitorna ishemijska ataka (TIA) je prolazan funkcionalni poremećaj, karakteriziran smetnjama cirkulacije koje imaju za posljedicu prolazne neurološke ispade (3). Neurološki simptomi traju do najviše 24 sata, a obično se povlače unutar 15 – 30 minuta (3). Reverzibilni ishemijski neurološki deficit (RIND) označava prolazni neurološki deficit koji traje najmanje 24 sata (3). Ishemijski moždani udar u razvoju je trombom uzrokovano suženje arterije koje postupno dovodi do razvoja ishemije i progresije neuroloških simptoma (1,3). Dovršeni moždani udar označava definitivne neurološke ispade, neurološki deficit se razvio u cijelosti i ostaje nepromijenjen dulje od 72 sata (1,3).

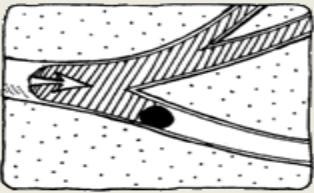
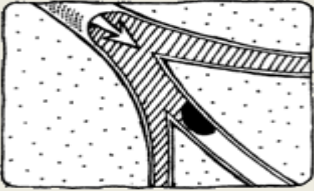
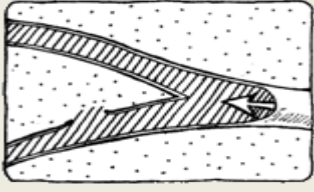
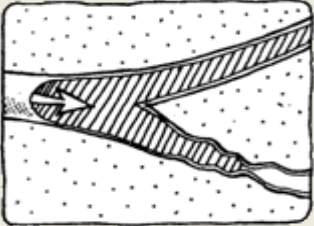
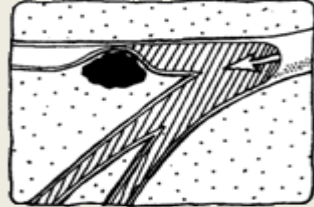


**Slika 3.** Moždani udar (hemoragijski i ishemijski).

**Izvor:** Classification of stroke, dostupno na:

<http://medicalassessmentonline.com/terms.php?R=696&L=S>

**Tablica 1.** Prikaz uzroka moždanog udara. **Izvor:** Pranjić V. neurološki uzroci zastoja u komunikaciji starijih osoba. Sestrinski edukacijski magazin.2005; 2

| Uzrok            | Nastajanje   | Grafički prikaz  |
|------------------|--|--|
| <b>Embolija</b>  | Ugrušak krvi kruži krvnim žilama i u jednom trenutku zatvori krvnu žilu, te tako onemogućuje hranjenje onog dijela mozga koji se opskrbljivao preko oštećene krvne žile.                         |    |
| <b>Tromboza</b>  | Tromboza nastaje kada ugrušak krvi (tromb) zastane u arteriji mozga. Tromb sužava protok krvi i hranjenje jednog dijela mozga.   |    |
| <b>Krvarenje</b> | Prsnuće krvne žile, do kojega dolazi zbog gubitka elasticiteta stijenke krvne žile, izaziva krvarenje.   |   |
| <b>TIA</b>       | Prolazna ishemija nastaje zbog iznenadnog grča (spazma) krvne žile koji izaziva privremenu nemogućnost hranjenja okolnoga moždanog tkiva, a time i prolazni ispad tjelesnih i govornih funkcija. |  |
| <b>Tumor</b>     | Tumor (izraslina) pritišće krvnu žilu i tako onemogućuje dovoljnu prokrvljenost određenog dijela mozga što uzrokuje ispad onih funkcija koje kontrolira oštećeno područje.                       |  |

### 1.2.1. Simptomi moždanog udara

Moždana cirkulacija dijeli se na prednju i stražnju cirkulaciju. Prednju cirkulaciju čini opskrbno područje karotidne arterije, a stražnje opskrbno područje čine arterije vertebrobazilarnog sliva (3).

Simptomi moždanog udara ovise o tome koje je opskrbno područje arterije zahvaćeno (1,3).

Najčešće kliničke manifestacije moždanog udara prednje cirkulacije su amaurosis fugans (istostrani gubitak vida), kontralateralna homonimna hemianopsija, kontralateralni motorički ili osjetni poremećaj ruke, noge ili lica, poremećaj govora (afazija) (3,8). Amaurosis fugans je naglo nastala sljepoća sa trajanjem kraćim od jednog sata, do najviše nekoliko minuta, bolesnici ga opisuju kao „sjenku“ ispred oka. Javlja se na strani oštećenja karotidne arterije, a može biti udružena s kontralateralnim senzornim ili motornim simptomima. U slučajevima oštećenja u dominantnoj hemisferi mozga često kod bolesnika dolazi do afazije ili disfazije koje mogu biti senzorne ili motoričke naravi. Manifestira se kao otežano ili nerazumljivo izgovaranje riječi, potpuna nemogućnost izgovaranja riječi ili potpuno nerazumijevanje govora (1). Kod oštećenja u nedominantnoj hemisferi mozga kod bolesnika dolazi do dizatrije, a mogući su i poremećaji čitanja, pisanja i računanja. Osjetne smetnje češće zahvaćaju ruku, a rjeđe nogu iste strane. Motorni se deficit manifestira kao pareza, paraliza ili nespretnost uda (često ruke), ali i oba uda iste strane tijela. Navedeni simptomi se mogu javiti pojedinačno ili udruženo (3).

Najčešće kliničke manifestacije moždanog udara stražnje cirkulacije su vrtoglavica (vertigo), dvoslike (diplopije), mučnina, povraćanje, jednostrane ataksije, rijetko se može javiti i gubitak svijesti ili napad amnezije. Mogu se javiti poremećaji osjeta koje bolesnici opisuju kao trnjenje (pojedinih udova, jedne ili obje strane lica, te usta) (3).

Kao čest simptom moždanog udara javlja se naglo nastala jaka glavobolja praćena povraćanjem, bez vidljivog uzroka. Može doći i do iznenadnih padova uslijed nesigurnosti pri hodu i ozljeda koji su često uzrokovani vrtoglavicom (8).

# Moždani udar

postoji liječenje ako reagirate ODMAH

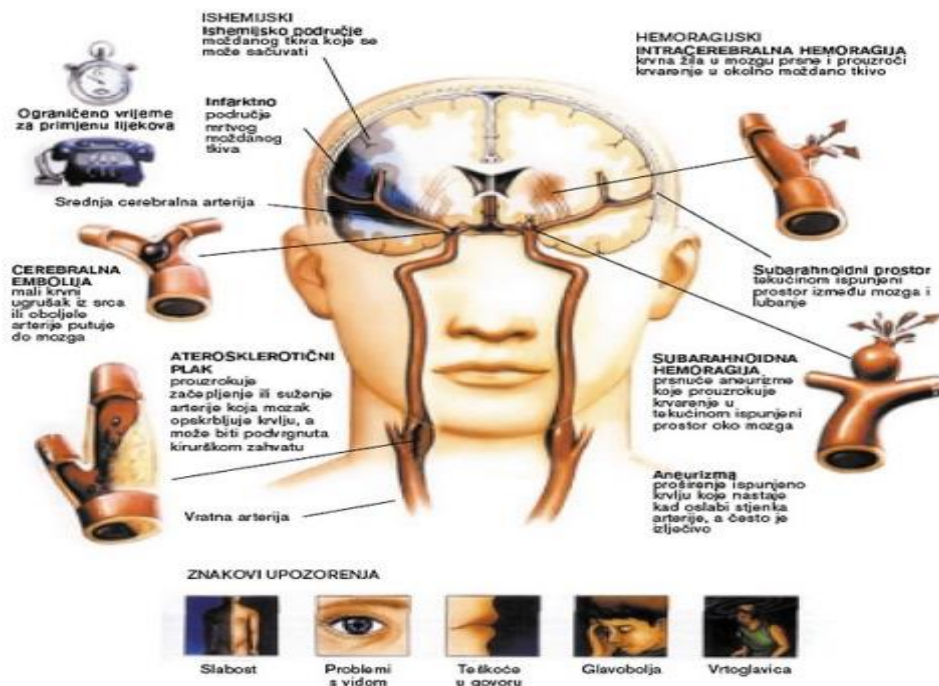


**G**ovor **R**azumijevanje **O**duzetost **M**inute su važne

**Slika 4.** Moždani udar – Vrijeme je bitno G.R.O.M.

Izvor: Moždani udar – prepoznavanje i liječenje, dostupno na:

<http://www.medikus.hr/medicina/1367-mozdani-udar-prepoznavanje-lijecenje.html>



**Slika 5:** Vrste moždanog udara i znakovi upozorenja.

Izvor: Moždani udar, vodeći uzrok invaliditeta, dostupno na:

<http://www.vasezdravlje.com/printable/izdanje/clanak/353/>





**Slika 6.** Prikaz funkcija moždanih hemisfera.

**Izvor:** Funkcija moždanih hemisfera, dostupno na:

<http://e-skola.biol.pmf.unizg.hr/odgovori/odgovor388.htm>

### 1.3. Čimbenici rizika za nastanak moždanog udara

Čimbenike rizika za nastanak moždanog udara dijelimo u dvije skupine, one na koje možemo utjecati i one na koje ne možemo utjecati. Čimbenici rizika na koje ne možemo utjecati su starija životna dob, muški spol, nasljedna uvjetovanost, podatak o moždanom udaru u obiteljskoj anamnezi, te podatak o tranzitornoj ishemijskoj ataci (TIA) (3,5,9,10).

Dob je najznačajniji čimbenik rizika za moždani udar, iznad šezdesete godine života raste rizik za nastanak moždanog udara za otprilike 10 % sa svakim desetljećem starosti (9).

Muškarci su skloniji nastanku moždanog udara više nego žene, međutim kod žena nakon menopauze raste rizik od nastanka moždanog udara (5,10). Podatak da je životni vijek žena duži dovodi do pojave da u apsolutnom broju ima više žena oboljelih od moždanog udara. U zadnje vrijeme snižava se dob bolesnika koji zadobiju moždani udar čak 46 % moždanih udara nastaje u najproduktivnijoj životnoj dobi, između 45. i 59. godine života (5).

Podatak o moždanom udaru u obiteljskoj anamnezi i podatak o tranzitornoj ishemijskoj ataci u anamnezi podižu mogućnost nastanka moždanog udara (5,10). Čimbenici rizika na koje se može utjecati povezani su s načinom života kao što su pušenje, prekomjerno pijenje alkohola, nezdrava prehrana, stres, tjelesna neaktivnost i debljina (9). Neke bolesti i stanja također predstavljaju čimbenike rizika za nastanak moždanog udara na koje se može utjecati primjerice arterijska hipertenzija, kardiovaskularne bolesti, poremećaji ritma srčanog rada (najčešće fibrilacija atrijska), šećerna bolest, povišene masnoće u krvi, značajno suženje karotidnih arterija (9). Otkrivanjem i uklanjanjem čimbenika rizika moguće je u značajnoj mjeri smanjiti učestalost pojave moždanog udara što je dokazano u zemljama zapadne Europe i Sjeverne Amerike gdje se zadnjim desetljećima djelovanjem na čimbenike rizika umanjila učestalost obolijevanja od moždanog udara (9).

Hipertenzija je najučestaliji čimbenik rizika za moždani udar (3). Povišene vrijednosti arterijskog krvnog tlaka ima od ranije dijagnosticirano oko 70 % oboljelih, a uzrokuje aterosklerotske promjene oštećenjem endotela krvnih žila zbog kratkotrajnog ili kontinuiranog djelovanja mehaničke sile na stjenku arterije (3).

Diabetes mellitus je neovisan čimbenik rizika, a u oboljelih je utvrđen dvostruko veći mortalitet nakon ishemijskog moždanog udara (3). Posljedica povišenih vrijednosti šećera u krvi dovodi do razvoja ateroskleroze, zbog procesa glikacije bjelančevina u kojem se glukoza kemijski veže za proteine bez utjecaja enzima (3). Glikozilacija označava enzimatski posredovano vezanje glukoze za bjelančevine i druge molekule čime se ubrzava razvoj ateroskleroze kod oboljelih od diabetesa mellitusa (3).

Poremećaji rada srca koji mogu biti organski i funkcionalni povećavaju incidenciju ishemijskog moždanog udara. Najčešći su uzroci poremećaji srčanog ritma, fibrilacija atrijska, akutni infarkt miokarda i njegove posljedice, te ostali rjeđi kardiovaskularni poremećaji (3).

Pušenje cigareta dovodi do povećanja karboksi hemoglobina i smanjenja prijenosa kisika u tkiva, što rezultira hipoksijom. Pušenje cigareta se smatra jednim od najznačajnijih čimbenika rizika ateroskleroze zbog oštećenja endotela, pušenje utječe i na sposobnost djelovanja enzima u lizosomima te dovodi do smanjenje razgradnje LDL kolesterola (3).



Prekomjerno uživanje alkohola donosi povećani rizik od ishemijskog moždanog udara, dok umjereno uživanje alkohola (primjerice konzumacija crnog vina) umanjuje rizik od ishemijskog moždanog udara (3).

Prekomjerna tjelesna težina je izoliran čimbenik rizika koji dovodi do ateroskleroze, najčešće je udružen sa drugim čimbenicima poput hipertenzije, diabetesa mellitusa i hiperlipidemije. Prekomjerna tjelesna težina se kao rizičan čimbenik češće registrira kod žena, u nižim socioekonomskim skupinama (3).

Hiperkoagulabilnost je poremećaj hemostaze koji predisponira razvoj tromboze, može biti prirođen ili stečen (3). Postoje nasljedna hiperkoagulabilna stanja koja mogu dovesti do tromboze cerebralnih krvnih žila. Nasljedna ili primarna trombofilija je posljedica mutacije gena koji kontroliraju stvaranje pojedinih faktora koagulacije kao što su antitrombin III, Protein C i/ili S, poremećaj fibrinogena te rezistencije aktivacije proteina C (3). Stečena ili sekundarna hiperkoagulabilnost može biti udružena s postpartalnim razdobljem, imobilizacijom, traumom, te postoperativnim razdobljem (3). Rizik sekundarne hiperkoagulabilnosti raste sa porastom životne dobi, ali može biti udružen sa drugim bolestima primjerice malignim bolestima, heparinom inducirana trombocitopenija, fibrilacija atriya i druge (3). Analizom je moguće utvrditi postojanje najčešćih genskih polimorfizama koji povećavaju rizik od trombofilije, a to su: Faktor V Laiden, PAI – inhibitor plazminogen aktivatora 4G/5G, ACE – angiotenzim konvertirajući enzim, MTHFR – metilentetrahidrofolat reduktaza (11).

Jedna od studija je ukazala na veću učestalost mutacije Arg-506-Gln (Faktor V Laiden) kao i mutacije G20210A za protrombin. Znatno je veća učestalost mutacija kod bolesnika s ishemijskim moždanim udarom do 65 godine života, naročito u ženskoj populaciji (12).

Ishemijski moždani udar je polietiološka bolest uvjetovana nizom čimbenika rizika, ali nerijetko nastaje kao komplikacija i drugih bolesti. Čimbenici rizika se po učestalosti značajno razlikuju u pojedinim etničkim skupinama, rasama i socioekonomskim sredinama (3).

**Tablica 2.** Čimbenici rizika za nastanak moždanog udara. **Izvor:** Demarin V. Najnovije spoznaje u prevenciji, dijagnostici i liječenju moždanog udara u starijih osoba. *Medicus*. 2005; 14 (2): 220.

|   |
|---|
| <b>Na koje ne možemo djelovati</b>              |
| Dob   |
| Spol  |
| Nasljeđe  |
| Moždani udar u obiteljskoj anamnezi             |
| Podatak o prethodnom moždanom udaru i/ili TIA-i |
| <b>Na koje možemo djelovati</b>                 |
| <b>Način života</b>                             |
| Pušenje   |
| Prekomjerno pijenje alkohola                    |
| Zlouporeba droga                                |
| Pretilost i tjelesna neaktivnost                |
| Nezdrava prehrana                               |
| Stres   |
| Upotreba oralnih kontraceptiva                  |
| <b>Bolesti i stanja</b>                         |
| Arterijska hipertenzija                         |
| Kardiovaskularne bolesti                        |
| Tranzitorna ishemijska ataka                    |
| Stenoza karotidnih arterija                     |
| Povišene vrijednosti kolesterola                |
| Šećerna bolest                                  |
| Povišene vrijednosti homocisteina               |
| Hiperkoagulabilnost                             |
| Povišene vrijednosti hematokrita                |
| Vaskulitis                                      |

### 1.3.1. Prevencija moždanog udara

Pojam prevencija bolesti (lat. *praeventio* = prethoditi, doći ispred) označava sve postupke kojima se bolest sprječava te onemogućava (10). Mjere ranog otkrivanja bolesti (probir, „screening“) označavaju pravodobno prepoznavanje osoba s povećanim rizikom za nastanak moždanog udara, a smatraju se najvažnijim mjerama prevencije (10). Ovisno o fazi bolesti u kojoj smo intervenirali, prevenciju dijelimo na primarnu, sekundarnu i tercijarnu (10).

