

# Subarahnoidalno krvarenja - najčešća vrsta neprepoznatog moždanog udara

---

Viljevac, Josipa

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:176765>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-11**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

*Završni rad br. 1079/SS/2019*

**Subarahnoidalno krvarenje – najčešća vrsta neprepoznatog moždanog udara**

**JOSIPA VILJEVAC, 0699/336**

**Varaždin, veljača, 2019.**





# Sveučilište Sjever

Odjel za Biomedicinske znanosti

Završni rad br. 1079/SS/2019

## **Subarahnoidalno krvarenje – najčešća vrsta neprepoznatog moždanog udara**

**Student**

Viljevac Josipa, 0699/336

**Mentor**

Hrvoje Hećimović, docent

Varaždin, veljača, 2019.



## **Predgovor**

Zahvaljujem se svim profesorima i predavačima Sveučilišta Sjever na prenesenom znanju i motivaciji za napretkom u struci, a veliku zahvalnost zaslužuje mentor doc. Hrvoje Hećimović na uloženom vremenu i trudu te podršci u svim fazama izrade ovog rada.

Veliku zahvalnost iskazujem kolegicama Knezović Mariji, Lučev Lauri Mariji, Petrinjak Moniki te Bubnjar Valentini s kojima sam prošla kroz ove tri zanimljive godine studiranja, te svim ostalim kolegama koji su bili podrška i pomoć. I na kraju najveću zahvalnost iskazujem svojoj obitelji na osloncu, pomoći i razumijevanju te svim odricanjima tijekom cijelog obrazovanja.

## Sažetak

Aneurizma je nenormalno proširenje dijela moždane arterije, krvne žile koja opskrbljuje mozak, najčešće oblika mjehurića čija bolesna stjenka slabi s vremenom. Uzroci nastanka su u većine bolesnika nejasni, češće su u žena, a procjenjuje se da ukupno 2% ljudi u ukupnoj populaciji ima aneurizmu.

Subarahnoidalno krvarenje nastalo kao posljedica prsnuća intrakranijske aneurizme jedno je od najhitnijih stanja u neurologiji. Daleko najčešća manifestacija prsnuća je naglo nastala teška glavobolja vrlo često praćena povraćanjem i kočenjem muskulature vrata. Neliječena bolest ima visoki mortalitet i morbiditet, a konačni ishod najviše ovisi o pravovremenom i primjerenom dijagnostičkom i terapijskom postupku. Dokaz subarahnoidalnog krvarenja uz kliničke znakove je nalaz krvi u subarahnoidalnom prostoru uz pomoć CT pregleda mozga ili lumbalna punkcija. U trenutku pojave krvarenja u subarahnoidalnom prostoru, kod osobe može nastupiti koma, paraliza ili čak letalan ishod, u slučaju ne pružanja medicinske pomoći, subarahnoidalno krvarenje najčešće vodi trajnom moždanom oštećenju ili smrti.

Oporavak zahtijeva puno teškog rada, a svaki bolesnik posjeduje određeni potencijal oporavka, kojeg će dobro educirana medicinska sestra prepoznati. Medicinska sestra je član multidisciplinarnog tima koja svojim znanjem i umijećem procjenjuje potrebe bolesnika, od samog primitka na bolničku rehabilitaciju, sestra educira bolesnika i njegovu obitelj, a edukaciju provodi kroz učenje vještina samozbrinjavanja i demonstracijom. Medicinska sestra boraveći uz pacijenta, promatrajući ga i radeći s njime prepoznaje čimbenike rizika koji mogu dovesti do komplikacija i upotrebljava sva svoja znanja i profesionalne vještine da ih prevenira.

Ključne riječi: aneurizma, subarahnoidalno krvarenje, glavobolja, medicinska sestra, rehabilitacija.

## **Abstract**

Aneurysm is an abnormal extension of the part of the cerebral artery, a blood vessel that supplies the brain, the most common form of bubble whose diseased wall is weakened over time. Causes of occurrence in most patients are unclear, more often in women, and it is estimated that a total of 2% of people in the total population have aneurysm.

Subarachnoid hemorrhage resulting from the onset of intracranial aneurysm is one of the most urgent states in neurology. The most common manifestation of the chest has suddenly been a severe headache often accompanied by vomiting and blocking the neck muscles. Untreated disease has high mortality and morbidity, and the final outcome depends most on timely and appropriate diagnostic and therapeutic procedures. A subarachnoid cow's evidence of clinical signs is a finding of blood in a subarachnoid area with the aid of CT brain examination or lumbar puncture. At the time of bleeding in a subarachnoid area, a person may experience coma, paralysis, or even a lethal outcome, in the case of non-medical assistance, subarachnoid hemorrhage usually leads to permanent brain damage or death.

Recuperation requires a lot of hard work, and each patient has a certain potential for recovery, which a well-educated nurse will recognize. The nurse is a member of a multidisciplinary team who evaluates the needs of patients with their knowledge and skill, from receiving hospital rehabilitation, the nurse educates the patient and his family, and teaches the education through self-training skills and demonstration skills. A nurse attending a patient, observing and working with him, recognizes the risk factors that can lead to complications and uses all their knowledge and professional skills to prevent them.

**Keywords:** aneurysm, subarachnoid hemorrhage, headache, recovery, nurse, rehabilitation.



## Popis korištenih kratica

<b>MU</b>	Moždani udar Cerebral insult
<b>SAH</b>	Subarahnoidalno krvarenje Subarachnoidae haemorrhage
<b>IA</b>	Intrakranijalne aneurizme Intracranial aneurysms
<b>TIA</b>	Tranzitorna ishemička ataka Transitional ischemic attack
<b>IMU</b>	Ishemijski moždani udar Ischemic stroke
<b>ICH</b>	Intracerebralno krvarenje Intracerebral haemorrhage
<b>ICP</b>	Intracerebralni tlak Intracerebral pressure
<b>CT</b>	Kompjutorizirana tomografija Computerized tomography
<b>CTA</b>	Kompjutorizirana tomografska angiografija Computerized tomography angiography
<b>MR</b>	Magnetska rezonanca Magnetic resonance imaging
<b>DSA</b>	Digitalna supstrakcijska angiografija Digital subtraction angiography
<b>GCS</b>	Glasgow koma ljestvica Glasgow coma scale
<b>WFNS</b>	Ljestvica Svjetske udruge neurokirurških društava World Federation of Neurosurgical Societies
<b>H&amp;H</b>	Hunt-Hessova ljestvica Hunt and Hess score
<b>NGS</b>	Nazogastrična sonda Nasogastric tube
<b>DVT</b>	Duboka venska tromboza Deep vein thrombosis

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Organizacija središnjeg i perifernog živčanog sustava .....	3
2.1.	Neuron .....	4
2.2.	Arterije mozga .....	4
2.2.1.	Unutarnja karotidna arterija, <i>a.carotis interna</i> .....	4
2.2.2.	Prednja mozgovna arterija, <i>a. cerebri anterior</i> .....	4
2.2.3.	Srednja mozgovna arterija, <i>a. cerebri media</i> .....	4
2.2.4.	Kralježnička arterija, <i>a. vertebralis</i> .....	5
2.2.5.	Osnovična arterija, <i>a. basilaris</i> .....	5
2.3.	Willisov arterijski krug.....	5
2.4.	Periferni živčani sustav .....	6
3.	Pregled neurološkog bolesnika .....	7
3.1.	Anamneza.....	7
3.2.	Neurološki pregled .....	8
4.	Moždani udar .....	11
4.1.	Definicija moždanog udara .....	11
4.2.	Tranzitorna ishemička ataka (TIA) .....	11
4.3.	Mehanizam nastanka moždanog udara .....	12
4.3.1.	<i>Ishemijski moždani udar</i> .....	12
4.3.2.	<i>Hemoragijski moždani udar</i> .....	13
4.4.	Čimbenici rizika za nastanak MU .....	14
5.	Klinička slika MU.....	15
5.1.	Simptomi .....	15
5.2.	Sestrinske dijagnoze .....	16
6.	Subarahnoidalno krvarenje (SAH).....	17
6.1.	Dijagnostika subarahnoidalnog krvarenja .....	17
6.1.1.	<i>Kompjutorizirana tomografija</i> .....	17
6.1.2.	<i>Kompjutorizirana tomografska angiografija</i> .....	18
6.1.3.	<i>Digitalna subtrakcijska angiografija</i> .....	18
6.2.	Terapija i liječenje SAH-a.....	19
6.2.1.	<i>Sestrinske dijagnoze nakon endovaskularnog zahvata</i> .....	21
6.3.	Uloga medicinske sestre kod SAH-a.....	22
7.	Cilj istraživanja .....	24
8.	Ispitanici i metode .....	25
9.	Rezultati .....	27
10.	Rasprava.....	35
11.	Popis literature .....	41
	Popis slika .....	43
	Prilog.....	45