Primarna prevencija obuhvaća prevenciju u zdravih osoba koje još nisu oboljele (5,10,13). Provedba uspješne primarne prevencije zahtijeva razvijanje javnozdravstvenih programa na lokalnoj ili nacionalnoj razini (10).

Sekundarna prevencija obuhvaća prepoznavanje „potencijalnih“ bolesnika, odnosno oboljelih u ranom stadiju bolesti, kako bi se pravodobnom intervencijom spriječio razvoj bolesti, te na takav način zaustavilo napredovanje i sačuvao životni vijek, kao i kvaliteta života (10). Podrazumijeva liječenje i uklanjanje čimbenika rizika kod osoba koje su prethodno doživjele moždani udar ili tranzitornu ishemijsku ataku (TIA) (5,13) U sekundarnoj se prevenciji reguliraju rizični čimbenici, primjenjuju antiagregacijska i antikoagulantna terapija, te u nekim slučajevima indicira kirurško liječenje (primjerice stenoza karotidnih arterija) (3,10,13). Sekundarna prevencija podrazumijeva i što ranije otkrivanje i djelovanje na rizične čimbenike poput hipertenzije, srčanih bolesti i suženja karotidne arterije (5,13). Međutim, u odnosu na primarnu prevenciju, sekundarna je prevencija primjenljiva samo u ograničenoj populaciji cerebrovaskularnih bolesnika. Oboljeli u sekundarnoj prevenciji imaju znatno veći rizik za nastanak moždanog udara, u odnosu na stupanj rizika osoba podložnih primarnoj prevenciji.

Tercijarna prevencija obuhvaća prepoznavanje i zbrinjavanje onih stanja koja se ne mogu liječiti ili stanja kod kojih unatoč liječenju nastaju posljedice. Cilj tercijarne prevencije je očuvanje kvalitete života bolesnika kada liječenjem nije moguće suzbiti bolest. Svrha je pomaganje bolesniku da ponovno vrati i nauči izgubljene vještine, da bi stekao što je moguće veći stupanj samostalnosti. Odnosi se na prevenciju komplikacija i rehabilitaciju oboljelih (10).

## **1.4. Klinički pregled oboljelog od moždanog udara**

Neurološkim ispitivanjem ispituje se funkcionalna sposobnost živčanog sustava. Pažljivo uzeta anamneza i neurološki status omogućuje neurologu brzo utvrđivanje mjesta i razloga neurološkog poremećaja. U neurološkom pregledu razmatraju se kognitivne funkcije, moždani živci, motorički sustav, koordinacija, refleksi i osjetni sustav. Redoslijed i temeljitost pregleda nisu uvijek jednaki, primjerice kod komatoznih bolesnika moguća je samo orijentacija neurološkog statusa, koju je potrebno kasnije nadopunjavati dodatnim pregledom s poboljšanjem kliničkog statusa (1).

### **1.4.1. Dijagnostičke metode akutnog moždanog udara**

Neuroradiološke dijagnostičke pretrage zauzimaju prvo mjesto u dijagnostici akutnog moždanog udara, dijelimo ih na invazivne i ne invazivne (14).

Hitne neuroradiološke dijagnostičke pretrage koriste se prvenstveno u svrhu razlikovanja različitih tipova moždanog udara (ishemijski, hemoragijski, subarahnoidalno krvarenje), ili da se isključe druge bolesti mozga (tumori) (14).

Kompjutorizirana tomografija (CT) je najvažnija dijagnostička neuroradiološka metoda kod oboljelih od akutnog moždanog udara. Kod hemoragijskog (krvarećeg) moždanog udara, CT odmah prikaže hiperdenzitet u moždanom parenhimu (ako se radi o intracerebralnom hematomu), dok kod ishemijskog moždanog udara CT prikazuje hipodenzitet u moždanom parenhimu tek nakon 2 sata, a nakon 48 sati vide se definitivne granice moždanog udara (15).

Dodatne neuroradiološke metode potrebne su nam kada rutinskim pretragama nije uspostavljena zadovoljavajuća dijagnoza, odnosno kada se očekuje da će rezultati drugih pretraga utjecati na način liječenja bolesnika (kirurško liječenje). Od neuroradioloških pretraga bitno je istaknuti višeslojnu kompjutoriziranu tomografsku angiografiju (MSCT-A) kojom se omogućuje prikaz u boljoj rezoluciji moždanog parenhima i daje nam uvid u stanje krvnih žila mozga i vrata (postojanje aneurizme ili druge malformacije krvnih žila mozga). Od ostalih neuroradioloških neinvazivnih pretraga potrebno je istaknuti magnetsku rezonanciju (MR) i magnetsku rezonanciju

krvnih žila mozga (MRA) koje nam daju uvid u postojanje lezija koje sa kompjutoriziranom tomografijom (CT) nisu otkrivene. Kompjutorizirana tomografija (CT) za razliku od magnetske rezonancije je osjetljivija u prikazu koštanih struktura, kalcifikata te ranijih znakova moždanog krvarenja. Osim toga kompjutorizirana tomografija (CT) široko je dostupna, te je prvi izbor u dijagnostici oboljelih od moždanog udara (14). Digitalna supstracijska angiografija (DSA) je invazivna, ali i najdiferentnija dijagnostička pretraga za prikaz strukture krvnih žila vrata i mozga (3).

Ultrazvučna doppler sonografija (UZ) i transkranijaska doppler sonografija (TCD) danas su nezaobilazne pretrage u dijagnostici i liječenju oboljelih od moždanog udara. Omogućuju nam uvid, te prikaz patoloških stanja na krvnim žilama. TCD se primjenjuje za ispitivanje protoka kroz intrakranijeske krvne žile koje su nepristupačne ostalim metodama ispitivanja, u posljednje vrijeme se primjenjuje kao i metoda kojom se može poboljšati trombolitička terapija (14).

Lumbalna punkcija i analiza cerebrospinalnog likvora kod oboljelih od moždanog udara više nije u širokoj primjeni, već se radi prema potrebi (kod dvojbenih nalaza kompjutorizirane tomografije) (14,15).

Bolesnicima treba učiniti elektrokardiogram (EKG) zbog postojanja povezanosti srčanih bolesti sa moždanim udarom (14). Kod bolesnika sa sumnjom na paroksizmalne disritmičke poremećaje rada srca snima se 24-satni EKG (holter) (14).

Laboratorijske pretrage u dijagnostici moždanog udara služe nam za procjenu akutnog stanja te planiranja daljnjeg liječenja bolesnika (14). Rade se hematološke pretrage (kompletna krvna slika, sedimentacija, koagulogram), biokemijske pretrage (elektrolitski status, glukoza u krvi, testovi jetrene i bubrežne funkcije, enzimski markeri infarkta, lipidogram), te pretrage urina (3,14).

#### **1.4.2. Liječenje ishemijskog moždanog udara**

Moždani udar jest hitno stanje koje zahtjeva hitan prijevoz bolesnika i zbrinjavanje u adekvatno opremljenoj ustanovi gdje će se napraviti hitna dijagnostička obrada i primijeniti određeni terapijski postupci (14).

U današnje vrijeme na raspolaganju nam je suvremena metoda liječenja ishemijskog moždanog udara otapanjem ugruška, primjenom rekombiniranog tkivnog aktivatora plazminogena (r-tPA), ali samo unutar prva tri sata od nastanka moždanog udara. Liječenje se provodi po točno određenom protokolu, jer svako odstupanje donosi velik rizik za komplikacije. Iako je trombolizu moguće provesti samo u malog broja bolesnika, ona je putokaz da terapija ishemijskog moždanog udara postoji i da treba naglašavati potrebu brze reakcije bolesnika, njegove okoline i medicinskog osoblja. Rezultati velikih kliničkih ispitivanja pokazali su da se zbrinjavanjem bolesnika u primjereno opremljenim odjelima (jedinice za liječenje moždanog udara – stroke units) čak i bez primjene trombolize značajno smanjuju smrtnost i invalidnost bolesnika (14). Prema izvorima iz stručne literature postoje tri razine liječenja akutnog moždanog udara.

Prvu razinu liječenja čine opće mjere liječenja (osiguravanje prohodnosti dišnog puta i praćenje oksigenacije bolesnika, osigurati venski put, praćenje neurološkog statusa i vitalnih funkcija, praćenje i regulacija GUK-a, tjelesne temperature, acidobaznog statusa, elektrolita) (16).

Drugu razinu čini specifično liječenje ishemijskog moždanog udara kojim se rekanalizira okludirana krvna žila primjenom rekombiniranog tkivnog plazminogen aktivatora (r-tPA). Velike randomizirane studije pokazale su da primjena trombolitičke terapije rekombinantnim tkivnim aktivatorom plazminogena (rt-PA), u dozi od 0.9 mg/kg tjelesne težine kod bolesnika s ishemijskim moždanim udarom tri sata od početka simptoma značajno poboljšava ishod moždanog udara (16). U svijetu se od 1997. g. provodi nova metoda liječenja trombolitička terapija. U Republici Hrvatskoj se trombolitička terapija se provodi od 2004. godine kada je rekombinirani tkivni aktivator plazminogena registriran pod imenom „Actilyse“ prihvaćen od Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske (17). U KBC-u Split se trombolitička terapija provodi od 2007. g. Primjena trombolize ograničena je na 3 sata od pojave simptoma jer se nakon isteka tog vremena znatno povećava rizik za razvoj simptomatskog intracerebralnog krvarenja koje pogoršava prognozu bolesnika (1). Postoji velik broj kontraindikacija za primjenu ovakvog načina liječenja (prikaz u Tablici 3.).

Treću razinu predstavljaju profilaksa i liječenje komplikacija. Komplikacije možemo podijeliti u komplikacije neurološkog porijekla (sekundarno krvarenje,

spaciokompresivni edem, epileptički napadaji), te komplikacije koje nisu neposredno povezane s moždanim udarom (aspiracijske hipostatske penumonije, urinarne infekcije, dekubitusi, ulceracije, duboka venska tromboza ili plućna embolija). Primjena nisko molekularnih heparina preporučuje se nakon moždanog udara za nepokretne bolesnike, kako bi se umanjio rizik od nastanka duboke venske tromboze i plućne embolije iako postoji rizik od nastanka intrakranijskog krvarenja. Infekcije koje se razvijaju nakon moždanog udara treba liječiti antibioticima i antipireticima. Aspiracijsku pneumoniju treba prevenirati uvođenjem nazogastrične sonde kod svih bolesnika s otežanim gutanjem. Rana mobilizacija bolesnika značajna je u preveniranju brojnih komplikacija nakon moždanog udara kao što su aspiracijske i hipostatske pneumonije, duboka venska tromboza i dekubitusi. Ne preporuča se profilaktička antikonvulzivna terapija kod bolesnika sa svježim moždanim udarom koji još nisu imali konvulzije. U ponovljenim epileptičkim napadima preporuča se antikonvulzivna terapija (16).



**Slika 7.** Jedinica intenzivne skrbi Klinike za neurologiju KBC Split.

**Izvor:** Jedinica za liječenje posljedica moždanog udara, dostupno na:

[http://www.nurse.hr/novosti/novosti\\_hr\\_zdravstvo/u-splitu-otvorena-nova-jedinica-za-lijecenje-posljedica-mozdanog.html](http://www.nurse.hr/novosti/novosti_hr_zdravstvo/u-splitu-otvorena-nova-jedinica-za-lijecenje-posljedica-mozdanog.html)

**Tablica 3.** Kriteriji za uključenje terapije i kontraindikacije. **Izvor:** Protokol za trombolizu KBC Split – v 1.1 (2010)

| <b>KRITERIJI ZA UKLJUČENJE TERAPIJE</b>   |
|---|
| Godine starosti: 18-80 godina   |
| Klinički simptomi akutnog moždanog udara  |
| Siguran početak simptoma prije 3 sata   |
| CT mozga isključuje intrakranijsko krvarenje  |
| NIHSS između 5 i 25   |
| <b>KONTRAINDIKACIJE ZA PRIMJENU TERAPIJE</b>  |
| Ishemijski moždani udar ili teža povreda glave u zadnja tri mjeseca                 |
| Ranije intracerebralno krvarenje, aneurizma ili angiom                              |
| Operacijski zahvat u zadnjih 14 dana  |
| RR veći od 185/110 unatoč poduzetoj terapiji  |
| Simptomi se kod bolesnika naglo popravljaju   |
| Manji izolirani ispadi npr. ataksija, ispad osjeta, dizartriya ili minimalna pareza |
| Epileptički napadaj je prethodio razvoju simptomatologije                           |
| Krvarenja iz probavnog ili urogenitalnog trakta zadnja 3 tjedna                     |
| Veća punkcija arterije zadnja 24 sata   |
| Trudnoća  |
| Tumor sa prijetećim krvarenjem  |
| Perikarditis ili endokarditis   |
| Infarkt miokarda u zadnja 3 mjeseca   |
| APTV veći od normale, te primanje heparina zadnja 24 sata                           |
| Poremećaj zgrušavanja krvi  |
| Liječenje peroralnim antikoagulansima i INR je veći od 1,7                          |
| Dijabetičari sa ranijim moždanim udarom u anamnezi                                  |
| Varikoziteti jednjaka ili teška bolest jetre  |



#### **1.4.2.1. Rehabilitacija oboljelih od moždanog udara**

Rana rehabilitacija je ključna u zbrinjavanju bolesnika s moždanim udarom (18).

Bolesnici nakon preboljelog moždanog udara vrlo često imaju teška oštećenja i funkcionalno ograničena kretanja kao i percepciju. Više od 40 % preživjelih od moždanog udara je ovisno o pomoći drugih osoba u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, oko 25 % bolesnika je trajno hospitalizirano, a 10 % nije u mogućnosti samostalno se kretati, oko 66 % bolesnika više nije radno sposobno (18).

Glavni ciljevi rehabilitacije nakon moždanog udara su prevencija kontraktura i embolije, optimalno zbrinjavanje specifičnih medicinskih problema i osiguravanje psihološke pomoći i podrške bolesnicima i njihovim obiteljima. Tim koji sudjeluje u provođenju rehabilitacije bolesnika s moždanim udarom treba biti multidisciplinarnan (18).

Bolesnici i članovi njihovih obitelji moraju biti uključeni u tim. Rehabilitaciju oboljelih od moždanog udara treba započeti u prva tri mjeseca nakon nastanka moždanog udara i nastaviti toliko dugo koliko to zahtijeva stanje bolesnika (18).

Do oporavka neurološkog deficita dolazi najbrže u prva tri mjeseca nakon nastanka moždanog udara, a to je ujedno i optimalno vrijeme za početak rehabilitacije. Ipak, aktivnu rehabilitaciju treba nastaviti toliko dugo koliko to zahtijeva stanje bolesnika, kao dio dugoročnog rehabilitacijskog programa (18).

#### **1.4.3. Procjena ishoda i oporavka oboljelog od ishemijskog moždanog udara**

Pri procjeni stanja bolesnika s akutnim moždanim udarom koristi se nekoliko ocjenskih ljestvica kao što su Brathelov index ili modificirana Rankinova ljestvica međutim ni jedna od njih ne pruža dovoljan uvid u sve dimenzije stanja bolesnika nakon moždanog udara (19). NIHSS ljestvica prema National Institutes of Health Stroke Scale procjenjuje ishod i oporavak bolesnika s akutnim moždanim udarom. Sastoji se od 11 stavki kojima se zaokružuje cijeli neurološki status bolesnika. NIHSS ljestvica podrazumijeva neurološki pregled oboljelih od moždanog udara koji pomaže pri utvrđivanju težine neurološkog oštećenja (19). Kao objektivni pokazatelj stanja

bolesnika s moždanim udarom koristi se u istraživanjima o moždanom udaru te u protokolima za primjenu trombolitičke terapije (19).

NIHSS ljestvica osmišljena je 1983. godine od strane istraživača sa Nacionalnog instituta za zdravlje. Bila je zamišljena kao alat za istraživanje i mjerenje osnovnih podataka o bolesnicima sa akutnim moždanim udarom u kliničkim ispitivanjima i za korištenje u procjeni stupnja oštećenja uzrokovanog moždanim udarom. Ljestvica je dizajnirana da bude jednostavan, valjan i pouzdan alat u procjeni koji se može primijeniti od strane liječnika, medicinske sestre ili fizioterapeuta, ispitivanje zahtjeva 5 do 10 minuta. Koristi se za bolesnike svih dobnih skupina oboljelih od moždanog udara. Ljestvica služi kao alat za prikupljanje podataka, za planiranje liječenja i pruža zajednički sustav komunikacije između zdravstvenih djelatnika. Nije određeno kada i koliko često se NIHSS treba mjeriti, ali prema izvorima iz kliničkih istraživanja preporuke su da se mjeri pri prijemu (prije uključivanja trombolitičke terapije, te neposredno nakon završene trombolitičke terapije), zatim tijekom hospitalizacije i po otpustu bolesnika iz bolnice, time se dobiva uvid u stanje neurološkog deficita u bolesnika tijekom hospitalizacije (20).

Dizajnirana je kao standardizirani i ponavljajući upitnik u 11 kategorija koje se boduju od 0 do 4, obuhvaća: stanje svijesti, stupanj svijesti, pokrete očiju, vidno polje, facioparezu, ataksiju udova, motoriku ruku i nogu (desno i lijevo), osjet, govor, dizatriju, zanemarivanje (neglekt). Raspon bodova NIHSS ljestvice je 0 – 42 (21). Klasifikacija zbroja bodova označava stupanj neurološkog oštećenja, 0 označava normalan nalaz, blagi moždani udar označava raspon bodova (1 - 4), umjereni moždani udar označava raspon bodova (5 – 14), umjereni do teži moždani udar označava raspon bodova (15 – 20), a teški moždani udar označava raspon bodova iznad 20 (21).

#### **1.4.4. Pokazatelji kvalitete zdravstvene zaštite**

Duljina trajanja hospitalizacije oboljelih od moždanog udara je važan pokazatelj kvalitete zdravstvene zaštite. Moždani udar je povezan s vrlo visokom stopom smrtnosti i na prvom je mjestu invalidnosti u Republici Hrvatskoj. Broj dana boravka u bolničkoj

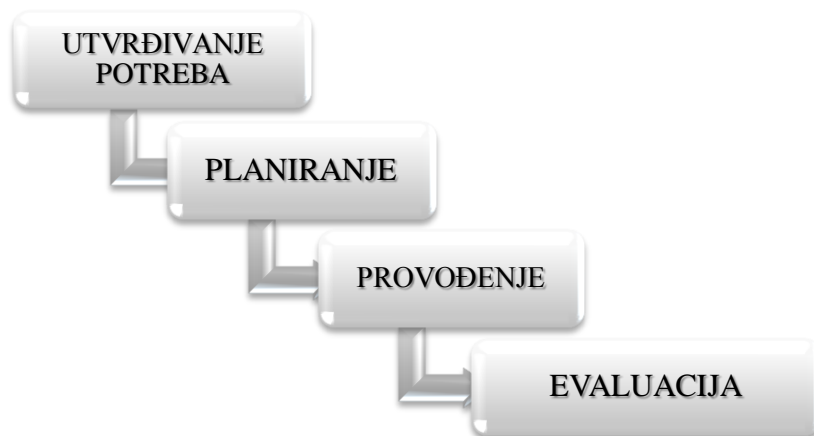
zdravstvenoj zaštiti za bolesnika s moždanim udarom pokazatelj je kvalitete zdravstvene zaštite (22).

Smjernice Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi iz 2002. godine, usmjerene su na smanjenje smrtnosti što za pretpostavku ima organiziranje Jedinica za liječenje moždanog udara, prepoznavanje moždanog udara kao hitnog medicinskog stanja, te zbrinjavanje u specijaliziranim jedinicama za liječenje moždanog udara. Primjena rekombiniranog tkivnog plazminogena (r-tPA) u terapiji akutnog ishemijskog moždanog udara unutar prva tri sata od pojave simptoma moždanog udara. Zbrinjavanje bolesnika u jedinicama za liječenje moždanog udara smanjuje mortalitet bolesnika i njihovu ovisnost o tuđoj pomoći (22).

Duljina boravka u ustanovi ukazuje na primjenu tih preporuka, brzinu i učinkovitost dijagnoze i liječenja, te je preporuka što kraća duljina boravka u bolnici (22).

## **1.5. Proces zdravstvene njege kod oboljelog od moždanog udara**

Virginia Henderson je 1960. godine, definirala ulogu medicinske sestre: *„Jedinstvena je uloga medicinske sestre pomagati pojedincu, bolesnom ili zdravom u obavljanju onih aktivnosti koje pridonose zdravlju ili oporavku (ili mirnoj smrti), a koje bi pojedinac obavljao samostalno, kada bi imao potrebnu snagu, volju ili znanje. To treba činiti tako, da mu se pomogne postati neovisnim što je moguće prije.“*(23). Pojedinac za kojega se medicinska sestra/tehničar brine jest bolesna ili zdrava osoba, s ciljem da procijeni potrebe pojedinca pri zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba, te pružanje pomoći (fizička, psihološka, emocionalna potpora i edukacija) onoliko koliko je potrebno. Kako i sama definicija tvrdi: *„...koje bi pojedinac obavljao samostalno, kada bi imao potrebnu snagu, volju ili znanje“*(23). Bolesnici oboljeli od moždanog udara zbrinjavaju se sukladno problemima koji proizlaze iz nastalog neurološkog deficita (24). Pri provođenju zdravstvene njege treba uzeti u obzir četiri faze procesa zdravstvene njege.



**Slika 7.** Faze procesa zdravstvene njege

### **1.5.1. Utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom**

Prva faza procesa zdravstvene njege započinje utvrđivanjem potreba za zdravstvenom njegom, obuhvaća prikupljanje podataka, analizu podataka i sestrišnu dijagnozu (25). Medicinska sestra/tehničar prikuplja podatke iz primarnih (sam bolesnik), sekundarnih (članovi obitelji ili bliske osobe) i tercijarnih (medicinska dokumentacija) izvora. Podatci se prikupljaju pri samom prijemu bolesnika s moždanim udarom, podatke je potrebno često mijenjati i nadopunjavati, osobito kod bolesnika s kliničkom slikom moždanog udara u razvoju. Promatranjem psihofizičkog funkcioniranja bolesnika promatraju se fiziološke i psihičke funkcije. Medicinska sestra/tehničar uključuje bolesnika u planiranje i provođenje zdravstvene njege, što će pridonijeti tome da on stekne povjerenje, postavlja pitanja, izražava svoju nesigurnost i strahove. Rad medicinske sestre/tehničara uključuje opću njegu bolesnika, koja se sastoji od higijene bolesnika, njegove okoline, prehrane, promatranja bolesnika, primjene ordinirane terapije, te edukacije bolesnika i obitelji. Analizom prikupljenih podataka utvrđuje aktualne i potencijalne probleme u zdravstvenoj njezi (25,26).

### **1.5.1.1. Sestrinska dijagnoza, ciljevi i intervencije**

Bolesnici kojima je postavljena sestrinska dijagnoza smanjene mogućnosti brige o sebi su bolesnici koji ne mogu samostalno stajati, hodati ili jesti, te se otežano oblače i održavaju osobnu higijenu, dakle nisu u mogućnosti skrbiti o sebi na zadovoljavajući način (26). Medicinska sestra/tehničar bi trebali stoga poduzeti potrebne radnje kako bi se tim bolesnicima omogućila odgovarajuća zdravstvena njega. Postupci se odnose na različite intervencije od zdravstvene njege nepokretnog bolesnika do pomaganja pri samozbrinjavanju bolesnicima s blažim motoričkim oštećenjima. Prije postavljanja sestrinske dijagnoze, ciljeva, te intervencija prilagođenih bolesniku medicinska sestra/tehničar treba procijeniti stupanj samostalnosti bolesnika kategorizacijom bolesnika, budući da je to jako bitno pri postavljanju realnih ciljeva kada su u pitanju aktivnosti samozbrinjavanja bolesnika oboljelog od moždanog udara. Usporedno sa zdravstvenom njegom provodi se i rana rehabilitacija bolesnika, jer ona predstavlja sastavni dio procesa zdravstvene njege. Uključuje mjere i postupke sprječavanja dodatnih komplikacija u oboljelih, psihičku potporu i edukaciju bolesnika i članova obitelji, te podučavanje za samozbrinjavanje (26).

### **1.5.1.2. Aktualni i potencijalni problemi u zdravstvenoj njezi**

Bolesnici oboljeli od moždanog udara mogu imati i potencijalne probleme kao što su rizik od aspiracije hrane i tekućine uzrokovanim poremećajem gutanja, rizik za komplikacije dugotrajnog ležanja, rizik za opstipaciju, te je uloga medicinske sestre/tehničara, pravovremeno prepoznavanje i djelovanje. Ponekad su prisutne smetnje u komunikaciji uzrokovane afazijom, koje se javljaju u bolesnika sa oduzetošću desne strane tijela, intervencije medicinske sestre/tehničara moraju biti usmjerene na prepoznavanje vrste afazije, uputiti bolesnika i obitelj u problem, poticati ih na vježbe i spriječiti socijalnu izolaciju bolesnika. U bolesnika sa moždanim udarom javljaju se i poremećaji vidnog polja, može doći do poremećaja oštine vida na jednom ili na oba oka, pojave dvoslika ili poremećaja širine vidnog polja. Osobe s desnostranom hemiplegijom poteškoća gledajući udesno, a osobe s lijevostranom hemiplegijom

gledajući u lijevo. Većina bolesnika nauči kako nadoknaditi taj nedostatak vidnog polja, tako da jednostavno okrene glavu u smjeru otežanog gledanja. Međutim, neki bolesnici to propuštaju učiniti pa dolazi do jednostranog zanemarivanja, bolesnici ne primjećuju predmete u oštećenom dijelu vidnog polja. Ponekad problem zanemarivanja obuhvaća signale svih osjetila koje osoba prima s jedne polovice tijela (bolesnici ne prepoznaju vlastitu ruku, ignoriraju govor i zvukove koji dolaze iz pravca oduzete strane tijela). Neki bolesnici sve predmete u svom vidnom polju dijele po sredini (pojeđu hranu samo s jedne polovice tanjura). Intervencije medicinske sestre/tehničara u osoba sa poremećajem vidnog polja usmjerene su na sprječavanje padova i ozljeda, informiranje bolesnika o problemu privlačenje pažnje na zanemarenu ruku ili nogu. Emocionalna labilnost kod oboljelih od moždanog udara očituje se naglim mijenjanjem raspoloženja (bez vidljiva razloga mogu pasti iz smijeha u plač), nažalost bolesnici nisu svjesni promjena u svom ponašanju i emocionalnih reakcija. Ponekad je potrebno i liječenje metodama i lijekovima koje će propisati liječnik. Bolesnici sa moždanim udarom imaju smanjenu toleranciju spram stresnih situacija. Strah, anksioznost, neprijateljstvo, ljutnja, osjećaj izoliranosti su osjećaji koji se mogu javiti kao odgovor na stres povezan sa neurološkom bolešću. Intervencije medicinske sestre/tehničara usmjerene su ohrabrivanju bolesnika, sprječavanju neželjenog ponašanja, sprječavanje socijalne izolacije (26,27).

### **1.5.2. Planiranje zdravstvene njege**

Druga faza procesa zdravstvene njege jest planiranje zdravstvene njege, a obuhvaća utvrđivanje prioriteta, definiranje ciljeva, odabir intervencija, i izradu plana zdravstvene njege. Ova faza usmjerena je dijagnosticiranju i ublažavanju, odnosno djelovanju na probleme koji proizlaze iz procesa sestrinske skrbi. Cilj zdravstvene njege predstavlja željeni, ali realni ishod zdravstvene njege (26). Intervencije iz područja zdravstvene njege su specifične aktivnosti usmjerene ublažavanju ili rješavanju problema odnosno ostvarenju ciljeva i odgovor su na pitanje što treba učiniti da se cilj postigne (26). Pri odabiru intervencija kod bolesnika sa moždanim udarom, treba voditi brigu o prilagodljivosti problemu i uzroku problema. Iste sestrinske dijagnoze ne

rješavaju se uvijek na isti način. Intervencije moraju biti utemeljene na znanju, individualizirane, uvažavajući slabe i jake strane bolesnika. Isto tako moraju biti i realne, što ovisi o mogućnostima pojedinca ali i organizacije. U dogovoru s bolesnikom i članovima obitelji planira se način rješavanja problema (26).

### **1.5.3. Provođenje zdravstvene njege**

Treća faza procesa zdravstvene njege jest provođenje zdravstvene njege, u kojem se prema planu zdravstvene njege, analiziraju uvjeti rada i realiziraju intervencije (26).

### **1.5.4. Evaluacija u zdravstvenoj njezi**

Četvrta faza procesa zdravstvene njege jest evaluacija, koja obuhvaća evaluaciju cilja i evaluaciju plana. Evaluacija je planirana i sustavna usporedba aktualnog bolesnikovog problema nakon provedenih intervencija (26).

### **1.5.5. Sestrinska dokumentacija**

Dokumentacija prema Anićeveu rječniku hrvatskoga jezika označava, skup dokumenata, podupiranje neke tvrdnje dokumentima, dokazivanje pisanim svjedočanstvima, potkrepljivanje dokazima, a dokument označava službeni papir koji se može iskoristiti kao dokaz ili kao informacija (28). Sestrinska dokumentacija jest skup podataka koji služe kontroli kvalitete planirane i provedene zdravstvene njege, te je sastavni dio medicinske dokumentacije pacijenta (29). Sestrinska dokumentacija je veza između utvrđivanja potreba za zdravstvenom njegom, planiranja, pružanja i evaluacije pružene zdravstvene njege. Proces zdravstvene njege kao okvir za sestrinsku praksu podrazumijeva dokumentiranje u svim fazama (29).

### **1.5.5.1.Zakonske odredbe vođenja sestrinske dokumentacije**

Dokumentiranje jest zakonska odredba, iz koje proizlazi da je dužnost medicinske sestre vođenje sestrinske dokumentacije kojom se evidentiraju svi provedeni postupci tijekom 24 sata (30). Upotreba sestrinske dokumentacije osigurava cjelovit pristup podataka o pacijentovim potrebama, ciljevima sestrinske skrbi, provedenim intervencijama, napretku i rezultatima skrbi (30).

### **1.5.5.2.Sadržaj sestrinske dokumentacije**

U sestrinsku dokumentaciju u obvezni dio spadaju: Anamneza i status, sestrinske dijagnoze i osobitosti o pacijentu, praćenje stanja pacijenta tijekom hospitalizacije (decursus), medicinsko tehnički i dijagnostički postupci, plan zdravstvene njege, lista provedenih sestrinskih postupaka, otpusno pismo zdravstvene njege. Važno je istaknuti i obrasce koji ne spadaju u obvezno popunjavanje sestrinske dokumentacije već se popunjavaju ovisno o potrebi, a tu spadaju: evidencija ordinirane i primijenjene terapije, unos i izlučivanje tekućine, procjena bola, lista za praćenje dekubitusa, nadzorna lista rizičnih postupaka u zdravstvenoj njezi, izvješće o incidentu (31).

Navedeni dokumenti su u sklopu Excel office paketa, pod listama od 1 – 14:

1. Lista 1 - 2, Anamneza i status: Sestrinska lista se otvara za svakog novoprimljenog bolesnika. Popunjavaju je sve medicinske sestre, a anamnestičke podatke prikupljaju primarno od pacijenta, a ukoliko nije moguće dobiti podatke, tada se prikupljaju od pratnje ili osoba koje brinu o pacijentu, medicinskog i drugog osoblja, te iz medicinske dokumentacije. Podatci se također prikupljaju i temeljem fizikalnog pregleda. Naglasak se stavlja na cjelokupnu popunjenost ove liste, a ukoliko u trenutku nije moguće dobiti sve podatke, potrebno ih je unutar 24 sata od prijama saznati. Kategorizacija, odnosno mogućnost samozbrinjavanja se popunjava pri zatečenom stanju bolesnika prilikom prijama, na osnovu brojčanih parametara. Fizikalni pregled od „glave do pete“ se ispunjava brojčano, a osobitosti o pacijentu se popunjavaju kada u dokumentaciji nema mogućnosti upisa važnih podataka.