## 1. Uvod

Cerebrovaskularnim bolestima nazivamo skupinu bolesti koja zahvaća moždane ili vratne krvne žile, najčešće arterije, a rjeđe vene i venske sinuse. U većini slučajeva te bolesti uzrokuju poremećaje cirkulacije koje se prezentiraju sindromom moždanog udara. [1]

U razvijenim zemljama svijeta moždani udar je na trećem mjestu smrtnosti, a uzrokuje najveću invalidnost. Zadnjih godina primjećuje se da dolazi do moždanog udara kod sve mlađih osoba, te zbog toga ovu bolest ne možemo gledati samo kao bolest pojedinca i njegove obitelji, mora se gledati kakav utjecaj on ima na gospodarske i socioekonomske prilike u cijelom društvu. Moždani udar je bolest koja zahtjeva hitnu zdravstvenu skrb bez obzira koje je etiologije i u kojem stupnju razvoja je bolest, kako bi se smanjila mogućnost nastajanja većeg invaliditeta. Zbog toga je neophodna trajna edukacija zdravstvenih djelatnika o važnosti hitnog zbrinjavanja takvih bolesnika, a stanovništvo informirati putem primarne zdravstvene zaštite, medija, brošura o simptomima bolesti, pravovremenom javljanju liječniku, uzimanju terapije i prevenciji. U zadnjih nekoliko desetljeća došlo je do znatnog napretka u liječenju cerebrovaskularnih bolesti, u ranom otklanjanju faktora rizika, dijagnosticiranju, liječenju te rehabilitaciji. [2]

Kada govorimo o čimbenicima rizika, a njih je mnogo, to su čimbenici na koje se može utjecati, zdravstveni djelatnici kontinuiranom edukacijom stanovništva, a pacijent pridržavanjem mjera prevencije i prepoznavanjem simptoma bolesti. Uz brzu dijagnostiku i liječenje vrlo važna je i rana rehabilitacija koja započinje u bolnici, pa u specijalnim rehabilitacijskim centrima i nastavlja se u kući bolesnika što pacijentima daje dodatni poticaj za što potpuniji oporavak. [2]

Kada osoba doživi moždani udar, suočena je s problemima koji su dugotrajni, i koja utječu na mnoga područja svakodnevnog života. Osobe s takvim i drugim trajnim zdravstvenim oštećenjima imaju doživotne potrebe za rehabilitacijskim postupcima. Kako bi dobili svu potrebnu skrb u rehabilitacijskom modelu, organizira se multidisciplinarni tim stručnjaka različitih djelatnosti. Liječnici koordiniraju djelatnost svih stručnjaka i zajedno s njima sastavljaju cjelokupni plan rehabilitacije bolesnika. Sastav tima se mijenja ovisno o potrebama bolesnika, no njegovi potencijalni članovi su liječnik, medicinska sestra, fizioterapeut, radni terapeut, logoped, psiholog i socijalni radnik. Zajedničkim snagama okreću se prema posljedicama bolesti te bolesnika i njegovu obitelj aktivno uključuju u sam proces rehabilitacije. Ovakva djelatnost je interdisciplinarni proces u kojem postoji međusobna suradnja, određuju se individualne potrebe bolesnika i prema tome kreiraju ciljevi kojima se nastoji poboljšati kvaliteta života. Kako je medicinska sestra član tima koji najviše vremena provodi s bolesnikom, u mogućnosti je procijeniti njegovu obiteljsku, socijalnu, materijalnu i radnu situaciju kako bi približila bolesnikova očekivanja i potrebe od same rehabilitacije. Medicinska sestra je i

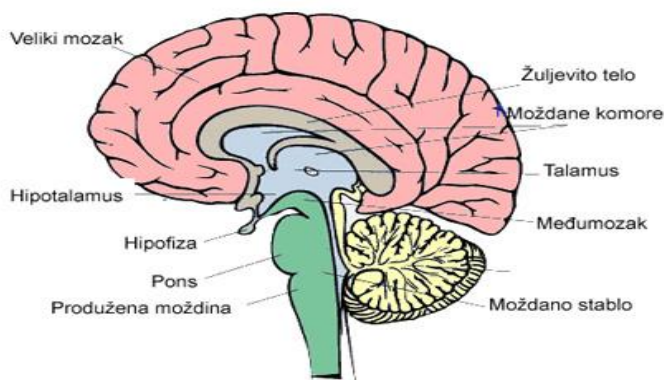
edukator u procesu rehabilitacije. Ona bolesniku i obitelji daje informacije, objašnjava stanje i pruža podršku kako bi sam bolesnik te njegova obitelj aktivno sudjelovali u procesu oporavka. Sestrinska skrb se organizira prema potrebama bolesnika kroz provedbu zdravstvene njege i rehabilitacije. Sestra planira dnevne aktivnosti bolesnika imajući u vidu njegovu fizičku i psihičku spremnost, aktivno surađuje s drugim medicinskim djelatnicima, educira bolesnika i njegovu obitelj s ciljem postizanja najvećeg stupnja samostalnosti i neovisnosti. [3]

Intrakranijska krvarenja teška su i ozbiljna stanja koja zahtijevaju hitnu intervenciju. Moždano krvarenje i subarahnoidalno krvarenje tipovi su hemoragijskog moždanog udara s puno lošijom prognozom od ishemijskog moždanog udara. Stopa smrtnosti kod moždanog krvarenja iznosi gotovo 50%, a kod subarahnoidalnog gotovo 40%. Epiduralni hematom te akutni i kronični subduralni hematom tipovi su intrakranijskih krvarenja najčešće povezanih s kraniocerebralnim ozljedama. Najčešći uzrok moždanog krvarenja je hipertenzija (otprilike 65% slučajeva), a subarahnoidalnog krvarenja puknuće aneurizme (80%). Dijagnoza intrakranijskih krvarenja se postavlja CT-om, cerebralnom angiografijom, transkranijalnim doplerom i lumbalnom punkcijom. Cilj liječenja je evakuacija ili resorpcija hematoma, zaustavljanje krvarenja, sprječavanje nastanka komplikacija. [4]

## 2. Organizacija središnjeg i perifernog živčanog sustava

Središnji živčani sustav sastoji se od: velikog mozga (cerebrum), malog mozga (cerebellum), produžene moždine (medulla oblongata) i leđne moždine (medulla spinalis). Veliki mozak sastoji se od četiri režnja: čeon (frontalni) režanj, tjemeni (parijetalni) režanj, sljepoočni (temporalni) i potiljačni (okcipitalni) režanj. [5]

Veliki mozak je najveći dio središnjeg živčanog sustava. Ima dvije hemisfere koje nepotpuno dijeli duboka uzdužna pukotina (fissura longitudinalis) u kojoj je i vezivna pregrada (falx cerebri). Područje smješteno ispod uzdužne pukotine, a između polutki velikog mozga i moždanog debla, nazivamo međumozak (diencephalon). Međumozak sadrži dvije glavne strukture: talamus i hipotalamus. Većina puteva koji povezuju periferne dijelove tijela i koru mozga, prolazi kroz jezgre talamusa. Hipotalamus sadrži sive tvorbe koje kontroliraju brojne vegetativne funkcije poput žeđi, gladi, spolnog nagona. Moždano deblo (truncus cerebri) povezuje mozak sa kralježničkom moždinom, a čine ga srednji mozak (mezencefalon), most (pons) i produžena moždina (medulla oblongata). Moždano deblo nadzire važne životne funkcije poput disanja, rada srca, gutanja, te upravlja stanjem budnosti i spavanja. Mali mozak (cerebellum) smješten je u stražnjoj lubanjskoj jami ispod šatora (tentorium) i pokriva stražnje površine mosta i produžene moždine. Funkcionalno, mali mozak sudjeluje u reguliranju ravnoteže, usklađuje mišićni tonus i finu motoriku, odnosno koordinira pokrete. [6]



Slika 2.1. Mozak

Izvor: <https://sites.google.com/site/ljudskiorganizamdolic/zivcani-sustav/mozak>