Sestrinske dijagnoze upisuje prvostupnik/ca sestinstva temeljem ispunjene dokumentacije (31).

2. Lista 3a, Sažetak trajnog praćenja stanja pacijenta tijekom hospitalizacije i sažetak trajnog praćenja postupaka: Upisuje se svakodnevno, a pogotovo ako bolesnik dulje vrijeme boravi u bolnici. Upisuju se stupnjevi samozbrinjavanja i fizičke aktivnosti tijekom hospitalizacije, zatim bodovi skala, Braden, Glasgow, Morse – rizik za pad, razina bola, tolerancija napora i kategorizacija pacijenta (nakon provedene kategorizacije). U sažetak trajnog praćenja postupaka upisuju se podaci o postojanju, lokalizaciji i izgledu mjesta i.v. kanile, postojanosti urinarnog katetera, CVK, endotrahealnog tubusa, NGS i sl (31).
3. Lista 4, Medicinsko – tehnički dijagnostički postupci: Upisuje se datum ordiniranog postupka, datum njegovog planiranja te datum izvršenja. Ukoliko postoje nekakve primjedbe, potrebno ih je navesti (31).
4. Lista 5, Trajno praćenje stanja pacijenta (decursus): Upisuju se sve promjene kod pacijenta nastale tijekom 24 sata (simptomi, znaci, opisi novonastalog stanja, te mogući uzroci (31).
5. Lista 6, Plan zdravstvene njege: Izrađuje ga prvostupnik/ca sestinstva sukladno utvrđenim potrebama za zdravstvenom njegom. Sestrinske dijagnoze se evidentiraju prema PES modelu (P-problem, E-etilogija, S-simptom) za aktualne dijagnoze, te po PE modelu za visokorizične dijagnoze. Ciljevi koji se postavljaju mogu biti kratkoročni, srednjoročni i dugoročni. U slučaju kada se radi o bolesnicima koji borave u jedinicama intenzivne skrbi/liječenja postavljaju se kratkoročni, a u nekim slučajevima i srednjoročni ciljevi (31).
6. Lista 6a, Lista provedenih sestrijskih postupaka: Evidentiraju se provedeni postupci ordinirani u planu zdravstvene njege (31).
7. Lista 7, Evidencija ordinirane i primijenjene terapije: Evidentira se primijenjen lijek, sat i količina i način, te se uz svaku primjenu lijeka potpisuje medicinska sestra koja ga primjenjuje (31).
8. Lista 8, Unos i izlučivanje tekućina: Ovaj obrazac se popunjava ukoliko je kod pacijenta prisutna NGS, urinarni kateter, te potreba za primjenom parenteralne terapije. Medicinska sestra u obrazac evidentira datum, sat, vrstu hrane (sonda, enteralni pripravak), tekućine (voda, čaj, sok) i količinu, te količinu perenteralnih

infuzijskih otopina, na kraju dana (slijedeći dan u 6h) se zbraja ukupna vrijednost unesenog i uspoređuje sa diurezom (31).

9. Lista 9, Procjena bola: Primjenjuje se kod bolesnika koji imaju osjećaj postojanja boli, kao i kod pacijenata koji imaju učestalu i trajnu bol. Ritam praćenja boli određen je planom zdravstvene njege, treba evidentirati postupke i učinak istih, te naposljetku evaluirati (31).
10. Lista 10, Lista za praćenje dekubitusa: Vodi se kod bolesnika u kojih je prisutan dekubitus. Sadrži listu okretanja bolesnika, te se medicinska sestra potpisuje nakon provedenih postupaka iz plana zdravstvene njege (31).
11. Lista 11, Nadzorna lista rizičnih postupaka u zdravstvenoj njezi: Služi nam za upis mogućih komplikacija tijekom ili nakon izvođenja medicinsko tehničkih postupaka, za bolesnike kod kojih je prisutan veći rizik za pojavu komplikacija, primjerice uvođenje NGS, urinarnog katetera, postavljanja CVK, endotrahealne intubacije. Liječnik ordinira izvođenje postupka, a to potvrđuje svojim potpisom (31).
12. Lista 12, Izvješće o incidentu (spriječenom ili nastalom): Može se pisati u više primjeraka, sukladno pravilima ustanove, a jedan primjerak obavezno ostaje u sestrinskoj dokumentaciji, primjerice padovi i ozljede (31).
13. Lista 13 – 14, Otpusno pismo zdravstvene njege: Izdaje se za bolesnike kod kojih je potreban nastavak provođenja zdravstvene njege. Ispunjava ga prvostupnik/ca sestrinstva prilikom otpusta pacijenta kod kojeg su i nakon pružene zdravstvene njege ostali problemi proizašli iz procesa sestrinske skrbi. Otpusno pismo sadrži demografske podatke o bolesniku, socijalni status, dijagnoze iz područja zdravstvene njege, kategorizaciju pacijenta, preporuke za daljnje zbrinjavanje, potrebne materijale i terapiju kod kuće, te razinu sposobnosti pacijenta za brigu o sebi. Može se pisati u pisanom ili elektroničkom obliku. Otpusno pismo zdravstvene njege piše se u dva primjerka, od kojih jedan ide osobi, instituciji, patronažnoj sestri ili drugoj osobi koja nastavlja provoditi zdravstvenu njegu bolesnika i jedan primjerak koji ostaje u sestrinskoj dokumentaciji (31).

### **1.5.5.3. Svrha sestrinske dokumentacije**

Dokumentacija sadrži kronološki pregled postignutih rezultata, te na taj način osigurava kontinuitete skrbi, omogućava medicinskim sestrama da udovolje sve većim očekivanjima i zahtjevima koji se pred njih stavljaju, olakšava komunikaciju između članova tima, služi u obrazovne svrhe, te pruža pouzdane podatke za medicinsko – pravne analize, osigurava podatke za sestrinska istraživanja utemeljena na dokazima (31).

### **1.5.6. Kategorizacija bolesnika**

Kategorizacija bolesnika u sestrinstvu podrazumijeva svrstavanje bolesnika u određenu kategoriju prema individualnim potrebama za zdravstvenom njegu, a dobiveni podatci se koriste za izračun vremena potrebnog za zbrinjavanje jednog bolesnika u pojedinoj kategoriji. Kategorizacijom, bolesnici se razvrstavaju u 4 kategorije ovisno o potrebnoj pomoći za zadovoljenje osnovnih ljudskih potreba te ovisno o dijagnostičkim i terapijskim postupcima koji se kod pacijenta provode. Za kategorizaciju bolesnika koriste se kritički čimbenici kao što su: procjena samostalnosti, fizička aktivnost, rizik za pad, stanje svijesti, rizik za nastanak dekubitusa, vitalni znakovi, komunikacija, specifični postupci u zdravstvenoj njezi, dijagnostički postupci, terapijski postupci, edukacija (32). Kategorizacija bolesnika, odnosno organiziranje i pružanje potrebne količine zdravstvene njege prema potrebama bolesnika tijekom određenog razdoblja spominje se još od vremena Florence Nightingale. Tijekom 50-tih i 60-tih godina dvadesetog stoljeća uz naglasak na potrebu kategorizacije bolesnika, uvodi se pojam progresivne njege (32).

#### **1.5.6.1. Progresivna zdravstvena njega**

Progresivna njega označava maksimalno prilagođavanje potrebama bolesnika, odnosno svrstavanje bolesnika u skupine prema stupnju potrebne njege, upotrebu

određenih medicinsko-tehničkih zahvata i određene opreme, te rad stručnog osoblja s odgovarajućom stručnom spremom i radnim iskustvom. Podrazumijeva maksimalno prilagođavanje zdravstvene njege potrebama bolesnika. To znači pravovremeno zaprimanje bolesnika, smještanje u krevet, poduzimanje potrebnog liječenja i usmjeravanje zdravstvene njege liječenju. Prema suvremenoj klasifikaciji, najteži je bolesnik onaj kome je potrebna najveća količina rada u zdravstvenoj njezi i liječenju (32). O potrebnoj pomoći za zadovoljenje osnovnih ljudskih potreba, te o pomoći pri dijagnostičkim i terapijskim postupcima, ovisi i količina zdravstvene njege koju medicinska sestra pruža, odnosno broj i kompleksnost intervencija koje ona pruža. Razlikuju se četiri kategorije progresivne njege: Samonjega, minimalna njega, intermedijalna njega i intenzivna njega (32).

#### **1.5.6.2.Kritični čimbenici kategorizacije bolesnika**

Kritični čimbenici su indikatori koji predstavljaju aktivnosti koje najviše utječu navrijeme utrošeno na pružanje zdravstvene njege prema V. Henderson - 14 osnovnih ljudskih potreba, D. Orem - sustav samozbrinjavanja (32).

Stanje bolesnika se procjenjuje svakodnevno ili po potrebi prema navedenih šesnaest čimbenika. U Jedinicama intenzivnog liječenja je potrebno svakodnevno praćenje stanja i stupnja kategorizacije bolesnika, te se ovisno o potrebama bolesnici svrstavaju u određene kategorije od 1 – 4 (31,32). Pri tome se svaka kategorija boduje zasebno: svaki čimbenik kategorije 1 se boduje sa 1 bodom, čimbenik kategorije 2 sa 2 boda, itd.) na temelju zbroja bodova izračunava se ukupan broj bodova, a ovisno o tome određuje se kategorija bolesnika u koju je bolesnik svrstan. Najmanji broj bodova koju bolesnik ostvaruje je 16 bodova, u slučaju da je stanje bolesnika u svakoj kategoriji procijenjeno sa 1, a najveći broj bodova koji bolesnik može ostvariti je 64 boda. Raspon bodova za pojedinu kategoriju iznosi: 1. Kategorija (16 – 26), 2. Kategorija (27 – 40), 3. Kategorija (41 – 53), 4. Kategorija (54 – 64) (31). Za kategorizaciju bolesnika, kao kritični čimbenici, koristi se šesnaest parametra (32):

1. Procjena samostalnosti: higijena, oblačenje, hranjenje, eliminacija: Svaka aktivnost se zasebno procjenjuje prema količini pomoći koju medicinska sestra pruža

- bolesniku, ovisno o potrebi korištenja pomagala. U kategoriju 1 smještaju se bolesnici koji su samostalni, odnosno koji ne koriste pomagalo (32).
2. Fizička aktivnost: hodanje i stajanje, sjedenje, premještanje i okretanje: Aktivnosti se procjenjuju prema količini pomoći koju medicinska sestra pruža bolesniku, ovisno o potrebi korištenja pomagala. U kategoriju 1 smještaju se bolesnici koji su samostalni, odnosno koji ne koriste pomagalo (32).
  3. Rizik za pad: Ukoliko ne postoji rizik za pad, bolesnik se svrstava u prvu kategoriju, ukoliko postoji rizik za pad, procjenjujemo ga pomoću Morseove skale za procjenu rizika za pad. Ovisno o broju bodova, bolesnici se svrstavaju u kategorije: nizak rizik (0-24), umjeren rizik (25-44), visok rizik (45 i više bodova) (32).
  4. Stanje svijesti: Procjenjujmo pomoću Glasgow koma ljestvice. Ovisno o težini promjene stanja svijesti, bolesnici se svrstavaju u pojedine kategorije, bolesnik koji je pri svijesti, orijentiran u vremenu i prostoru, svrstava se u prvu kategoriju, smeten pacijent u drugu, pacijent u stuporu u treću, dok pacijent u stanjima sopora i kome, u četvrtu kategoriju (32).
  5. Rizik za nastanak dekubitusa: Rizik za nastanak dekubitusa procjenjujemo pomoću Braden skale. Ovisno o broju bodova na skali, bolesnici se smještaju u 1., 2., 3. ili 4. kategoriju. Prema Braden skali: nema rizika (19-23), prisutan rizik (15-18), umjeren rizik (13-14), visok rizik (10-12), te vrlo visok rizik (9 i manje bodova) (32).
  6. Vitalni znakovi: Kategorija bolesnika ovisi o učestalosti kojom se procjenjuju vitalni znakovi kod pacijenta (veći broj mjerenja označava višu kategoriju bolesnika) (32).
  7. Komunikacija: bolesnik je svrstan u pojedinu kategoriju, ovisno o njegovoj sposobnosti da primi i razumije usmene i pismene upute, te ovisno o komunikaciji sa zdravstvenim i drugim djelatnicima. Budući da je komunikacija obostrani (dvokanalni) proces, procjenjuje se komunikacija medicinska sestra - bolesnik, odnosno bolesnik – medicinska sestra, primjerice bolesnik s afazijom (senzornom i motornom, smješta se u 4. kategoriju, bolesnik s dislalijom (ili nerazumljivog govora) ovisno o intenzitetu dislalije/poteškoće, smješta se u odgovarajuću kategoriju (32).
  8. Specifični postupci u zdravstvenoj njezi: Ova kategorija odnosi se na specifične postupke u zdravstvenoj njezi – njega rana, njega centralnog venskog katetera,

drenaže, specifičnosti pri eliminaciji – eliminacija putem stome (nefrostoma, kolostoma, ileostoma), urinarnog katetera, aspiracija sekreta iz dišnoga puta. Ukoliko je bolesnik samostalan ili ukoliko postupci nisu potrebni, svrstava se u kategoriju 1, a u više kategorije svrstava se ovisno o količini pomoći medicinske sestre koja mu je potrebna (32).

9. Dijagnostički postupci: Kategorija bolesnika ovisi o dijagnostičkom postupku koji će se provoditi kod bolesnika, ovisi o vrsti pripreme koja je potrebna (fizička/psihička), potrebnoj pratnji medicinske sestre, asistiranju pri zahvatu, te o intenzitetu nadzora koji je potreban po završetku pretrage (32).
10. Terapijski postupci: Bolesnici su kategorizirani ovisno o vrsti i učestalosti terapije koja se kod njih primjenjuje (32).
11. Edukacija: Kategorija bolesnika ovisi o intenzitetu edukacije koja se provodi, te vrsti znanja koju je potrebno usvojiti (teorijska, praktična znanja), a ovisi i o uključenosti članova obitelji u edukaciju (32).

### **1.5.6.3.Svrha kategorizacije bolesnika**

Kategorizacijom bolesnika ovisno o potrebama za zdravstvenom njegoj težimo osigurati dovoljan broj medicinskih sestara i tako omogućiti kvalitetnu zdravstvenu njegu bolesnicima, a ujedno i olakšati organizaciju rada medicinskih sestara, odnosno omogućiti pravednu raspodjelu medicinskih sestara unutar bolnice, odjela i drugih službi zdravstvene djelatnosti (32).

Kategorizacija bolesnika nam omogućava uvid u težinu stanja bolesnika, te uvid u mijenjanje stanja bolesnika tijekom dana ili prema svakodnevnoj procjeni. Omogućava nam raspodjelu broja medicinskih sestara unutar bolnice, te na taj način svakom bolesniku omogućiti najbolju skrb prema potrebama za zdravstvenom njegoj. Omogućava nam pravilnu raspodjelu vremena po bolesniku, te argumentirano ugovaranje potreba za sestrinskim kadrovima (32).

## **2. CILJ RADA**

Cilj predloženog istraživanja je utvrditi povezanost između kategorizacije bolesnika i NIHSS ljestvice u oboljelih od ishemijskog moždanog udara.

### **2.1. Hipoteza istraživanja**

Hipoteza predloženog istraživanja: Kategorizacija bolesnika s ishemijskim moždanim udarom je u pozitivnoj korelaciji s NIHSS ljestvicom

### **3. ISPITANICI I METODE ISTRAŽIVANJA**

Istraživanje je provedeno u Kliničkom bolničkom centru Split u Klinici za neurologiju. Pri obradi ove teme korištena je medicinska i sestrinska dokumentacija Klinike za neurologiju. Istraživanjem je obuhvaćeno razdoblje od 01.09.2014. – 31.05.2015. godine. Obuhvatili smo 699 ispitanika liječenih u Klinici za neurologiju Kliničkog bolničkog centra Split sa medicinskim dijagnozom ishemijskog moždanog udara prema MKB 10 (I63 – I63.3) (33).

Dobili smo dozvolu Etičkog povjerenstva KBC Split za provedbu ovog istraživanja (Klasa: 500-03/15-01/20; Ur. Broj:2181-147-01/06/J.B.-15-2). U izradi diplomskog rada poštivana su etička načela. Korišteni su zbirni podatci, čime se jamči anonimnost podataka svih ispitanika.

#### **3.1. Metode istraživanja**

U ispitivanom razdoblju korištene su medicinska i sestrinska dokumentacija ispitanika sa medicinskom dijagnozom ishemijskog moždanog udara prema MKB 10: I63.0 – I63.3. Glavni ulazni podatci koji su prikupljeni iz dokumentacije su podatci o spolu, dobi, NIHSS ljestvici (zbroj bodova po prijemu i po otpustu bolesnika), kategorizaciji bolesnika (po prijemu i po otpustu), te podatak o duljini trajanja hospitalizacije (BO dan). Kriteriji uključivanja ispitanika: oba spola, dob > 18 godina, ishemijski moždani udar. Kriteriji isključenja ispitanika: Dob < 18 godina, hemoragijski moždani udar, smrtni ishod bolesnika. Retrospektivna analiza podataka izvršena je tijekom lipnja i srpnja 2015. godine. Baza podataka je napravljena pomoću računalnog programa Microsoft Office Excel 2007. Podatci su unijeti u radne tablice, te statistički obrađeni.



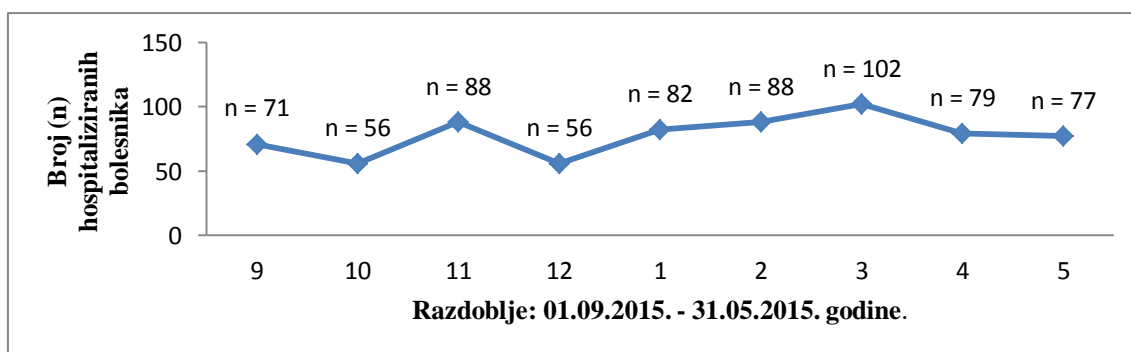
### 3.2. Statistička obrada podataka

Kategorijske varijable su izražene kao broj i postotak, a ordinalne varijable su izražene medijanom. Za usporedbu kategorijskih varijabli koristili smo  $\chi^2$  test za nezavisne uzorke, a raspodjelu dobi prema spolu Mann – Whitney U –testa, dok je za vezane uzorke korišten Wilcoxonov test. Ovisnost između skupina ispitana je korelacijskom analizom Spearman rho sa 95 % CI. Multiplom regresijom ispitani su prediktori koji utječu na duljinu trajanja hospitalizacije.

Statistička obrada podataka napravljena je pomoću programskog softver paketa za statistiku SPSS verzija 23.0 i Graph pad Prism 6.0 i značajnom se smatra *P* vrijednost manja od 0.05.

## 4. REZULTATI

U razdoblju od 01.09.2014. – 31.05.2015. godine u Splitsko-dalmatinskoj županiji u Klinici za neurologiju hospitalizirano je 699 bolesnika pod medicinskom dijagnozom ishemijskog moždanog udara (MKB10 I 63.0 – I 63.3). Od toga je bilo 345 (49 %) muškaraca i 354 (51 %) žena životne dobi  $\geq 37 - 95$ . Kumulativna incidencija za devetomjesečno razdoblje iznosi 27 bolesnika na 10000 stanovnika Splitsko-dalmatinske županije (95 % CI: 25 - 29 ispitanika na 10000 stanovnika). Kumulativna incidencija za devet mjeseci na 10000 muškaraca Splitsko-dalmatinske županije iznosi 28 (95 % CI: 25 - 31), a kod žena na 10000 stanovnika iznosi 25 (95 % CI: 23 - 28), nismo dokazali statistički značajnu razliku u incidenciji između muškaraca i žena. Željeli smo utvrditi u kojim mjesecima imamo najveći broj oboljelih koristili smo  $\chi^2$  test opaženih prema očekivanoj frekvenciji. Očekivana frekvencija za svaki mjesec iznosi 78 bolesnika. Dobivena je kao prosječan broj bolesnika od ukupno 699 hospitaliziranih u promatranom razdoblju. Ovom analizom utvrdili smo da postoji statistički značajna razlika između opaženih brojeva bolesnika po mjesecima u odnosu na očekivano ( $\chi^2 = 23$ ;  $P = 0,003$ ). Od očekivane frekvencije bolesnika manji broj bolesnika registriran je u listopadu i prosincu u odnosu na očekivani broj, a veći broj bolesnika registriran je u studenom, siječnju, veljači i ožujku u odnosu na očekivani broj bolesnika (Slika 8).



**Slika 8.** Prikaz broja (n) hospitaliziranih bolesnika u promatranom razdoblju od devet mjeseci (01.09.2014. – 31.05.2015. godine.)

U promatranom razdoblju od 699 bolesnika hospitaliziranih u Klinici za neurologiju, isključili smo iz istraživanja 374 bolesnika. Od 374 bolesnika, 130 (35 %) je liječenje završilo smrtnim ishodom, a 244 (65 %) nije imalo potpune podatke u dokumentaciji prema zadanom planu istraživanja.

Istraživanjem smo obuhvatili 325 ispitanika liječenih u Kliničkom bolničkom centru Split na Klinici za neurologiju u razdoblju od 01.09.2014. – 31. 05.2015. godine. Medijan životne dobi ispitanika iznosi 77 godina (min – max: 37 - 95 godina). Od ukupnog broja ispitanika bilo je 169 (52 %) muškaraca medijana životne dobi 73 godina (min – max: 37 - 90 godina) i 156 (48 %) žena medijana životne dobi 79 godina (min - max: 48 - 95 godina). Medijan životne dobi žena za 5.5 godina je veći nego kod muškaraca ( $z = 5.3$ ;  $P < 0.001$ ). U slijedećoj tablici (Tablica 4.) prikazat ćemo broj (%) ispitanika prema istraživanim kvalitativnim varijablama i medijan (min - max) kvantitativnih varijabli pri prijemu i otpustu ukupno i u odnosu na spol.

**Tablica 4.** Broj (%) ispitanika prema istraživanim kvalitativnim varijablama i medijan (min - max) kvantitativnih varijabli pri prijemu i otpustu, ukupno i u odnosu na spol

|   | <b>UKUPNO</b> | <b>MUŠKARCI</b> | <b>ŽENE</b> | <b>P</b> |
|---|---------------|-----------------|-------------|----------|
| <b>NIHSS prijam</b>                         | 6 (0 - 35)    | 5 (0 - 21)      | 7 (0 - 35)  | < 0,001* |
| <b>NIHSS otpust</b>                         | 3 (0 - 25)    | 2 (0 - 25)      | 4 (0 - 25)  | < 0,001* |
| <b>P</b>                                    | < 0.001**     | < 0.001**       | < 0.001**   |          |
| <b>Kategorizacija bolesnika –prijam</b>     | 2 (1 - 4)     | 1 (1 - 4)       | 2 (1 - 4)   | < 0,001* |
| <b>Kategorizacija bolesnika –otpust</b>     | 1 (1 - 4)     | 1 (1 - 4)       | 1 (1 - 4)   | < 0,001* |
| <b>P</b>                                    | < 0.001**     | < 0.001**       | < 0.001**   |          |
| <b>BO dan</b>                               | 8 (2 - 26)    | 8 (2 - 21)      | 9 (2 - 26)  | 0,346*   |
| *Mann - Whitney U - test ; ** Wilcoxon test |               |                 |             |          |

Medijan NIHSS ljestvice bodova pri prijemu je za 2 veći kod žena nego u muškaraca ( $z = 4,45; P < 0.001$ ). Medijan kategorizacije bolesnika pri prijemu je za 1 veći kod žena nego kod muškaraca ( $z = 4,7; P < 0.001$ ) (Tablica 4.). Za 2,3 puta je više je žena u kategoriji bolesnika 3 i 4 nego u skupini muškaraca ( $\chi^2 = 23; P < 0,001$ ). Medijan NIHSS ljestvice bodova kod otpusta je za 2 je veći kod žena nego kod muškaraca ( $z = 4,1; P < 0.001$ ). Medijan kategorizacije bolesnika jednak je kod žena i muškaraca ( $z = 4.7; P < 0.001$ ) (Tablica 4.), ali za 5 puta je više je žena u kategoriji bolesnika 3 i 4 nego u skupini muškaraca ( $\chi^2 = 27; P < 0,001$ ). Nismo dokazali statistički značajnu razliku duljine BO dana između muškaraca i žena ( $z = 0,943; P = 0,346$ ) (Tablica 4.).

U daljnjoj analizi istraživati ćemo promjene kategorizacije bolesnika pri otpustu u odnosu na prijam bolesnika.

U 83 ispitanika (25,5 %) vrijednost kategorizacije bolesnika pri otpustu je pala u odnosu na vrijednost pri prijemu, u 20 (6 %) ispitanika vrijednost je porasla, a kod 222 (68,5 %) ispitanika je ostala ista ( $z = 5.9; P < 0.001$ ). U 39 muškaraca (23 %) vrijednost kategorizacije bolesnika pri otpustu je pala u odnosu na vrijednost pri prijemu, u 7 (4 %) ispitanika je porasla, a u 123 (73 %) ispitanika je ostala ista ( $z = 4.5; P < 0.001$ ). U 44 žene (28 %) vrijednost kategorizacije bolesnika pri otpustu je pala u odnosu na vrijednost pri prijemu, u 13 (8.3 %) ispitanica je porasla, a u 99 (63,7 %) ispitanica je ostala ista ( $z = 4,0; P < 0.001$ ) (Tablica 4.).

Željeli smo utvrditi povezanost promjena u kategorizaciji bolesnika pri otpustu sa kategorizacijom bolesnika pri prijemu. Za analizu podataka spojili smo kategorizacije bolesnika 1 i 2, te 3 i 4 zbog veličine uzorka u pojedinim kategorijama (Tablica 5.).

**Tablica 5.** Prikaz broja (%) ispitanika prema promjeni kategorizacije bolesnika pri otpustu u odnosu na kategorizaciju bolesnika kod prijama

| KATEGORIZACIJA<br>BOLESNIKA OTPUST | KATEGORIZACIJA<br>BOLESNIKA PRIJAM |                |                 | <i>P</i> |
|------------------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------|----------|
| PRIKAZ PROMJENE                    | 1 i 2                              | 3 i 4          | UKUPNO          | < 0,001  |
| NEPROMIJENJENO                     | 16<br>(5,9 %)                      | 4<br>(7,1 %)   | 20<br>(6,2 %)   |          |
| POBOLJŠANJE                        | 48<br>(17,8 %)                     | 34<br>(60,7 %) | 82<br>(25,2 %)  |          |
| POGORŠANJE                         | 205<br>(76,2 %)                    | 18<br>(32,1 %) | 223<br>(68,6 %) |          |

Za 2,4 puta je veći udio ispitanika u kategoriji bolesnika 1 i 2 kojima se stanje nije promijenilo u odnosu na kategoriju 3 i 4. Za 3,4 puta je više ispitanika kojima se stanje poboljšalo u kategoriji bolesnika 3 i 4 nego u kategoriji bolesnika 1 i 2 ( $\chi^2 = 47$ ;  $P < 0,001$ ).

U slijedećem tabličnom prikazu prikazat ćemo promjenu kategorizacije bolesnika pri otpustu u odnosu na kategorizaciju bolesnika pri prijama, ukupno i u odnosu na spol (Tablica 6.)

**Tablica 6.** Prikaz promjene kategorizacije bolesnika pri otpustu u odnosu na kategorizaciju bolesnika pri prijama ispitanika: (pogoršanje, poboljšanje i nepromijenjeno) ukupno i u odnosu na spol

| PRIKAZ<br>PROMJENE | MUŠKARCI<br>(n=169) | ŽENE<br>(n=156) | UKUPNO<br>(n=325) |
|--------------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| POGORŠANJE         | 7 (4 %)             | 13 (8,3 %)      | 20 (6 %)          |
| POBOLJŠANJE        | 39 (23 %)           | 44 (28 %)       | 83 (25,5 %)       |
| NEPROMIJENJENO     | 123 (73 %)          | 99 (63,7 %)     | 222 (68,5 %)      |

Nismo dokazali statistički značajnu razliku razdiobe ispitanika prema promjeni kategorizacije u odnosu na spol ispitanika ( $\chi^2 = 4,2$ ;  $P = 0.124$ ) (Tablica 6.).

Ispitanike smo podijelili u tri kategorije temeljem razlike NIHSS ljestvice kod otpusta i NIHSS ljestvice kod prijama:

- Ispitanici kod kojih se stanje poboljšalo pri otpustu u odnosu na prijam
- Ispitanici kod kojih je stanje ostalo nepromijenjeno pri otpustu u odnosu na prijam
- Ispitanici kod koji se stanje pogoršalo pri otpustu u odnosu na prijam

Napravili smo statističku analizu tih promjena.

U 223 (69 %) ispitanika vrijednost NIHSS ljestvice je pri otpustu pala u odnosu na vrijednost pri prijama, u 39 (12 %) ispitanika vrijednost je porasla, a kod 63 (19 %) vrijednost je ostala ista ( $z = 9.4$ ;  $P < 0.001$ ). Kod 125 muškaraca (74 %) vrijednost NIHSS bodova je pri otpustu pala u odnosu na vrijednost pri prijama, u 10 (6 %) ispitanika vrijednost je porasla, a kod 34 (20 %) je ostala ista ( $z = 8.6$ ;  $P < 0.001$ ). Kod 98 žena (62,8 %) vrijednost NIHSS bodova je pri otpustu pala u odnosu na vrijednost pri prijama, kod 29 (18,6 %) ispitanica vrijednost je porasla, a kod 29 (18,6 %) ispitanica je ostala ista ( $z = 4,9$ ;  $P < 0.001$ ) (Tablica 4.).

U slijedećim tabličnim prikazima prikazat ćemo promjene u NIHSS ljestvici kod otpusta u odnosu na vrijednost pri prijama ukupno i prema spolu. Zbog analize podataka grupirali smo ispitanike prema NIHSS ljestvici u 5 kategorija (0 = normalan nalaz; 1 – 4 = blagi moždani udar; 5 – 14 = umjereni moždani udar; 15 – 20 = umjereni do teži moždani udar; > 20 = teški moždani udar) prema Gajurel BP. i sur. (21).

Budući da u kategoriji 0 ima 12 ispitanika, a u kategoriji > 20 samo 7 ispitanika, radi daljnje analize podataka napravili smo 3 skupine NIHSS ljestvice kod prijama (0 - 4, 5 - 14,  $\geq 15$ ) (Tablica 7.).

**Tablica 7.** Prikaz promjene NIHSS ljestvice kod otpusta (nepromijenjeno, poboljšanje, pogoršanje) u odnosu na NIHSS ljestvicu pri prijemu ukupno i prema spolu

|                        |                 | NIHSS LJESTVICA PRIJAM |                 |                |                               |
|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|
| NIHSS LJESTVICA OTPUST | PRIKAZ PROMJENE | 0 - 4                  | 5 - 14          | ≥ 15           | UKUPNO                        |
|                        | NEPROMIJENJENO  | 38<br>(30,2 %)         | 12<br>(7,6 %)   | 13<br>(8,1 %)  | <b>63</b><br><b>(19,4 %)</b>  |
|                        | POBOLJŠANJE     | 81<br>(64,3 %)         | 117 (74,5<br>%) | 25<br>(59,5 %) | <b>223</b><br><b>(68,6 %)</b> |
|                        | POGORŠANJE      | 7<br>(5,6 %)           | 28<br>(17,8 %)  | 4<br>(9,5 %)   | <b>39</b><br><b>(12 %)</b>    |
|                        | <b>UKUPNO</b>   | <b>126</b>             | <b>157</b>      | <b>42</b>      | <b>325</b>                    |

U kategoriji NIHSS vrijednosti (5 - 14) za 3,2 puta je više pogoršanja nego u skupini NIHSS vrijednosti (0 - 4) i za 1,9 puta više pogoršanja nego u skupini NIHSS vrijednosti ( $\geq 15$ ). U kategoriji NIHSS vrijednosti (0 - 4) za 3,9 puta je više ispitanika koji su ostali u nepromijenjenom stanju nego u kategoriji NIHSS ljestvice (5 - 14), a gotovo podjednak je udio ispitanika koji su ostali u nepromijenjenom stanju u kategoriji NIHSS ljestvice (5 - 14) i ( $\geq 15$ ) ( $\chi^2 = 32$ ;  $P < 0,001$ ) (Tablica 7.).