## **2.1. Neuron**

Neuron je osnovna jedinica središnjeg živčanog sustava, sastoji se od tijela u kojem se nalazi jezgra. On dobiva informacije preko sitnih i brojnih ogranaka dendrita ( aferentni signal) i šalje ih prema drugim neuronima najčešće putem aksona ( eferentni signal), uglavnom mijeliniziranih vlakana, što omogućuje brzu provodljivost signala. Na kraju aksona nalazi se njegov terminalni dio koji sudjeluje u prijenosu signala u sinaptičku pukotinu te stimulira postsinaptička vlakna. Najčešći neuroprijenosnici u terminalnom dijelu aksonu su serotonin, adrenalin, noradrenalin, histamin, dopamin i drugi. [5]

## **2.2. Arterije mozga**

Mozak je opskrbljen krvlju putem dva arterijska sustava. Prednji arterijski sustav koji služi za prehranu velikog mozga čine lijeva i desna unutarnja karotidna arterija sa svojim ograncima: srednjom moždanom arterijom i prednjom moždanom arterijom. Stražnji arterijski sustav koji služi za prehranu moždanom debla i malog mozga čine lijeva i desna vertebralna arterija koje se u visini pontocerebralnog žlijeba spajaju u arteriju basilaris. [7]

### **2.2.1. Unutarnja karotidna arterija, a.carotis interna**

Odvajanjem od zajedničke arterije glave usmjerena je uzduž lateralne strane ždrijela prema gore i ulazi u lubanju kroz kanal u piramidi sljepoočne kosti. U mozgovnoj osnovici, odnosno bazi dijeli se na završne grane: očnu arteriju, te prednju i srednju mozgovnu arteriju. [7]

### **2.2.2. Prednja mozgovna arterija, a. cerebri anterior**

Usmjerena je prema naprijed, a s istoimenom je arterijom suprotne strane povezuje prednja spojna arterija. Zatim arterija oblikuje luk oko žuljevitog tijela i daje ogranke za medijalno područje mozgovne polutke. [7]

### **2.2.3. Srednja mozgovna arterija, a. cerebri media**

Usmjerena je lateralno i kroz postranu jamu dolazi na konveksnu površinu mozgovne

polutke. Srednja mozgovna arterija ima mnoštvo ogranaka za otočni režanj, te za gornje i lateralne dijelove polutki i sljepoočnog režnja koji obuhvaćaju veći dio motoričke, osjetne i slušne mozgovne kore. [7]

#### **2.2.4. Kralježnička arterija, a. vertebralis**

Prolazi kroz otvore poprečnih nastavaka vratnih kralježaka te kroz veliki zatiljni otvor ulazi u lubanju, gdje se lijeva i desna kralježnička arterija spajaju u osnovičnu arteriju. [7]

#### **2.2.5. Osnovična arterija, a. basilaris**

Nastaje spajanjem kralježničkih arterija i leži u brazdi na prednjoj strani mosta, te daje ogranke za mozgovno deblo. Završava na prednjem gornjem rubu mosta rašljanjem na dvije stražnje moždane arterije. Na objema stranama daje za mali mozak donju prednju arteriju, te gornju arteriju za mozgovno deblo. [7]

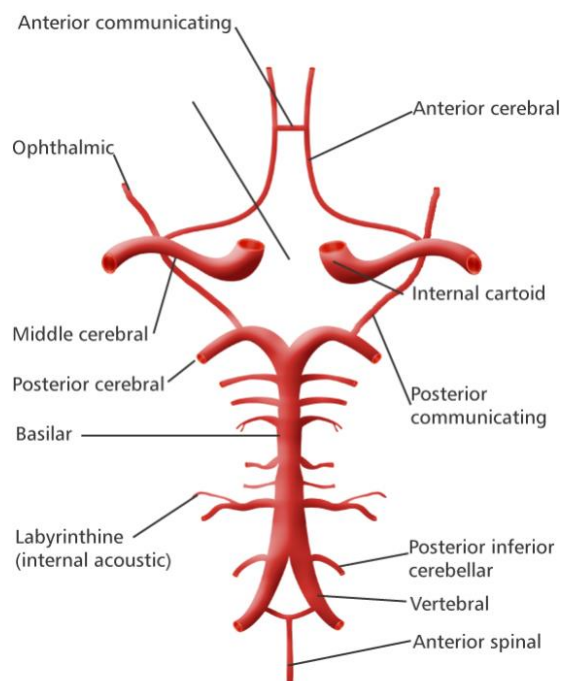
### **2.3. Willisov arterijski krug**

Willisov krug (Circulus Willisii) omogućuje povezanost prednjih moždanih arterija s pomoću prednje komunikantne arterije i povezanost stražnjeg arterijskog sustava s prednjim preko stražnje komunikantne arterije, arteria ophtalmica povezuje vanjsku i unutarnju karotidnu arteriju, a putem pijalnih kolaterala međusobno su povezane velike intrakranijalne arterije. brinar  
Poznavanje osnovnih karakteristika preduvjet je za pravilnu interpretaciju kliničkog statusa i nalaza dijagnostičkih pretraga. [1]

Willisov arterijski krug čine arterije:

- communicans anterior
- cerebri anterior
- carotis interna
- communicans posterior
- cerebri posterior. [7]





Slika 2.2: Prikaz Willisovog arterijskog kruga

Izvor: <https://www.slideshare.net/VinkoBubi/poremeaji-svijesti>

## 2.4. Periferni živčani sustav

Periferni živčani sustav sastoji se od živaca koji izlaze iz leđne moždine u periferiju. Mogu pripadati: vratnoj regiji (cervikalnoj), prsnoj (torakalnoj) regiji, slabinskoj (lumbalnoj) i krstačnoj (sakralnoj) regiji. [5]

Pojam periferni živac se odnosi na dio spinalnog živca distalno od korijena i pleksusa. Periferni živci su snopovi živčanih vlakana promjera od 0,3 do 22  $\mu\text{m}$ . Schwannove stanice tvore tanku citoplazmatsku ovojnicu oko svakog vlakna a veća vlakna ovijaju višeslojnom membranom (mijelinska ovojnica) koja pospješuje provođenje živčanih impulsa. Najveća i najbolje mijelizirana vlakna provode impulse brzo, ona provode motoričke impulse, dodir i proprioceptivne impulse. Slabo mijelizirana i nemijelizirana vlakna provode impulse sporo; provode bol, temperaturu i autonomne impulse. [8]

### 3. Pregled neurološkog bolesnika

#### 3.1. Anamneza

Pažljivo uzimanje anamneze predstavlja temelj neurološkog pregleda. Zbog specifičnosti fiziologije i patologije živčanog sustava, važnost anamneze je u nekim neurološkim bolestima čak i veća nego u ostalim disciplinama. Načelno razlikujemo anamnezu, kada bolesnik sam iznosi podatke i heteroanamnezu, za kojom posežemo kad je komunikacija s bolesnikom otežana ili nedostatna te nam podatke iznosi osoba iz bolesnikove okoline. Anamnestički podatci počinju s osnovnim podacima o bolesniku. Potom slijedi kratak opis glavnih tegoba bolesnika zbog kojih on dolazi na pregled ili liječenje. Slijedi obiteljska anamneza, kad je potrebno dodati informacije o nasljednim i drugim bolestima. Nakon obiteljske uzima se osobna anamneza u kojoj se kronološkim redom obrađuju dosadašnje bolesti od dječje dobi bolesnika. Najveći dio anamnestičkog postupka pripada podacima o sadašnjoj bolesti. Početak i tijek bolesti bolesnik opisuje svojim riječima, a ispitivač ih tako i zapisuje kloneći se interpretacija koje su pogodnije u stručno-zdravstvenom smislu. Svaki simptom koji bolesnik iznosi treba pažljivo analizirati i pri tome točno razumjeti značenje naziva koje bolesnik upotrebljava. U žena su važni podatci o menstrualnom ciklusu, broju porođaja, pobačaja i eventualne mrtvorodenčadi. Otkrivajući navike, bolesnika treba izravno pitati za eventualno postojanje ovisnosti. Pregledna i kvalitetno uzeta anamneza predstavlja osnovu na koju se nadovezuju daljnje dijagnostičke pretrage i liječenje neuroloških bolesnika. Propusti koji se naprave tijekom uzimanja anamnestičkih podataka mogu usmjeriti daljnje postupke u pogrešnom smjeru. [1]

Simptomi bolesti živčanog sustava koje uvijek treba ispitati jesu:

- Gubitak interesa i energije
- Poremećaj pamćenja i mišljenja
- Glavobolje s opisom karaktera, trajanja boli i dr.
- Konvulzije, gubitak ili promjena svijesti, s detaljnim podacima o auri i njezinim značajkama te opisom napadaja
- Promjene vida (zamagljenje ili gubitak vida na jednom ili oba oka, dvoslike, hemianoptički ispad vida)
- Gubitak sluha i tinitus
- Gubitak ravnoteže i vrtoglavica
- Promjene u govoru i poteškoće pri gutanju
- Nespretnost ili slabost u udovima, tremor, nevoljni pokreti

- Bolovi u udovima, njihova distribucija, narav i trajanje bola uz utvrđivanje čimbenika koji pojačavaju ili olakšavaju bol
- Osjetni poremećaji (parestezije) ili gubitak osjeta na licu, trupu ili udovima
- Poremećaj funkcije sfinktera (retencija, inkontinencija, urgentna inkontinencija, proljev, opstipacija), seksualni poremećaji. [1]

### 3.2. Neurološki pregled

U neurološkom pregledu razmatra se sljedeće:

- kognitivne funkcije
- moždani živci
- motorički sustav
- koordinacija
- refleksi
- osjetni sustav
- drugi znakovi.