Vrijednost NIHSS ljestvice je različita kod oba spola po prijemu i pri otpustu, promjene se razlikuju jer ovise o vrijednosti NIHSS ljestvice pri prijemu. U slijedećim tabličnim prikazima prikazat ćemo broj (%) ispitanika prema kategoriji NIHSS ljestvice pri prijemu u odnosu na spol (Tablica 8.), te promjene NIHSS ljestvice pri otpustu u odnosu na vrijednost NIHSS ljestvice pri prijemu (Tablica 9.)

**Tablica 8.** Prikaz broja (%) ispitanika prema kategorijama NIHSS pri prijemu u odnosu na spol

| MUŠKARCI I ŽENE        |                  |                |                |            |
|------------------------|------------------|----------------|----------------|------------|
| NIHSS LJESTVICA PRIJAM | KATEGORIJA NIHSS | MUŠKARCI       | ŽENE           | UKUPNO     |
|                        | 0 - 4            | 79<br>(46,7 %) | 47<br>(30,1 %) | 125        |
|                        | 5 - 14           | 80<br>(47,4 %) | 77<br>(49,4 %) | 157        |
|                        | ≥ 15             | 10<br>(5,9 %)  | 32<br>(20,5 %) | 42         |
|                        | <b>UKUPNO</b>    | <b>169</b>     | <b>156</b>     | <b>325</b> |

**Tablica 9.** Prikaz promjene NIHSS ljestvice pri otpustu u odnosu na NIHSS ljestvicu pri prijemu ispitanika: (pogoršanje, poboljšanje, nepromijenjeno) ukupno i u odnosu na spol

| PRIKAZ PROMJENE | MUŠKARCI<br>(n=169) | ŽENE<br>(n=156) | UKUPNO<br>(n=325) |
|-----------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| POGORŠANJE      | 10 (6 %)            | 29 (18,6 %)     | 39 (12 %)         |
| POBOLJŠANJE     | 125 (74 %)          | 98 (62,8 %)     | 223 (69 %)        |
| NEPROMIJENJENO  | 34 (20 %)           | 29 (18,6 %)     | 63 (19 %)         |

Razlika u promjeni stanja proizlazi iz toga što se muškarci i žene razlikuju u vrijednosti NIHSS ljestvice pri prijemu. NIHSS vrijednost > 15 pri prijemu je za 3,5 puta veća u skupini žena nego u skupini muškaraca ( $\chi^2 = 19,2$ ;  $P < 0,001$ ) (Tablica 8.). U skupini muškaraca za 3 puta je manje onih kod kojih je ostvaren porast (pogoršanje) na NIHSS ljestvici nego u skupini žena ( $\chi^2 = 12,4$ ;  $P = 0,002$ ) (Tablica 9.)



U slijedećim tabličnim prikazima (Tablica 10. i Tablica 11.) prikazati ćemo korelaciju NIHSS ljestvice i kategorizacije bolesnika u odnosu na dob i BO dane (bolno – opskrbne dane) pri prijemu i pri otpustu.

**Tablica 10.** Korelacija istraživanih varijabli pri prijemu: Spearmans rho ( $\rho$ )

|                                 | <b>NIHSS ljestvica</b> | <b>Kategorizacija bolesnika</b> | <b>BO dani</b>       |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>NIHSS ljestvica</b>          |                        |                                 |                      |
| <b>Kategorizacija bolesnika</b> | 0,717 ( $P < 0.001$ )  |                                 |                      |
| <b>BO dani</b>                  | 0,240 ( $P < 0.001$ )  | 0.314 ( $P < 0.001$ )           |                      |
| <b>Dob</b>                      | 0.149 ( $P 0.007$ )    | 0.173 ( $P < 0.002$ )           | -0.099 ( $P 0.074$ ) |

Postoji statistički značajna povezanost između NIHSS ljestvice i kategorizacije bolesnika pri prijemu ( $\rho = 0,717$ ;  $P < 0.001$ ). NIHSS ljestvica je statistički značajno ali slabo povezana sa BO danima ( $\rho = 0,240$ ;  $P < 0.001$ ) i sa dobi ( $\rho = 0.149$ ;  $P 0.007$ ). Kategorizacija bolesnika je statistički značajno povezana sa BO danima ( $\rho = 0.314$ ;  $P < 0.001$ ) i sa dobi ( $\rho = 0.173$ ;  $P < 0.002$ ). BO dani i dob nisu statistički povezani ( $\rho = -0.099$ ;  $P 0.074$ ) (Tablica 10).

**Tablica 11.** Korelacija istraživanih varijabli pri otpustu: Spearmans rho ( $\rho$ )

|                                 | <b>NIHSS ljestvica</b> | <b>Kategorizacija bolesnika</b> | <b>BO dani</b>       |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>NIHSS ljestvica</b>          |                        |                                 |                      |
| <b>Kategorizacija bolesnika</b> | 0.762 ( $P < 0.001$ )  |                                 |                      |
| <b>BO dan</b>                   | 0.287 ( $P < 0.001$ )  | 0.321 ( $P < 0.001$ )           |                      |
| <b>Dob</b>                      | 0.138 ( $P 0.013$ )    | 0.161 ( $P < 0.004$ )           | -0.099 ( $P 0.074$ ) |

Postoji statistički značajna povezanost između NIHSS ljestvice i kategorizacije bolesnika pri otpustu ( $\rho = 0.762$ ;  $P < 0.001$ ). NIHSS ljestvica je slabo ali statistički značajno povezana sa BO danima ( $\rho = 0.287$ ;  $P < 0.001$ ). NIHSS i dob su slabo ali statistički značajno povezani ( $\rho = 0.138$ ;  $P 0.013$ ). Kategorizacija bolesnika je slabo ali statistički značajno povezana sa BO danima ( $\rho = 0.321$ ;  $P < 0.001$ ) i sa dobi ( $\rho = 0.161$ ;  $P < 0.004$ ). BO dani i dob nisu statistički povezani ( $\rho = - 0.099$ ;  $P 0.074$ ) (Tablica 11).

U slijedećoj tablici (Tablica 12.) korištenjem multiple regresijske analize u kojoj je zavisna varijabla BO dan, a nezavisne varijable su spol, dob ispitanika, NIHSS ljestvica i kategorizacija bolesnika, prikazati ćemo prediktore koji utječu na duljinu trajanja hospitalizacije.

**Tablica 12.** Prediktori koji utječu na duljinu trajanja hospitalizacije

| <b>PREDIKTORI</b>                   | <b>KOEFICIJENTI REGRESIJE<br/>(SE)</b> | <b><i>P</i></b> |
|-------------------------------------|--|-----------------|
| <b>SPOL</b>                         | 0,114 (0,46)                           | 0,803           |
| <b>DOB ISPITANIKA</b>               | - 0,06 (0,02)                          | < 0.001         |
| <b>NIHSS LJESTVICA</b>              | 0,11 (0,06)                            | 0.065           |
| <b>KATEGORIZACIJA<br/>BOLESNIKA</b> | 1,3 (0,42)                             | < 0.001         |
| <b>ODSJEČAK</b>                     | 10.6 (1.5)                             | < 0.001         |

Multiplom regresijskom analizom u kojoj je zavisna varijabla BO dan, a nezavisne varijable su spol, dob ispitanika, NIHSS ljestvica i kategorizacija bolesnika. Dobili smo da su navedene nezavisne varijable prediktori BO dana ( $F = 14,6$ ;  $P < 0.001$ ). Multipli

koeficijent korelacije iznosi ( $R = 0.391$ ; koeficijent determinacije  $R^2 = 0.154$ , a  $SEE = 3.8$ . Promjena u BO danima je za 15,4 % objašnjena sa istraživanim spolom, dobi ispitanika, NIHSS ljestvicom i kategorizacijom bolesnika, a sve druge promjene su zbog prediktora koji nisu uzeti u ovu analizu (Tablica 12).

## 5. RASPRAVA

Moždani udar je na trećem mjestu uzroka smrtnosti u svijetu, a prvi uzrok smrtnosti u Republici hrvatskoj. Na prvom je mjestu uzroka invaliditeta u svijetu i u Republici Hrvatskoj (4).

U promatranom devetomjesečnom razdoblju za potrebe ovoga istraživanja ukupno je u Klinici za neurologiju hospitalizirano 699 bolesnika pod medicinskom dijagnozom ishemijskog moždanog udara prema MKB10 I63.0 – I63.3. Koristili smo se podacima Državnog zavoda za statistiku pri istraživanju razlika u incidenciji između muškaraca i žena u Splitsko–dalmatinskoj županiji (34). Nismo dokazali statistički značajnu razliku u incidenciji između muškaraca i žena, ali smo dokazali da postoji statistički značajna razlika između opaženih brojeva bolesnika po mjesecima. Manji broj bolesnika registriran je u jesenskom razdoblju, a veći broj bolesnika registriran je u zimskom razdoblju. Pretražujući svjetsku literaturu možemo se složiti sa autorima da je opazajno veća incidencija oboljelih od ishemijskog moždanog udara u zimskom razdoblju (35,36).

Cilj ovog retrospektivnog istraživanja bio je utvrditi povezanost kategorizacije bolesnika i NIHSS ljestvice kod oboljelih od ishemijskog moždanog udara. NIHSS ljestvica se koristi u svakodnevnom radu sa oboljelima od moždanog udara, pomaže pri procjeni oštećenja, i ishoda oboljelih u različitim promatranim razdobljima. U svijetu je objavljeno je mnogo istraživanja o moždanom udaru, a rezultati studije Američke udruge za moždani udar pokazali su da se NIHSS ljestvica može koristiti naknadno za retrospektivne studije sa visokim stupnjem pouzdanosti i valjanosti (37).

Istraživanjem razlika između spolova, te razlika u promjenama pri prijemu i pri otpustu naši rezultati su pokazali da je medijan NIHSS ljestvice pri prijemu i pri otpustu za 2 je veći kod žena nego kod muškaraca, dok je medijan kategorizacije bolesnika jednak kod oba spola pri prijemu i pri otpustu, ali za 5 puta je više je žena u kategoriji bolesnika 3 i 4 nego u skupini muškaraca. Istraživali smo što je dovelo do tih promjena. Ispitanike smo podijelili u tri kategorije temeljem razlike u promjeni stanja. Pretražujući dostupnu literaturu Gajurel BP. i sur. su za potrebe svoga istraživanja grupirali NIHSS vrijednosti u pet kategorija prema težini neurološkog oštećenja (0 = normalan nalaz; 1 – 4 = blagi moždani udar; 5 – 14 = umjereni moždani udar; 15 – 20 = umjereni do teži

moždani udar;  $> 20$  = teški moždani udar) (21). Za analizu podataka grupirali smo ispitanike u kategorije, te smo analizirali promjene u NIHSS ljestvici pri otpustu u odnosu na prijam. Dobivenim rezultatima smo utvrdili da se promjene u stanju ispitanika razlikuju jer ovise o vrijednosti NIHSS ljestvice pri prijemu ispitanika. Ako usporedimo dobivene rezultate možemo se složiti sa zaključcima nekoliko Američkih studija da je početna vrijednost NIHSS ljestvice važan prediktor ishoda u oboljelih od ishemijskog moždanog udara (38,39,40). Istraživanje o povezanosti NIHSS ljestvice i funkcionalne ovisnosti kod oboljelih od ishemijskog moždanog udara je provedeno u Vojnoj bolnici Lahore u Pakistanu (41). Istraživanje je pokazalo da je početna vrijednost NIHSS ljestvice važan prediktor u procjeni ishoda, te da su žene imale pri prijemu veću početnu vrijednost NIHSS ljestvice, te su zbog toga pri otpustu imale lošiji ishod u odnosu na muškarce (41). Usporedivši dobivene rezultate možemo se složiti sa autorima, s obzirom da je primijenjen jednak tretman liječenja u oba spola, početna vrijednost NIHSS ljestvice je važan prediktor ishoda. Žene su pri prijemu imale veću NIHSS vrijednost i zbog toga imaju lošiji ishod pri otpustu u odnosu na skupinu muškaraca.

Istraživanjem povezanosti kategorizacije bolesnika i NIHSS ljestvice korelacijskom analizom dobili smo statistički značajnu pozitivnu korelaciju kategorizacije bolesnika i NIHSS ljestvice pri prijemu i pri otpustu. Međutim pretražujući stručnu literaturu nismo pronašli niti jedno istraživanje koje ispituje povezanost ove dvije ljestvice. Slično istraživanje vezano za korelaciju NIHSS ljestvice i BO dana, te BO dana i dobi provedeno je u Švedskoj (42). Usporedivši rezultate povezanosti NIHSS ljestvice i BO dana, te BO dana i dobi, možemo se složiti sa autorom da su NIHSS ljestvica i BO dani statistički značajno povezani, dok BO dani i dob ispitanika nisu statistički značajno povezani (42). Rezultat Švedske studije govori i u prilog rezultatima našeg istraživanja o povezanosti NIHSS ljestvice i BO dana.

Istraživali smo prediktore koji utječu na duljinu trajanja hospitalizacije, rezultati su pokazali da su spol, dob ispitanika, NIHSS ljestvica i kategorizacija bolesnika prediktori BO dana. Promjene u BO danima su za 15,4% objašnjena sa istraživanim spolom, dobi ispitanika, NIHSS ljestvicom i kategorizacijom bolesnika. Naše istraživanje je pokazalo da su kategorizacija bolesnika i dob ispitanika jaki prediktori koji utječu na duljinu trajanja hospitalizacije. Međutim pretražujući stručnu literaturu

nismo pronašli relevantan rad koji govori u prilog kategorizacije bolesnika, dok se dob ispitanika smatra važnim prediktorom BO dana (43). Zaključci jedne Kineske studije su da je vrijednost NIHSS ljestvica po prijemu ispitanika jak prediktor BO dana, a njihove promjene su objašnjene za 37 % sa istraživanim čimbenicima rizika, vrijednosti NIHSS ljestvice pri prijemu, spolom i dobi ispitanika (43). Autori jedne Španjolske studije su kroz nekoliko godina pratili utjecaj pojedinih faktora na duljinu trajanja hospitalizacije kod oboljelih od moždanog udara. Smatraju da je težina neurološkog deficita važan prediktor BO dana (duljine trajanja hospitalizacije), navode kao prediktore i komplikacije koje utječu na duljinu trajanja hospitalizacije (44). Istraživanje u Španjolskoj je također pokazalo da spol ispitanika ima utjecaj na duljinu trajanja hospitalizacije (44). Uzevši u obzir spol kao prediktor koji utječe na duljinu trajanja hospitalizacije, rezultat našeg istraživanja je pokazao da spol nema utjecaja na duljinu trajanja hospitalizacije. Možemo se složiti sa autorima da je težina neurološkog oštećenja mjerena NIHSS ljestvicom važan prediktor koji utječe na duljinu trajanja hospitalizacije (43,44).

Sestrinska dokumentacija u elektroničkom obliku odobrena od Hrvatske komore medicinskih sestara započela se primjenjivati u KBC-u Split od 01. kolovoza, 2012. godine, u početku u Jedinicama intenzivnog liječenja/skrbi, a kasnije se uvela kao obvezan način dokumentiranja i na ostale odjele u KBC-u. Sestrinska dokumentacija osigurava cjelovit pristup podataka o bolesnikovim potrebama, ciljevima sestrinske skrbi, provedenim intervencijama, napretku i rezultatima skrbi. Kategorizacija bolesnika se koristi svakodnevno u sestrinskom radu, međutim njezina je svrha kadrovanje, odnosno omogućava raspodjelu potrebnog broja medicinskih sestara koji će skrbiti o oboljelom ovisno o potrebama za zdravstvenom njegom (32). Prije nego je Hrvatska komora medicinskih sestara predložila kategorizaciju bolesnika provedeno je pilot istraživanje u 7 stacionarnih bolnica u Zagrebu u kojem je bilo kategorizirano 629 bolesnika koji su liječeni u tim ustanovama, uzorak je bio slučajan, istraživanje je provedeno u razdoblju od 10 dana. Temeljem tog istraživanja, preporučeno je vrijeme potrebno za zbrinjavanje bolesnika u pojedinoj kategoriji tijekom 24 sata (samonjega 1 - 2 sata, minimalna njega 3 – 5 sati, intermedijalna njega 6 – 9 sati, intenzivna njega 10 i više sati) (32). U rezultatima našeg istraživanja vidljivo je da imamo ispitanike koji zahtijevaju više sati rada, a time i veći broj medicinskih sestara. Za buduća istraživanja

možemo iskoristiti podatke o kategorizaciji bolesnika, te uvrstiti ukupan broj medicinskih sestara i potreban broj medicinskih sestara.