Redosljed i temeljitost pregleda prema navedenim funkcijama i sustavima nisu uvijek konstantni već se mijenjaju ovisno o simptomatici i težini kliničkih simptoma u pojedinog bolesnika. Tako će primjerice u vrlo teško bolesnih osoba biti moguća samo gruba orijentacija neurološkog statusa koji će se postupno nadopunjavati, s poboljšanjem kliničkog stanja. [1]

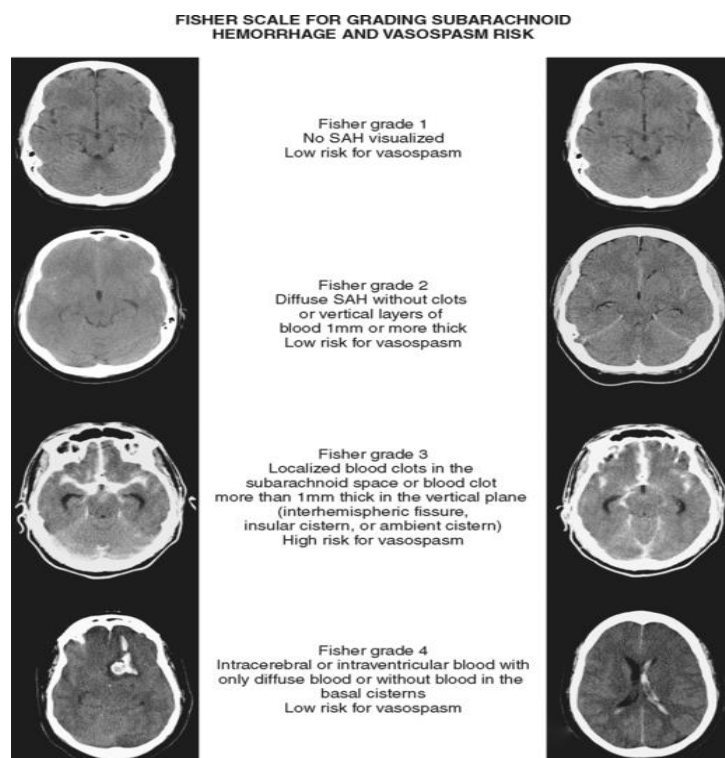
Kod procijene oštećenja pacijenata kojima je dijagnosticiran SAH možemo se koristiti s nekoliko različitih skala. Danas se najviše koriste Hunt and Hess, Fisher, GSC i WFNS skale. Hunt and Hess skala je temeljena na subjektivnoj procjeni liječnika koji evaluira najznačajnije kliničke znakove SAH-a. Pozitivna strana ove skale je njezina jednostavnost i široka upotreba.[9]

SIMPTOMI I ZNAKOVI	SKUPINA
Umjerena glavobolja, umjerena rigidnost	1
Neizdrživa glavobolja, izražena rigidnost, kranijalni živci III	2
Letargija, konfuzija, uznapredovali fokalni deficit	3
Sopor, hemipareza, hemiplegija	4
Koma, decerebracija, moribundno stanje	5

Tablica 3.2.1. Prikaz Hunt i Hess klasifikacije SAH-a

Izvor: <https://pbrainmd.wordpress.com/2015/03/24/hunt-and-hess-and-wfns-scale/>

Fisherova skala koristi se za procjenu rizika od nastanka vazospazma nakon SAH-a. Gradira se na temelju CT snimke. [9]



Slika 3.1: Fisherova skala za procjenu rizika od nastanka spazma.

Izvor: <https://radiologykey.com/subarachnoid-hemorrhage-3/>

Pomoću GCS ljestvice boduje se otvaranje očiju, motorički odgovor i verbalni odgovor.

www.medicinabih.info		GLASGOW KOMA SKALA	
<b>otvaranje očiju</b>	spontano	4	
	po nalogu	3	
	na bol	2	
	nema odgovora	1	
<b>govorne funkcije</b>	spontani govor	5	
	konfuzan govor	4	
	nerazumljive riječi	3	
	nerazumljivi glasovi	2	
	nemogućnost govora	1	
<b>motorne reakcije</b>	izvršava nalog	6	
	izvršava ciljanu radnju	5	
	lokalizira bol	4	
	fleksija	3	
	ekstenzija	2	
	bez odgovora	1	
max. broj poena je 15, a min. je 3		manje od 7 poena=koma	
		www.medicinabih.info	

Slika 3.2. Prikaz Glasgow Coma Scale

Izvor: <http://www.medicinabih.info/wp-content/gallery/slike-medicine/>

WFNS skala je presložena za brzu upotrebu, iako uzima gotovo sve varijable u obzir. Još uvijek ne postoji jedinstveni dogovor koja se skala treba koristiti, ali postoji konsenzus kako takve skale mogu poslužiti za sistematizaciju podataka i procjenu težine SAH-a, a nikako za procjenu prognoze bolesti. [9]

<b>STUPANJ</b>	<b>GCS</b>	<b>MOTORIČKI DEFICIT</b>
<b>I</b>	15	-
<b>II</b>	14-13	-
<b>III</b>	14-13	+
<b>IV</b>	12-7	+/-
<b>V</b>	6-3	+/-

Tablica 3.2.2. Prikaz World Federation of Neurosurgical Societies

## **4. Moždani udar**

U jednoj godini MU će doživjeti 2400 od milijun stanovnika. Za njih 75% to će biti prvi udar, a ostatak će činiti recidivni udar. MU je vodeći uzrok invalidnosti te treći na ljestvici uzroka smrtnosti odraslih osoba. Unatoč takvom značenju sve do 70-ih godina prošlog stoljeća za bolesnike s MU nije se moglo mnogo učiniti. Razvoj CT-a, kasnije i MR-a mozga omogućio je diferenciranje i bolje razumijevanje različitih etiopatogenih uzoraka MU-a, a time i prilagodbu terapije pojedinom tipu MU-a. Uz pomoć ostalih dijagnostičkih metoda (DSA, UZV, itd.) danas možemo bolesnicima ponuditi medikamentnu, kiruršku ili endovaskularnu terapiju prilagođenu mehanizmu nastanka MU-a. [1]

Poremećaj ili prekid arterijske moždane cirkulacije ima za posljedicu manjak hranjivih tvari u području koje arterija opskrbljuje. Moždani parenhim ne sadrži gotovo nikakve zalihe glukoze i kisika pa u slučaju poremećaja cirkulacije dolazi do prekida pojedinih moždanih funkcija, uzroci mogu biti ateroskleroza krvnih žila, mozga i velikih ekstrakranijskih arterija, patološke promjene na srcu, upale arterija, traumatske ozljede, hematološke bolesti i dr. [2]

### **4.1. Definicija moždanog udara**

Prema SZO, MU je klinički sindrom definiran kao 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. Ovisno o mehanizmu nastanka oštećenog mozga, MU dijelimo na infarkt mozga (ili ishemijski moždani udar), intracerebralno krvarenje (ili hemoragijski moždani udar) i subarahnoidalno krvarenje. Prema trajanju MU možemo podijeliti na tranzitorni ishemijski napadaj (TIA), MU u razvoju i dovršeni MU. Od početka razvoja tromba do kompletne okluzije arterije može proći nekoliko sati ili dana. Suženje promjera arterije uzrokuje postupni razvoj ishemije i progresiju neuroloških simptoma, a označuje se kao MU u razvoju ili progresivni MU. Kad se hemodinamički poremećaji stabiliziraju, neurološki ispadi su definitivni, a to se označuje stadijem dovršenog moždanog udara. [1]

### **4.2. Tranzitorna ishemička ataka (TIA)**

Posljedica je moždane krvne cirkulacije i ne uzrokuje ireverzibilno oštećenje mozga, trajanje neuroloških ispada je različito: od nekoliko minuta do 24 sata. Pojava tranzitornih ishemičkih ataka tumači se kao posljedica začepljenja malih krvnih žila u mozgu, mikroembolusima iz srca

ili velikih krvnih žila pri čemu važnu ulogu ima poremećaj hemodinamike i koagulacije krvi. U većini slučajeva pojava TIA-e predstavlja simptom moždanog udara u razvoju. [2]

Neurološki deficit odgovara onom koji se javlja kod ishemičnog moždanog udara. Prolazne smetnje vida (amaurosis fugax) koje traju manje od 5 minuta znak su obrtanja protoka u oftalmičnoj arteriji. Simptomi se javljaju iznenada, traju 2 do 30 minuta i potpuno se povlače, a mogu se javljati i godinama. Simptomi su identični onima kod ishemičnog moždanog udara izazvanog stenozom karotide, dok simptomi iz okvira vertebrobazilarnog sliva mogu varirati.[8]

Oko 50% bolesnika koji imaju TIA kasnije na istom području mozgovine dožive moždani udar težih oblika. Zato je TIA stanje kada treba napraviti preventivnu neurološku obradu. Cilj liječenja TIA-e je spriječiti recidive i razvoj moždanog udara, uklanjanje čimbenika rizika, zabraniti pušenje jer se pokazalo da prestanak pušenja isto dovodi do smanjenja rizika od TIA-e. Endarterektomija je postupak kojim se kirurški odstrani plak zajedno s epitelom, rijetko u obzir dolazi perkutana transluminalna angioplastika, jedino ako je stenoza na početku arterije vertebralis, postavi se kateter i dilatira balonom ili u nekim slučajevima postoperativne restenoze karotida. [5]

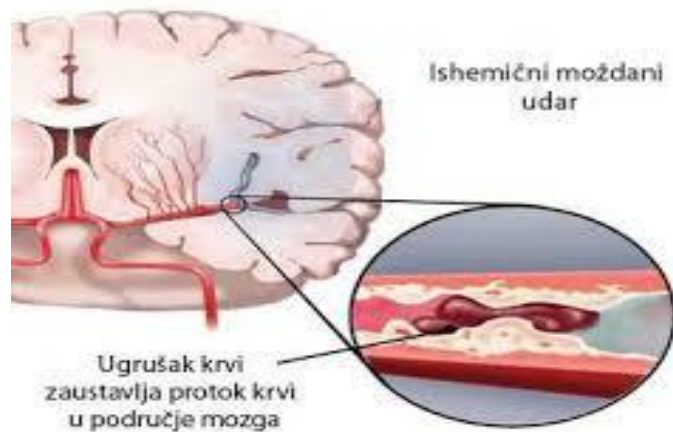
### **4.3. Mehanizam nastanka moždanog udara**

#### **4.3.1. Ishemijski moždani udar**

Ishemijski moždani udar je rezultat smanjenog protoka krvi u mozgu zbog parcijalne ili kompletne okluzije jedne ili više moždanih arterija ili njenih ogranaka trombom. Drugi uzrok je embolija kao posljedica embolusa iz srca koji nošen strujom krvotoka dolazi do moždane arterije ili njenih ogranaka. Oko 80 % moždanih udara su ishemijske prirode. [2]

Postoji nekoliko uzroka ishemijskog udara:

- Tromboza - uslijed stenoze ili okluzije cerebralnih arterija.
- Embolija - iz područja opće cirkulacije, velikih krvnih žila (u oko 15% slučajeva).
- Hipoperfuzija - smanjenje krvnog protoka u svim dijelovima tijela.
- Venska tromboza - nastaje zastojem tromba (krvnog ugruška) u veni.



Slika 4.1. Ishemijski moždani udar

Izvor: <http://www.svevesti.com/a152311-prepoznajte-simptome-mo%C5%BEdanog-udara>

#### 4.3.2. Hemoragijski moždani udar

Intracerebralno krvarenje nastaje zbog ruptуре arterije u moždano tkivo. Primarno intracerebralno krvarenje (intracerebralni hematoma-ICH) nastaje zbog promjena na malim krvnim žilama uslijed razvoja hipertenzivne hijaline arterioskleroze ili lipohijalinoze kod arterijske hipertenzije. Sekundarno intracerebralno krvarenje je krvarenje iz arterijsko venske malformacije, kavernoma, intrakranijske aneurizme, krvarenja u tumor, koagulopatije. [6]

Uzroci koji dovode do hemoragijskog moždanog udara su:

- Intracerebralno krvarenje
- Ruptura aneurizme
- Arteriovenska malformacija. [10]



Slika 4.2. Hemoragijski moždani udar

Izvor: <http://mozdani.val.hr/mozdani-udar/>



#### 4.4. Čimbenici rizika za nastanak MU

Rizični čimbenici za nastanak moždanog udara su bolesti krvnih žila, vanjski utjecaji, životne navike i rizično ponašanje. [11]

Nepromjenjivi čimbenici rizika	Promjenjivi čimbenici rizika vezani uz stil života	Promjenjivi čimbenici rizika vezani uz bolest
Dob Spol Genetska predispozicija Prethodna TIA i MU	Pušenje Alkoholizam Droge Tjelesna neaktivnost Stres Oralni kontraceptivi	Hipertenzija Dijabetes Srčane bolesti Hiperlipidemija Hiperkoagulabilnost Vaskulitis

Tablica 4.1. Rizični čimbenici za nastanak moždanog udara

Izvor: Mojsović Z. Sestrinstvo u zajednici: Priručnici za studij sestrinstva – drugi dio.

## 5. Klinička slika MU

Oko 85% slučajeva moždanog udara uzrokovano je ugruškom koji se može otopiti lijekovima ako se pacijent javi pravovremeno u bolnicu, stoga je važno prepoznati ga te hitno reagirati. MU pogađa sve veći broj ljudi te od njega obolijeva sve mlađa populacija. MU kod osoba koje ga prežive i njihovih obitelji uzrokuje niz problema i poteškoća u svakodnevnom životu. [2]

Klinički pregled počinje s uzimanjem detaljne anamneze – povijest bolesti od bolesnika i njegove obitelji. Osim općih podataka potrebno je točno opisati nastanak i razvoj neuroloških simptoma, njihovu lokaciju i širenje, odnosno kvalitetu i kvantitetu simptoma. Bitno je znati je su li isti simptomi postojali i prije, kakvog su bili intenziteta, je li već rađena neurološka obrada bolesnika i je li indicirana terapija. Također treba pitati je li u obitelji bilo neuroloških bolesti. Potrebno je pitati za dosadašnje bolesti, terapiju koju bolesnik uzima i postoje li alergije na određene lijekove. Nakon toga slijedi neurološki pregled koji se sastoji od ispitivanja: stanja svijesti, verbalnog kontakta, govora, orijentacije u vremenu i prostoru i prema sebi, kranijalnih živaca, motoričkog ili senzornog ispada živaca, ispitivanje vlastitih refleksa, ispitivanje patoloških refleksa, ispitivanje hoda i koordinacije pokreta, slobodne pokretljivosti šije, reakcije zjenica na svjetlo i akomodaciju, mjerenja pulsa i određivanje krvnog tlaka. [5]

Anamneza i klinički status moraju uvijek biti sistematski koncipirani. Ponekad će biti potrebna manja odstupanja od uniformnog pristupa, poput kliničkog statusa bolesnika s poremećajem svijesti, ali u većini slučajeva sistematskim pristupom odgovorit ćemo na najvažnija pitanja ključna za pravilno liječenje bolesnika. Anamneza i klinički status moraju biti tako koncipirani da nam daju odgovore na sljedeća pitanja:

Je li bolesnik imao moždani udar?

Područje koje arterije je zahvaćeno?

Radi li se o ishemiji ili hemoragiji?

Koji je mehanizam (etiologija) nastanka ishemije ili hemoragije? [6]

### 5.1. Simptomi

Simptomi i signali moždanog udara variraju od osobe do osobe, ali najčešće se pojavljuju neočekivano. Različiti dijelovi mozga kontroliraju različita područja tijela, pa će simptomi ovisiti o tome koji je dio mozga zahvaćen udarom. [12]

Glavni simptomi moždanog udara:

- utrnulost, slabost ili oduzetost lica, ruke ili noge pogotovo ako je zahvaćena jedna strana tijela

- poremećaji govora: otežano i nerazumljivo izgovaranje riječi, potpuna nemogućnost izgovaranja riječi i/ili otežano
- naglo zamagljenje ili gubitak vida osobito na jednom oku ili u polovini vidnog polja
- naglo nastala jaka glavobolja praćena povraćanjem bez jasnog uzroka
- gubitak ravnoteže i/ili koordinacije povezani s drugim simptomima
- nesigurnost i zanošenje u hodu, iznenadni padovi povezani s drugim simptomima.