## 6. ZAKLJUČCI

1. Vrijednost NIHSS ljestvice pri prijemu je važan prediktor ishoda bolesnika. S obzirom da je primijenjen jednak tretman liječenja u oba spola, žene su pri prijemu imale veću NIHSS vrijednost zbog čega su pri otpustu imale lošiji ishod u odnosu na muškarce
2. Kategorizacija bolesnika je u pozitivnoj korelaciji sa NIHSS ljestvicom. Korelacijskom analizom kategorizacije bolesnika i NIHSS ljestvice potvrdili smo hipotezu ovog istraživanja.
3. Kategorizacija bolesnika i NIHSS ljestvica su statistički značajno povezani sa BO danima i dobi ispitanika.
4. BO dani i dob ispitanika nisu statistički značajno povezani.
5. Kategorizacija bolesnika, NIHSS ljestvica i dob ispitanika su prediktori koji utječu na duljinu trajanja hospitalizacije.



## 7. LITERATURA

1. Brinar V. Neurologija za medicinare. Zagreb: Medicinska naklada, 2009;167-191.
2. Demarin V. Simptomi, rizici i prevencija moždanog udara [Internet]. Dostupno na: <http://www.poliklinika-aviva.hr/default.aspx?id=265>
3. Butković Soldo S, Titlić M. Neurologija za visoku školu za medicinske sestre, fizioterapeute, inženjere radiologije. Medicinski fakultet Osijek, Studio HS internet d.o.o. Osijek. 2012; 75 - 92.
4. Demarin V. Moždani udar – rastući medicinski i socijalno ekonomski problem. Acta clin Croat.2004; 43 (1): 9 - 13.
5. Demarin V, Trkanjec Z, Vuković V. Suvremena organizacija prevencije moždanog udara. Medicus, 2001;10 (1): 13 - 18.
6. Keros P, Andreis J, Gamulin M. Anatomija i fiziologija, Školska knjiga, Zagreb. 1999; 49 – 70.
7. Antončić I, Dunatov S, Tuškan – Mohar L, i sur. Sistemska tromboliza u liječenju akutnog moždanog udara. Medicina fluminensis.2013; 49(4): 454 – 462.
8. Demarin V, Bene R. Što nakon moždanog udara? [Internet]. Dostupno na: [http://mozdaniudar.hr/upload/2015/02/vodic\\_za\\_oporavak\\_od\\_mozdanog\\_udara\\_54\\_d0971bd45f5.pdf](http://mozdaniudar.hr/upload/2015/02/vodic_za_oporavak_od_mozdanog_udara_54_d0971bd45f5.pdf)
9. Trkanjec Z. Čimbenici rizika za moždani udar. [Internet]. Dostupno na: <http://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/16053/Cimbenici-rizika-za-mozdani-udar.html>
10. Bočina I. Prevencija bolesti i promicanje zdravlja. Bolje spriječiti nego liječiti. Narodni zdravstveni list. 2008; 578 (50):14.
11. Škaro V. Genski rizik od poremećaja zgrušavanja krvi. [Internet] Dostupno na: <http://www.adiva.hr/genski-rizik-od-poremecaja-zgrusavanja-krvi.aspx>
12. Titlić M. Utjecaj Arg-506-Gln (Faktor V Laiden) i G20210A mutacija na zastupljenost ishemijske cerebrovaskularne bolesti. Doktorska disertacija. Split, 2006.
13. Trkanjec Z. Prevencija moždanog udara. Acta clin Croat.2004; 43 (1): 26 - 37.
14. Demarin V. Najnovije spoznaje u prevenciji, dijagnostici i liječenju moždanog udara u starijih osoba . Medicus. 2005; 14 (2): 223 - 224.

15. Ropper AH, Brown RH. Adams and Victor's Principles of neurology. 8th ed. Cerebrovascular diseases. New York, McGraw Hill Medical Pub. 2005: 660 - 740.
16. Demarin V. i sur. Preporuke za zbrinjavanje bolesnika s moždanim udarom , Liječnički Vjesnik. 2003: 203 – 210.
17. Gašparić. I. Prednosti liječenja moždanog udara intravenskom sistemskom trombolizom. Med Fam Croat,2015; 23 (1).
18. Demarin V, Bašić - Kes V. Klinički put za moždani udar. Medix. 2010; 16 (86): 13 - 15.
19. Yamamoto L, Magalong E. Outcome measures in stroke. Critical care nursing quarterly. 2003; 26 (4):283 - 295.
20. Criddle Laura M, Bonnono C, Fisher S. "Standardizing stroke assessment using the National institutes of health stroke scale. Journal of Emergency Nursing. 2003; 29 (6): 541-546.
21. Gajurel B P et al. The National Institute of Health Stroke Scale. Score and outcome in Acute Ischemic Stroke. Journal of Institute of Medicine.2014; 36 (3).
22. Priručnik o standardima kvalitete zdravstvene zaštite i načinu njihove primjene. Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu. Zagreb. 2011: 24.
23. Henderson V. Osnovna načela zdravstvene njege. HUSE i HUMS, Zagreb. 1994.
24. Broz Lj, Budisaljjević M, Franković S, Not T. Zdravstvena njega 3, Zdravstvena njega neuroloških i infektivnih bolesnika te starijih osoba. Udžbenik za srednje medicinske škole. Školska knjiga, Zagreb. 2004; 45 - 51.
25. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1992: 68 - 197.
26. Fučkar G. Uvod u sestrinske dijagnoze. HUSE, Zagreb, 1996; 85 - 160
27. Sedić B, Zdravstvena njega neurološkog bolesnika – nastavni tekstovi, Visoka zdravstvena škola Zagreb, Zagreb. 2006.
28. Anić V. Rječnik hrvatskog jezika, Zagreb. 1998; 177.
29. Pravilnik o sestrinskoj dokumentaciji u bolničkim zdravstvenim ustanovama „Narodne novine“, broj 79/11 i 131/12. Zakon o sestinstvu, članak 16.  
[Internet] Dostupno na: <http://www.poslovni-savjetnik.com/propisi/zdravstvo-sestrinstvo/pravilnik-o-sestrinskoj-dokumentaciji-u-bolnickim-zdravstvenim-ustanov>

30. Pravilnik o sestrinskoj dokumentaciji u bolničkim zdravstvenim ustanovama „Narodne novine“ br. 79/11. [Internet]. Dostupno na: [http://www.hkms.hr/data/1343393361\\_223\\_mala\\_Upute%20za%20primjenu%20sestrinske%20dokumentacije%20u%20bolni%C4%8Dkim%20zdravstvenim%20ustanovama.pdf](http://www.hkms.hr/data/1343393361_223_mala_Upute%20za%20primjenu%20sestrinske%20dokumentacije%20u%20bolni%C4%8Dkim%20zdravstvenim%20ustanovama.pdf)
31. Šepec S. i sur. Razvrstavanje pacijenata u kategorije ovisno o potrebama za zdravstvenom njegom. HKMS. Zagreb. 2006. [Internet]. Dostupno na: [http://www.hkms.hr/data/1343393312\\_890\\_mala\\_Kategorizacija-bolesnika.pdf](http://www.hkms.hr/data/1343393312_890_mala_Kategorizacija-bolesnika.pdf)
32. Međunarodna klasifikacija bolesti MKB-10. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Medicinska naklada. Zagreb;1994.
33. Državni zavod za statistiku. Stanovništvo prema starosti, spolu i tipu naselja, popis 2011. [Internet]. Dostupno na: [http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/htm/h01\\_01\\_37/h01\\_01\\_37\\_zu\\_p17.html](http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/htm/h01_01_37/h01_01_37_zu_p17.html)
34. Moinuddin A, Sharma N, Lewsey J, Inglis S. Effect of seasonal variation on the frequency of incident stroke hospitalizations in Scotland. *Saudi J Health Sci* 2015;4: 23 - 27.
35. Jimenez – Conde J, Ois A, Gomis M, Rodriguez - Campello A, Cuadrado-Godia E, Subirana I, et al. Weather as a trigger of stroke. Daily meteorological factors and incidence of stroke subtypes. *Cerebrovasc Dis.* 2008;26: 348 – 354.
36. Kasner S E, Chalela J A, Luciano J., et al. Reliability and validity of estimating the NIH stroke scale score from medical records. *Stroke.* 1999; 30 (8): 1534 - 1537.
37. Schlegel D, Kolb S J, Luciano J M. et al. Utility of the NIH Stroke Scale as a predictor of hospital disposition. *Stroke.* 2003;34: 134–137.
38. Williams L S, Yilmaz E Y, and Lopez - Yunez A M. Retrospective Assessment of Initial Stroke Severity With the NIH Stroke Scale. *Stroke.* 2000; 31: 858 - 862.
39. DeGraba TJ, Hallenbeck JM, Pettigrew KD, Dutka AJ, Kelly BJ. Progression in acute stroke: value of the initial NIH Stroke Scale score on patient stratification in future trials. *Stroke.* 1999; 30: 1208 - 1212.
40. Saif S, Fazal N. Association between stroke scale score and functional outcome in acute ischemic stroke. *Pak Armed Forces, Med J.* 2014; 64 (4): 585 - 590.

41. Appelros P. Prediction of length of stay for stroke patients. *Acta Neurol Scand.* 2007; 116: 15 - 19.
42. Chang K C, Tseng M C, Weng H H, Lin Y, Liou W and Tan T Y. Prediction of Length of Stay of First - Ever Ischemic Stroke. *Stroke.* 2002; 33 (11): 2670 - 2674.
43. Arboix A, Massons J, Garcia - Eroles L, Targa C, Oliveres M, Comes E. Clinical Predictors of Prolonged Hospital Stay after Acute Stroke: Relevance of Medical Complications. *International Journal of Clinical Medicine.* 2012; 3; 502 - 507.

## 8. SAŽETAK

**Cilj:** Cilj predloženog istraživanja je utvrditi povezanost između kategorizacije bolesnika i NIHSS ljestvice u oboljelih od ishemijskog moždanog udara.

**Metode:** U ispitivanom razdoblju korištene su medicinska i sestrinska dokumentacija ispitanika sa medicinskom dijagnozom ishemijskog moždanog udara prema MKB 10: I63.0 – 163.3. Glavni ulazni podatci koji su prikupljeni iz dokumentacije su podatci o spolu, dobi, NIHSS ljestvici (zbroy bodova po prijamu i po otpustu bolesnika), kategorizaciji bolesnika (po prijamu i po otpustu), te podatak o duljini trajanja hospitalizacije (BO dan). Kriteriji uključenja ispitanika: oba spola, dob > 18 godina, ishemijski moždani udar. Kriteriji isključenja ispitanika: Dob < 18 godina, hemoragijski moždani udar, smrtni ishod bolesnika. Retrospektivna analiza podataka izvršena je tijekom lipnja i srpnja 2015. godine.

**Rezultati:** Istraživanjem smo obuhvatili 325 ispitanika liječenih u Kliničkom bolničkom centru Split na Klinici za neurologiju u razdoblju od 01.09.2014. – 31. 05. 2015. godine. Medijan životne dobi ispitanika iznosi 77 godina (min – max: 37 - 95 godina). Od ukupnog broja ispitanika bilo je 169 (52 %) muškaraca medijana životne dobi 73 godina (min – max: 37 - 90 godina) i 156 (48 %) žena medijana životne dobi 79 godina (min - max: 48 - 95 godina). Medijan NIHSS ljestvice bodova pri prijamu je za 2 veći kod žena nego u muškaraca ( $z = 4,45; P < 0.001$ ). Medijan kategorizacije bolesnika pri prijamu je za 1 veći kod žena nego kod muškaraca ( $z = 4,7; P < 0.001$ ). Medijan NIHSS ljestvice bodova kod otpusta je za 2 je veći kod žena nego kod muškaraca ( $z = 4,1; P < 0.001$ ). Medijan kategorizacije bolesnika jednak je kod žena i muškaraca ( $z = 4,7; P < 0.001$ ). Postoji statistički značajna povezanost između NIHSS ljestvice i kategorizacije bolesnika pri prijamu ( $\rho = 0,717; P < 0.001$ ) i pri otpustu ( $\rho = 0.762; P < 0.001$ ). Multiplom regresijskom analizom u kojoj je zavisna varijabla BO dan, a nezavisne varijable su spol, dob ispitanika, NIHSS ljestvica i kategorizacija bolesnika. Dobili smo da su navedene nezavisne varijable prediktori BO dana ( $F = 14,6; P < 0.001$ ). Multipli koeficijent korelacije iznosi ( $R = 0.391$ ; koeficijent determinacije  $R^2 = 0.154$ , a  $SEE = 3.8$ ). Promjena u BO danima je za 15,4 % objašnjena sa istraživanim spolom, dobi ispitanika, NIHSS ljestvicom i kategorizacijom bolesnika

**Zaključak:** Kategorizacija bolesnika je u pozitivnoj korelaciji sa NIHSS ljestvicom. Korelacijskom analizom kategorizacije bolesnika i NIHSS ljestvice potvrdili smo hipotezu ovog istraživanja.

## 9. SUMMARY

**Aim:** The aim of the submitted research is to determine the connection between the categorization of ischemic stroke patients and NIH stroke scale.

**Methods:** In the study period we used the medical records and nursing documentation of patients with a medical diagnosis of ischemic stroke according to ICD I63.0 - 163.3. The main input data that has been collected from documents included data of gender, age, NIH stroke scale (the score at admission and at discharge of patients), categorization of patients (at admission and at discharge), and data of the duration of hospitalization (length of stay). Respondents inclusion criteria was: both gender, age > 18 years, ischemic stroke. Respondents exclusion criteria was: Age < 18 years, hemorrhagic stroke, and death of patients. Retrospective analysis of the data was carried out in June and July of the year 2015.

**Results:** The research included 325 patients treated in the Clinical Hospital Centre Split at the Department of Neurology in the period from 01.09.2014. - 31. 05. 2015. The median age of respondents was 77 years (min - max: 37 - 95 years). 169 (52 %) out of the total number of respondents were men with the median age of 73 (min - max: 37 - 90 years) and 156 (48 %) were women with the median age 79 (min - max: 48 - 95 years). Median of the admission NIH stroke scale is 2 points higher for women than men ( $z = 4.45$ ;  $P < 0.001$ ). Median of the admission categorization is 1 point higher for women than men ( $z = 4.7$ ;  $P < 0.001$ ). Median of NIH stroke scale at discharge is 2 points higher for women than men ( $z = 4.1$ ;  $P < 0.001$ ). Median of categorization of patients at discharge was the same in men and women ( $z = 4.7$ ;  $P < 0.001$ ). There is a statistically significant correlation between the NIH stroke scale and categorization of patients on admission ( $\rho = 0.717$ ;  $P < 0.001$ ) and at discharge ( $\rho = 0.762$ ;  $P < 0.001$ ). Using multiple regression analysis in which the dependent variable was length of stay and the independent variables were patient gender, age, NIH stroke scale, categorization of patients we got that the independent variables are predictors for length of hospital stay ( $F = 14.6$ ;  $P < 0.001$ ). Multiple correlation coefficient is  $R = 0.391$ ; coefficient of determination  $R^2 = 0.154$  and  $SEE = 3.8$ . Change in the length of hospital stay is for 15.4 % explained by the researched gender, age, NIH stroke scale and categorization of patients.

**Conclusion:** The categorization of patients is positively correlated with the NIH stroke scale. Using correlation analysis of categorization of patients and NIH stroke scale, we confirmed the hypothesis of this research.