Ostali mogući simptomi mogu biti; kompletna paraliza jedne strane tijela, vrtoglavica, zbunjenost, teško razumijevanje tuđeg govora, teškoće pri gutanju, teška glavobolja, gubitak svijesti. [12]

## 5.2. Sestrinske dijagnoze

Najčešće sestrinske dijagnoze koje se mogu javiti kod bolesnika nakon preboljenog moždanog udara su:

- Smanjena mogućnost brige o sebi
- Smanjen unos hrane
- Otežano gutanje
- Visok rizik za oštećenje integriteta kože
- Visok rizik za pad
- Opstipacija
- Inkontinencija stolice
- Urinarna inkontinencija. [13]

Sestrinske intervencije:

- Sprječavati komplikacije koje nastaju zbog dugotrajnog ležanja
- Provjeriti refleks gutanja
- Pratiti stanje svijesti
- Omogućiti dovoljno vremena za obrok, odijevanje, higijenu
- Kontrolirati unos i izlučivanje tekućine
- Postaviti pacijentu sve potrebne stvari nadohvat ruke
- Osigurati pomagalo za siguran hod
- Educirati pacijenta o zdravom načinu života
- Educirati obitelj i pacijenta o novonastalom stanju i usvajanju novog stila života
- Dokumentirati učinjeno. [13]

## **6. Subarahnoidalno krvarenje (SAH)**

Središnji živčani sustav čine mozak i kralježnička moždina obavijeni trima moždanim ovojnica. Sustav moždanih ovojnica omeđuje tri prostora – epiduralni, subduralni i subarahnoidalni prostor. Epiduralni prostor se nalazi između dva lista dure mater. Krvarenje u epiduralni prostor je obično traumatski uzrokovano. Subduralni prostor je potencijalni prostor, što znači da je, u normalnim uvjetima, dura mater pričvršćena za kosti lubanje i kralješke s jedne strane, dok je s druge strane srasla s paučinastom ovojnicom mozga. U slučaju traume, može doći do otrgnuća meningealnog lista dure mater i nastaje traumatsko krvarenje u subduralni prostor. Subarahnoidalni prostor je stvaran prostor koji se nalazi između mozga i paučinaste moždane ovojnice. Normalno je ispunjen cerebrospinalnim likvorom (CSF). Pojavu krvi u tom prostoru nazivamo subarahnoidalnim krvarenjem. [14]

Subarahnoidalno krvarenje možemo podijeliti na traumatsko i netraumatsko (spontano). Preduvjet za nastanak traumatskog SAH-a je vanjska trauma i uslijed toga pucanje krvnih žila koje se nalaze u subarahnoidalnom prostoru. Kao takav, traumatski SAH može biti arterijsko ili vensko krvarenje. S druge strane, netraumatski SAH najčešće je posljedica ruptуре cerebrovaskularnih aneurizmi. Među rijetkim uzrocima SAH-a, svakako treba spomenuti upalne lezije cerebralnih krvnih žila kao što su promjene u boreliozu, kod vaskulitisa ili Behçetove bolesti, mikotične aneurizme, zatim ne upalne cerebrovaskularne lezije, arterijske disekcije, cerebralne arteriovenske malformacije, neoplastične promjene SŽS-a i uživanje kokaina. Kod nekih netraumatskih subarahnoidalnih krvarenja uzrok se nikad ne otkrije. Tada govorimo o idiopatskom spontanom SAH-u. [9]

Što se tiče lokalizacije SAH-a, krvarenja se gotovo isključivo javljaju u intrakranijskom prostoru. Međutim, postoje opisana krvarenja u spinalnom kanalu. Ipak, radi se o iznimno rijetkim slučajevima. [15]

### **6.1. Dijagnostika subarahnoidalnog krvarenja**

#### **6.1.1. Kompjutorizirana tomografija**

CT bez kontrasta je metoda izbora, kojom se u 95 % slučajeva pouzdano može potvrditi SAH, ako je skeniranje učinjeno u prvih 48 sati. Zadatak medicinske sestre je pripremiti bolesnika za pretragu. Ukoliko je bolesnik pri svijesti i orijentiran u kratko mu objasniti da pretraga traje otprilike 5 – 10 minuta, da će ležati na leđima i da za vrijeme snimanja mora biti miran, jer najmanji pokret narušava kvalitetu slike. Također treba reći da je pretraga

neinvazivna, tj. da ne boli. U prostoriji će biti sam, ali u svakom trenutku može pozvati medicinsku sestru, jer ga ona čuje i dalje promatra kroz prozorčić iz prostorije gdje se snima. Svi bolesnici se transportiraju na pretragu obavezno u ležećem položaju. Dužnost medicinske sestre je organizirati transport bolesnika i pratnju (liječnik, medicinska sestra i pomoćni djelatnik), obavezno uzeti Ambu masku, airway, i kofer sa lijekovima za reanimaciju. Medicinska sestra mora osigurati 2 venska puta tj. uvesti intravenoznu kanilu (zbog mogućeg pogoršanja bolesnika) po mogućnosti 18 G . Ukoliko bolesnik povraća, medicinska sestra obavještava liječnika i prije pretrage treba primijeniti ordinirani antiemetik intravenozno (npr. Torecan, Metochlopramid, Reglan), također ako je bolesnik u lošem kliničkom stanju, u dogovoru sa liječnikom uvodi nazogastričnu sondu te na nju stavlja vrećicu kako bi se drenirao povraćeni sadržaj. Bolesniku se uvodi i urinarni kateter. Ako je bolesnik uznemiren, ne surađuje, obavještava liječnika i primjenjuje sedaciju. Tijekom transporta bolesnik je obavezno monitoriran (EKG i pulsni oksimetar). Bolesnika se obavezno pita da li je alergičan na jod, koji sadržava kontrastno sredstvo, također bolesnik ili njegova obitelj potpisuju suglasnost za sve pretrage. [16]

### **6.1.2. Kompjutorizirana tomografska angiografija**

*Computed tomography angiography (CTA)* / sa primjenom intravenoznog kontrasta. Medicinska sestra priprema bolesnika na prethodno opisan način, uz obavezno uvođenje intravenozne kanile koja u ovom slučaju mora biti od 18 G, radi primjene kontrasta koji se aplicira intravenozno iz automatskog injektora. Pretraga traje 10-15 minuta. Nakon obavljene pretrage bolesnika je potrebno hidrirati radi dobivenog kontrasta ukoliko bolesnik nije predviđen za neurokirurški ili endovaskularni zahvat tog dana. [16]

### **6.1.3. Digitalna subtrakcijska angiografija**

*Digital subtractionangiography (DSA)* je invazivna dijagnostička metoda kojom se sa velikom točnošću prikazuju promjene krvnih žila. Smatra se „zlatnim standardom“ za otkrivanje izvora krvarenja. Pozitivna je u oko 85 % pacijenata sa SAH-om. Zahvat izvodi liječnik intervencijski radiolog pod kontrolom rendgenskog zračenja. Radi se u sterilnim uvjetima, bolesnik je pri svijesti tijekom izvođenja postupka. Nakon što bolesnik dobije anestetik lokalno pod kožu u području prepone (najčešće desne), radi se rez od nekoliko milimetara kroz koji se iglom ulazi u femoralnu arteriju. Kroz iglu u arteriju femoralis ulazi se žicom vodiljom, a preko

žice se u arteriju uvede mekani kateter. Kad se kateter postavi na odgovarajuće mjesto, žica se vadi iz katetera (taj postupak traje nekoliko minuta). Za snimanje se koristi kontrastno sredstvo (vodotopivo, sadržava jod, vidljivo rendgenskim zrakama), koje oboji krvnu žilu iznutra. Bolesnik za vrijeme snimanja ne osjeća bol, već samo toplinu zbog protoka kontrasta. Nakon zahvata izvlači se kateter, ubodno mjesto se spontano začepi ugruškom, stavlja se kompresivni zavoj, a preko zavoja vrećica sa pijeskom. Cijeli zahvat prosječno traje 20 do 30 minuta. [17]

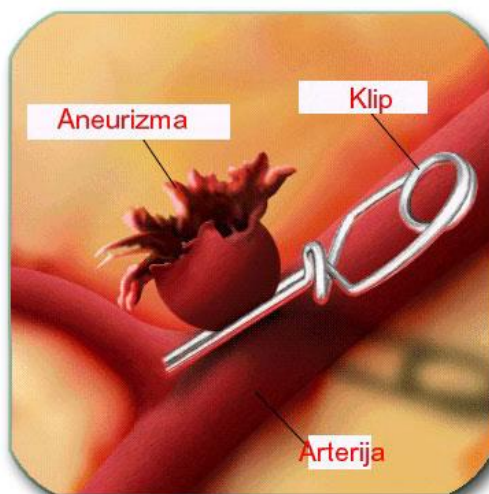
## 6.2. Terapija i liječenje SAH-a

Prvi postupci koje poduzimamo kod liječenja pacijenta sa SAH-om ovise o stanju pacijenta. Treba pratiti vitalne parametre i stanje svijesti. Kod pacijenata koji se prezentiraju u komi, obavezna je intubacija i mehanička ventilacija. Preferira se peroralna prehrana, najčešće putem nazogastrične sonde. Kreće se i s prevencijom duboke venske tromboze i plućne embolije, a koriste se kompresivne čarape, odnosno postupak intermitentne pneumatičke kompresije. Obavezno je otvaranje venskih puteva, a nadoknada volumena se provodi fiziološkom otopinom uz obavezno praćenje elektrolitnog statusa. Preporuka je davanje minimalno 3L tekućine dnevno, te postavljanje urinarnog katetera. [19]

Analgezija se provodi lijekovima koji nemaju izražena sedativna svojstva. Sedacija može pogoršati stanje svijesti kod tih pacijenata. Kada govorimo o stabilizaciji krvnog tlaka, lijek izbora je Nimodipin, blokator kalcijevih kanala. Istraživanja govore kako tlak treba spuštati polagano i najbolje ga održavati na vrijednostima od oko 140 mmHg, no te vrijednosti treba individualizirati pacijentu. Koristi se i za sprječavanje promjena moždane funkcije zbog vazokonstrukcije nakon krvarenja u područje mozga. Cilj medikamentoznog liječenja je povećati cerebralni protok i perfuzijski tlak, zaštititi mozak od sekundarnih oštećenja za vrijeme dijagnostičkih postupaka i pripreme pacijenta za definitivni tretman. [18]

Najčešće subarahnoidalno krvarenje zapravo je aneurizmsko krvarenje. Postoje dvije mogućnosti liječenja takvog krvarenja – endovaskularno i kirurško. Endovaskularnom tehnikom se, uz vizualizaciju rendgenskim uređajem, uvodi kateter s instrumentima kroz femoralnu arteriju do mjesta krvarenja. Tamo se, u aneurizmsko proširenje, ugrađuju platinaste zavojnice koje pospješuju trombozu same aneurizme i tako se zaustavljaju krvarenje. Kirurška tehnika pak označava isključivanje rupturirane aneurizme iz krvotoka pomoću klipsova. Tehnika se još naziva *clipping*. Obje tehnike imaju svoje prednosti i nedostatke. *Clipping* je pogodna tehnika kod velikih aneurizmi (promjer veći od 20 mm) ili skroz malih aneurizmi (promjer manji od 2 mm), kod aneurizmi širokog vrata i kod aneurizmi MCA koje zbog specifične anatomije nisu

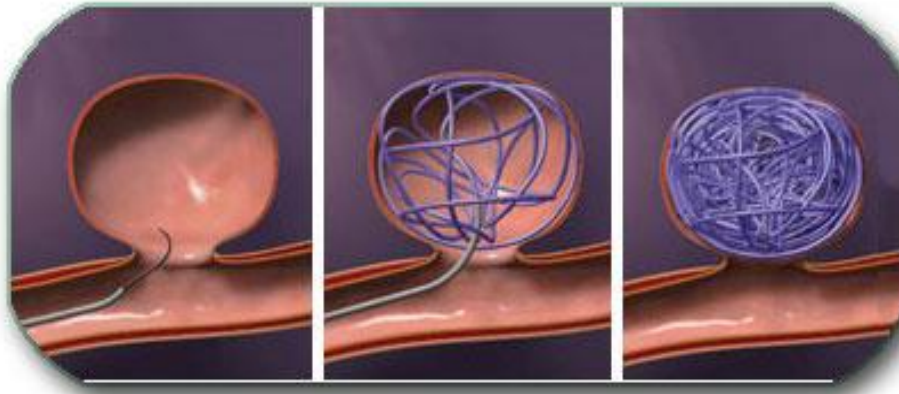
pristupačne endovaskularnom liječenju. Ljudi mlađe životne dobi te pacijenti koji su klinički stabilni također češće se upućuju na kirurški zahvat. Nedostatak kirurške tehnike je kraniotomija, odnosno kirurško otvaranje lubanje. [19]



Slika 6.1: Prikaz postavljanja klipa na intrakranijalnu aneurizmu

Izvor: <https://hr.psychologyinstructor.com/razliciti-psihički-poremecaji/>

*Coiling* je drugi naziv za endovaskularnu tehniku zaustavljanja krvarenja. Velika prednost ove tehnike je što se uz dijagnostičku angiografiju može odmah izvesti i terapijski postupak odlaganja platinastih zavojnica u rupturiranu aneurizmu. Ova tehnika se češće provodi kod starijih pacijenata i onih koji nisu klinički stabilni, kod aneurizmi koje imaju vrat nepovoljan za stavljanje klipse i kod aneurizmi na PCA koje su kirurški teško dostupne. Osim odluke o samoj tehnici izvođenja zahvata, potrebno je odlučiti i o vremenu zahvata. Ova nedoumica se odnosi na kiruršku tehniku liječenja. Rani kirurški zahvat se obavlja unutar 3 dana od početka krvarenja. Povezuje se sa smanjenim mortalitetom, rjeđom pojavom vazospazma i boljom kontrolom ponovnog krvarenja. Indicira se za pacijente dobrog općeg stanja bez značajnih neuroloških deficita ( $H\&H \leq 3$ ), one s obilnim krvarenjem te pacijente s prijetećim ponovnim krvarenjem. Razlozi protiv rane operacije leže u činjenici da je moždani parenhim mekan zbog edema, pa dolazi do oštećenja parenhima, ali i krvni ugrušak još nije stabilan pa može doći do rerupture i jakog vazospazma. Kasni kirurški zahvat indicira se kod pacijenata lošeg općeg stanja i velikog neurološkog deficita, s izraženim edemom i teško pristupačnom aneurizmom. Danas se prednost daje ranom kirurškom pristupu. [19]



Slika 6.2: Prikaz *coilinga* aneurizme

Izvor: <https://srxa.wordpress.com/tag/brain-aneurysm/>

### 6.2.1. Sestrinske dijagnoze nakon endovaskularnog zahvata

Ovisnost o respiratoru u/s postoperativnim tijekom

Intervencije:

- Osigurati i dogovoriti način komunikacije s bolesnikom
- Kontinuirani monitoring vitalnih znakova nakon odvajanja od respiratora
- Smjestiti bolesnika u povišeni položaj u krevetu
- Uključiti obitelj u skrb o pacijentu
- Pratiti disanje i ekskursije prsnog koša nakon odvajanja od respiratora. [13]

Visok rizik za infekciju u/s postavljanja urinarnog katetera, CVT, intravenozne kanile, previjanja ubodnog mjesta

Intervencije:

- Provoditi mjere sprječavanja prijenosa mikroorganizama prema SOP-u.
- Pratiti pojavu simptoma i znakova infekcije
- Mjeriti i bilježiti vitalne znakove, mjeriti diurezu
- Pratiti stanje svijesti
- Primijeniti terapiju prema pisanoj odredbi liječnika. [13]

Krvarenje u/s punkcijom arterije femoralis i primjenom velikih doza antikoagulantne terapije

Intervencije:

- Staviti na preponu vrećicu sa pijeskom



- Objasniti bolesniku da ne savija nogu
- Redovito pratiti izgled prepone
- Kod pojave hematoma obavijestiti liječnika. [17]

### **6.3. Uloga medicinske sestre kod SAH-a**

Skrb za pacijenta uvijek mora biti sveobuhvatna. Rana mobilizacija bolesnika značajna je zbog prevencije brojnih komplikacija poput dekubitusa, venske tromboze, kontraktura, upale pluća, itd. Pokretna osoba samostalno kontrolira vlastitu okolinu, dok bolesnik s moždanim udarom zbog ograničenog stupnja pokretljivosti često je u težem položaju. Stoga medicinska sestra boraveći uz pacijenta treba promatrati i pratiti njegovo stanje, prepoznavati čimbenike rizika za razvoj komplikacija i kroz proces pružanja sestriinske skrbi učiniti sve moguće da se izbjegne nastanak komplikacija. [17]