## 10. ŽIVOTOPIS

### OSOBNI PODATCI:

**Ime i Prezime:** Mario Marendić

**Datum rođenja:** 09. 05. 1985.

**E-mail:** [mario\\_marendic@yahoo.com](mailto:mario_marendic@yahoo.com)

### OBRAZOVANJE:

- 2012. – 2016. Sveučilište u Splitu, Odjel zdravstvenih studija, Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo
- 2012. – 2012. Sveučilište u Splitu, Odjel zdravstvenih studija, Razlikovni modul za studij sestrinstva
- 2006. – 2009. Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Preddiplomski stručni studij sestrinstva
- 2000. – 2004. Zdravstvena škola Split, Medicinska sestra – medicinski tehničar općeg smjera
- Osnovnu školu pohađao u Splitu

### RADNO ISKUSTVO:

- 2007. – KBC Split, Klinika za neurologiju
- 2005. – 2006. Pripravnik u KBC Split

### ZANIMANJE/RADNO MJESTO:

- 2014. – Prvostupnik sestrinstva u Jedinici intenzivne skrbi Klinike za neurologiju, Zavoda za cerebrovaskularne bolesti sa jedinicom za intenzivnu skrb, KBC Split
- 2007. – 2014. Medicinski tehničar na Klinici za neurologiju

### ČLANSTVO U PROFESIONALNIM/STRUKOVNIM UDRUGAMA:

- Hrvatska komora medicinskih sestara (HKMS)
- Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju (UMSTHN)

### STRUČNO USAVRŠAVANJE:

- 2015. Simpozij, Philips respironics, Primjena neinvazivne ventilacije (NIV) od bolničkih do kućnih uvjeta
- 2015. VII. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem „Istraživanje u neuroznanosti i II. konferencija Alpe-Dunav-Jadran“

- 2014. VI. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem „Neurološki poremećaji – globalno opterećenje i I. konferencija Alpe-Dunav-Jadran“
- 2014. IV. simpozij Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju i VII. kongres HDNVP s međunarodnim sudjelovanjem
- 2013. II. simpozij Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem „Širenje znanstvenih spoznaja u zbrinjavanju neurološkog bolesnika“
- 2012. V. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem „Neuroznanost, izazovi za sestrinstvo u sljedećem desetljeću“
- 2011. Stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju „Budućnost modernog sestrinstva u neuroznanosti“
- 2010. IV. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem „Perspektive razvoja sestrinstva u neuroznanosti“

#### **TEČAJEVI:**

- 2015. Tečaj ALS - P – Advanced life support provider course, Certificate No. 385-15-119903-03-21
- 2014. Kronična neinvazivna ventilacija (NIV)

#### **POPIS NAPISANIH I OBJAVLJENIH STRUČNIH RADOVA:**

- 2015. Komunikacija u sestrinstvu – Uloga i važnost, VII. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-5-3
- 2014. Primjena perkutane endoskopske gastrostome u neurologiji, VI. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-4-6
- 2014. Poremećaj gutanja kod oboljelog od parkinsonove bolesti, VI. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-4-6

- 2013. Sestrinska dokumentacija = Zdravstvena njega utemeljena na dokazima, II. simpozij Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-3-9
- 2013. Sestrinske dijagnoze – Proces zdravstvene njege kod oboljelog od moždanog udara, II. simpozij Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-3-9
- 2013. Uloga medicinske sestre/tehničara u prevenciji moždanog udara, II. simpozij Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-3-9
- 2012. Prikaz slučaja oboljelog od Gullian Barreovog sindroma, V. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-2-2
- 2012. Liječenje akutnog moždanog udara trombolizom u Kliničkom bolničkom centru Split, V. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-2-2
- 2010. Hitno stanje u neurologiji – Mijastenička kriza, IV. kongres Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem – zbornik radova ISBN: 978-953-56352-0-8

**STRANI JEZIK:**

- Engleski jezik

**RAČUNALNE VJEŠTINE:**

- Korištenje Microsoft Office paketa

## **11.DODATAK**

1. Tablica kritičnih čimbenika kategorizacije bolesnika
2. Opis čimbenika kategorizacije bolesnika po kategorijama
3. Sažetak praćenja stanja bolesnika tijekom hospitalizacije; Lista 3a
4. NIHSS ljestvica

### TABLICA KRITIČNIH ČIMBENIKA KATEGORIZACIJE PACIJENATA

|                |                |               |
|----------------|----------------|---------------|
| Ime i prezime: | Datum rođenja: | Matični broj: |
|----------------|----------------|---------------|

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Datum/Dan hospitalizacije: | ODJEL: |
|----------------------------|--------|

|                               | ČIMBENIK KATEGORIZACIJE                  | 1        | 2        | 3        | 4        |
|-------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| 1                             | Higijena                                 |          |          |          |          |
| 2                             | Oblačenje                                |          |          |          |          |
| 3                             | Hranjenje                                |          |          |          |          |
| 4                             | Eliminacija                              |          |          |          |          |
| 5                             | Hodanje, stajanje                        |          |          |          |          |
| 6                             | Sjedenje                                 |          |          |          |          |
| 7                             | Premještanje, okretanje                  |          |          |          |          |
| 8                             | Rizik za pad                             |          |          |          |          |
| 9                             | Stanje svijesti                          |          |          |          |          |
| 10                            | Rizik za nastanak dekubitusa             |          |          |          |          |
| 11                            | Vitalni znakovi                          |          |          |          |          |
| 12                            | Komunikacija                             |          |          |          |          |
| 13                            | Specifični postupci u zdravstvenoj njezi |          |          |          |          |
| 14                            | Dijagnostički postupci                   |          |          |          |          |
| 15                            | Terapijski postupci                      |          |          |          |          |
| 16                            | Edukacija                                |          |          |          |          |
| <b>BODOVI PO KATEGORIJAMA</b> |  |          |          |          |          |
| <b>BODOVI UKUPNO</b>          |  |          |          |          |          |
| <b>KATEGORIJA</b>             |  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |

| KATEGORIJA | BROJ BODOVA |
|------------|-------------|
| 1          | 16 – 26     |
| 2          | 27 – 40     |
| 3          | 41 – 53     |
| 4          | 54 – 64     |

Tablica bodova po kategorijama

**OPIS CIMBENIKA KATEGORIZACIJE PACIJENATA PO KATEGORIJAMA**

|  | 1  | 2  | 3   | 4  |
|--|--|--|---|--|
| <b>Čimbenik kategorizacije</b>   |  |  |   |  |
| <b>Procjena samostalnosti</b>  |  |  |   |  |
| <b>1. Osobna higijena</b>  | Samostalan/potrebno pomagalo                   | Ovisan u višem stupnju, potrebna pomoć druge osobe | Ovisan u visokom stupnju, potrebna pomoć druge osobe i pomagala | Potpuno ovisan o drugim osobama i pomagalima |
| <b>2. Oblačenje</b>  | Samostalan/potrebno pomagalo                   | Ovisan u višem stupnju, potrebna pomoć druge osobe | Ovisan u visokom stupnju, potrebna pomoć druge osobe i pomagala | Potpuno ovisan o drugim osobama i pomagalima |
| <b>3. Hranjenje</b>  | Samostalan/potrebno pomagalo                   | Ovisan u višem stupnju, potrebna pomoć druge osobe | Ovisan u visokom stupnju, potrebna pomoć druge osobe i pomagala | Potpuno ovisan o drugim osobama i pomagalima |
| <b>4. Eliminacija</b>  | Samostalan/potrebno pomagalo                   | Ovisan u višem stupnju, potrebna pomoć druge osobe | Ovisan u visokom stupnju, potrebna pomoć druge osobe i pomagala | Potpuno ovisan o drugim osobama i pomagalima |
| <b>FIZIČKA AKTIVNOST</b>   |  |  |   |  |
| <b>5. Hodanje, stajanje</b>  | Samostalan/potrebno pomagalo                   | Ovisan u višem stupnju, potrebna pomoć druge osobe | Ovisan u visokom stupnju, potrebna pomoć druge osobe i pomagala | Potpuno ovisan o drugim osobama i pomagalima |
| <b>6. Sjedenje</b>   | Samostalan/potrebno pomagalo                   | Ovisan u višem stupnju, potrebna pomoć druge osobe | Ovisan u visokom stupnju, potrebna pomoć druge osobe i pomagala | Potpuno ovisan o drugim osobama i pomagalima |
| <b>7. Premještanje, okretanje</b>  | Samostalan/potrebno pomagalo                   | Ovisan u višem stupnju, potrebna pomoć druge osobe | Ovisan u visokom stupnju, potrebna pomoć druge osobe i pomagala | Potpuno ovisan o drugim osobama i pomagalima |
| <b>8. Procjena rizika za pad (koristiti Morseovu skalu)</b>                | nema rizika                                    | 0-24 boda, nizak rizik                             | 25-44 boda, umjeren rizik                                       | 45 i više bodova, visok rizik                |
| <b>9. Stanje svijesti</b>  | pri svijesti, orijentiran u vremenu i prostoru | smeten, somnolentan                                | stupor  | predkoma, koma                               |
| <b>10. Procjena rizika za nastanak dekubitusa (koristiti Braden skalu)</b> | 19-23 boda, nema rizika                        | 15-18 bodova, prisutan rizik                       | 13-14 bodova, umjeren rizik                                     | 9 i manje bodova, vrlo visok rizik           |
| <b>11. Vitalni znakovi</b>   | mjerenje 1-2x dnevno                           | mjerenje 3-4x dnevno                               | mjerenje 6x dnevno  | stalni monitoring                            |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| <p><b>12. Komunikacija</b></p>                             | <p>bez teškoća, dobrih kognitivnih sposobnosti, razumije pisane i usmene upute bez potrebe za dodatnim objašnjenjima i ponavljanjima</p> | <p>razumije usmene i pismene upute uz dodatna objašnjenja, ponavljanja i jezične prilagodbe</p>                                       | <p>teško razumije usmene i pismene upute, potrebna su višestruka ponavljanja i provjere shvaćanja uputa, potrebna je prilagodba pisanih i usmenih uputa i demonstracija (komunikacija medicinska sestra → pacijent; pacijent → medicinska sestra)</p> | <p>ne razumije i ne shvaća usmene i pismene upute, potpuno ovisan o medicinskoj sestri ili ne može prenijeti poruku</p>   |
| <p><b>13. Specifični postupci u zdravstvenoj njezi</b></p> | <p>nisu potrebni, samostalan</p>   | <p>potrebni su specifični postupci i minimalna pomoć medicinske sestre</p>  | <p>potrebni su specifični postupci 2 i više puta dnevno i značajna pomoć medicinske sestre</p>  | <p>specifične postupke u potpunosti obavlja medicinska sestra</p>   |
| <p><b>14. Dijagnostički postupci</b></p>                   | <p>potrebno je objašnjenje postupka, nije potrebna specifična priprema, ni nadzor pacijenta po povratku s pretrage</p>                   | <p>potrebno je objašnjenje postupka, psihička priprema pacijenta, priprema pribora, prisutnost medicinske sestre tijekom postupka</p> | <p>potrebno je objašnjenje postupka, psihička i fizička priprema pacijenta, priprema pribora, pratnja pacijenta na pretragu, medicinska sestra sudjeluje pri izvođenju pretrage, te nadzor pacijenta do 12 sati po završetku pretrage...</p>          | <p>potrebno je objašnjenje postupka, psihička i fizička priprema pacijenta, priprema pribora, pratnja pacijenta na pretragu, medicinska sestra sudjeluje pri izvođenju pretrage, nadzor pacijenta 12-24 sata po završetku pretrage...</p> |



|                                       |  |   |  |   |
|---------------------------------------|--|---|--|---|
| <p><b>15. Terapijski postupci</b></p> | <p>primjena peroralne terapije, inhalacija, lokalne terapije do 4x dnevno, primjena terapije kisikom</p>   | <p>primjena peroralne terapije, inhalacija, lokalne terapije 5 i više puta dnevno, primjena injekcija (i.c., s.c., i.m., i.v.), sudjelovanje u terapijskim punkcijama (abdominalna i pleuralna punkcija), radioterapija, samostalna, grupna i obiteljska terapija</p> | <p>intermitentna terapija (enteralna i parenteralna), primjena 24 satne infuzije u svrhu održavanja centralnog venskog puta, CAPD...</p>   | <p>24 satna kontinuirana terapija (enteralna i parenteralna), i.v. citostatska terapija, hemodijaliza, plazmafereza, biofiltracija, kontinuirani nadzor nad transfuzijom krvnih derivata, kontinuirani nadzor nad transplantacijom krvotvornih stanica...</p>   |
| <p><b>16. Edukacija</b></p>           | <p>potrebne su usmene i pismene upute o prilagodbama stila života u novonastaloj situaciji ili bolesti</p> | <p>potrebne su usmene i pismene upute, te demonstracija o prilagodbama stila života u novonastaloj situaciji ili bolesti, te provjera razumijevanja</p>   | <p>potrebne su usmene i pismene upute, te demonstracija o prilagodbama stila života u novonastaloj situaciji ili bolesti, rad s obitelji, skrbnikom, značajnom osobom, te provjera razumijevanja</p> | <p>potrebno je uvježbavanje znanja i vještina pacijenta i obitelji, usmene i pismene upute, te demonstracija o prilagodbama stila života u novonastaloj situaciji ili bolesti, rad s obitelji, skrbnikom, značajnom osobom, te provjera znanja i provjera potpune samostalnosti u primjeni znanja</p> |





Protokol za trombolizu KBC Split – v 1.1 (2010)

**NIHSS SKALA:** datum i sat testiranja: \_\_\_\_\_ sati \_\_\_\_\_ minuta

| <b>1a. STANJE SVIJESTI</b>   |   | <b>6. MOTORIKA RUKU</b>                        | <b>D</b> | <b>L</b> |
|--|---|--|----------|----------|
| budan, surađuje  | 0 | uredna   | 0        | 0        |
| somnolentan  | 1 | minimalno oslabljena                           | 1        | 1        |
| soporozan  | 2 | lakša pareza                                   | 2        | 2        |
| komatozan  | 3 | teža pareza                                    | 3        | 3        |
| <b>1b. STUPANJ SVIJESTI</b>  |   | plegija  | 4        | 4        |
| koji je mjesec/koliko imate godina                                 |   | amputacija, kontraktura zgloba                 | 9        | 9        |
| na oba pitanja točan odgovor                                       | 0 | <b>7. MOTORIKA NOGU</b>                        | <b>D</b> | <b>L</b> |
| jedno pitanje točan odgovor  | 1 | uredna   | 0        | 0        |
| netočna oba odgovora   | 2 | minimalno oslabljena                           | 1        | 1        |
| <b>1c. STUPANJ SVIJESTI II</b>                                     |   | lakša pareza                                   | 2        | 2        |
| otvoriti/zatvoriti oči; stisnuti i otpustiti šaku neparetične ruke |   | teža pareza                                    | 3        | 3        |
| oba naloga pravilno izvršava                                       | 0 | plegija  | 4        | 4        |
| jedan nalog pravilno izvršava                                      | 1 | <b>8. OSJET</b>                                |          |          |
| ni jedan nalog ne izvršava   | 2 | uredan   | 0        |          |
| <b>2. POKRETI OČIJU</b>  |   | lakši ispad                                    | 1        |          |
| uredan pogled  | 0 | teži ispad                                     | 2        |          |
| pareza pogleda   | 1 | <b>9. GOVOR (opis slike, čitanje rečenica)</b> |          |          |
| devijacija bulbusa   | 2 | uredan   | 0        |          |
| <b>3. VIDNO POLJE</b>  |   | lakša disfazija                                | 1        |          |
| uredno   | 0 | teška disfazija                                | 2        |          |
| parcijalna hemianopsija  | 1 | afazija  | 3        |          |
| kompletna hemianopsija   | 2 | <b>10. DIZARTRIJA (čitanje liste riječi)</b>   |          |          |
| obostrana hemianopsija   | 3 | normalna artikulacija                          | 0        |          |
| <b>4. FACIOPAREZA</b>  |   | srednje težak poremećaj                        | 1        |          |
| bez pareze   | 0 | govor nerazumljiv                              | 2        |          |
| minimalna pareza   | 1 | intubacija                                     | 3        |          |
| djelomična pareza  | 2 | <b>11. NEGLEKT</b>                             |          |          |
| potpuna faciopareza  | 3 | nije prisutan                                  | 0        |          |
| <b>5. ATAKSIJA UDOVA</b>   |   | djelomičan                                     | 1        |          |
| uredno izvodi  | 0 | potpun   | 2        |          |
| prisutna na GE ili DE  | 1 |  |          |          |
| prisutna i na GE i na DE   | 2 | <b>ZBROJ (6-11)</b>                            |          |          |
| <b>ZBROJ (1-5)</b>   |   | <b>UKUPNI ZBROJ (1-11)</b>                     |          |          |

testiranje proveo/la: \_\_\_\_\_ (potpis i faksimil liječnika)