Medicinske sestre imaju važnu ulogu u složenom zbrinjavanju pacijenata sa SAH-om. Ne samo da medicinske sestre daju procjene i intervencije, nego prate pojavu komplikacija, ali također pružaju psihosocijalnu podršku pacijentima i njihovim obiteljima u ovom teškom razdoblju. Postoje mnoge ozbiljne komplikacije pacijenta sa SAH-om, kao što je cerebralni vazospazam, neravnoteža elektrolita, povećani intrakranijalni tlak i epileptični napadaji. Međutim, postoji ograničen broj istraživanja o intervencijama i procjenama medicinskih sestara tijekom akutne faze skrbi za bolesnike sa SAH-om. Većina postojeće literature ne ulazi u perspektive medicinske sestre za brigu o pacijentima sa SAH-om. Poteškoće i problemi u jedinici za intenzivnu skrb perspektiva je medicinske sestre i bit će ključna u otkrivanju načina za poboljšanje učinkovite skrbi i buduću skrb istraživanja za pružanje dokaza potrebnih za praksu. Medicinske sestre pružaju bitne intervencije i procjene bolesnicima s kritičnom bolešću. Intervencije i procjene su pronađene u pet glavnih područja: neurofiziološki psihosocijalne potrebe pacijenata i njihove obitelji, prevencija ozljeda, održavanje terapije i pružanje prilike izazovnim pacijentima. Intervencije i procjene identificirane u ovoj Studiji pružaju koristan vodič za buduća istraživanja. Određivanje koje intervencije i procjene imaju najveći utjecaj na ishode pacijenata sa SAH-om je područje koji ima potencijal za izgradnju prakse utemeljene na dokazima u uvjetima kritične skrbi. [20]

Medicinska sestra je ravnopravan član multidisciplinarnog tima, ali često je njeno prisustvo zapostavljeno ili u potpunosti izostavljeno kada je riječ o edukaciji pri uvođenju novih metoda liječenja. Medicinska sestra osim teorijskog znanja mora imati i odgovarajuće manualne vještine, a one se stječu isključivo radom na specifičnim radilištima. Kroz specijalizacije bi se medicinske

sestre adekvatno mogle educirati za određeno područje tj. radilišta. Također bi sve medicinske sestre trebale shvatiti kako su neizostavan i važan član zdravstvenog tima i da bez njih i njihovog doprinosa zdravstveni sustav ne bi funkcionirao. Podizanjem razine svijesti kako kod samih medicinskih sestara, tako i kod odgovornih koji donose odluke, a time i javnosti, doći će se do spoznaje da je neophodno provesti tj. primijeniti odluke ne samo pisano već i u praksi. [17]

## **7. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je ispitati znanje studenata Sveučilišta Sjever o subarahnoidalnom krvarenju, učestalosti moždanih udara te znanje o simptomima i čimbenicima rizika za nastanak moždanog udara.

## 8. Ispitanici i metode

Istraživanje je provedeno među studentima Sveučilišta Sjever. Istraživanje je obuhvatilo uzorak od 84 ispitanika, među kojima su 37 muškaraca (44%) i 47 žena (56%). Za svrhu istraživanja konstruiran je anonimni anketni upitnik (Prilog 1), koji sadrži 23 pitanja. Ispitanici su osobe različite dobi, od 18. do 40. godine života. U obradi podataka korištena je deskriptivna statistika. Rezultati su izraženi u postocima, pojedinačno prema traženim varijablama, svaka varijabla je prikazana grafičkim prikazom ili tablicom.

Tablica 8.1. Prikazuje raspodjelu ispitanika s obzirom na dob.

<b>Dob ispitanika</b>	<b>Broj ispitanika</b>	<b>Postotak</b>
18-20 godina	23	27,7%
20-25 godina	43	51,8%
25-30	7	8,4%
30 i više	10	12%

Najviše ispitanika je bilo u dobi od 20 do 25 godina, a najmanje ispitanika u dobi od 25 do 30 godina. Dobna skupina podijelila se na 18 do 20 godina 23 ispitanika odnosno 27,7%, nakon toga 20 do 25 godina sudjelovalo je 43 ispitanika odnosno 51,8%. Od 25 do 30 godina 7 ispitanika tj. 8,4%, te ispitanici 30 i više godina 10 njih odnosno 12%.

Tablica 8.2. Prikazuje raspodjelu ispitanika s obzirom na spol.

<b>Spol</b>	<b>Broj</b>	<b>Postotak</b>
Žene	47	56%
Muškarci	37	44%

U istraživanju je sudjelovalo 47 žena odnosno 56%, a 37 muškaraca odnosno 44%.

Tablica 8.3. Prikazuje raspodjelu ispitanika s obzirom na vrstu studija.

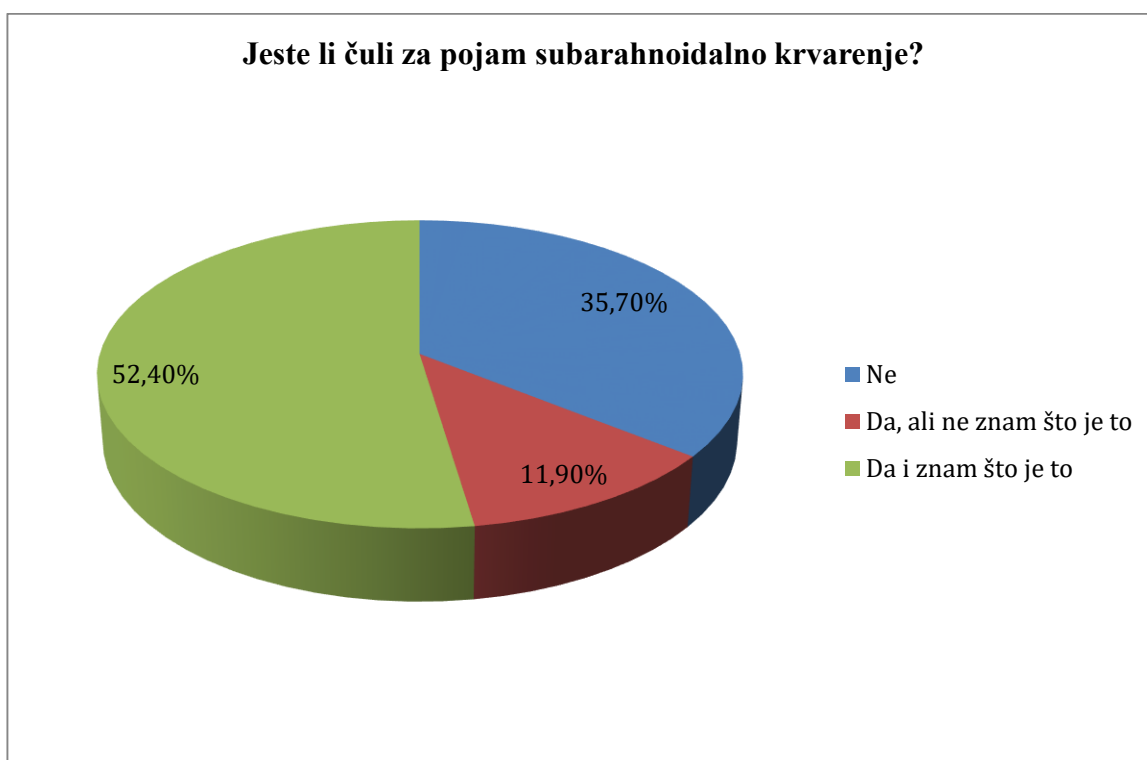
<b>Studij</b>	<b>Broj ispitanika</b>	<b>Postotak</b>
Sestrinstvo	48	57,1%
Strojarstvo	2	2,4%
Elektrotehnika	21	25%
Graditeljstvo	13	15,5%

Od 84 ispitanika više od polovice studira sestrinstvo, njih 48 i to je najveći postotak od 57,1%, Strojarstvo studiraju 2 ispitanika koji su riješili anketu odnosno 2,4%. Elektrotehniku studira 21 ispitanik što je 25%, te graditeljstvo studira 13 ispitanika što je 15,5%.

## 9. Rezultati

U sljedećim grafovima i tablicama prikazani su odgovori ispitanika na pitanja o kvaliteti i načinu života, samoprocjeni znanja o bolesti, faktorima rizika, posljedicama, informiranosti o vrstama moždanog udara, simptomima i slično.

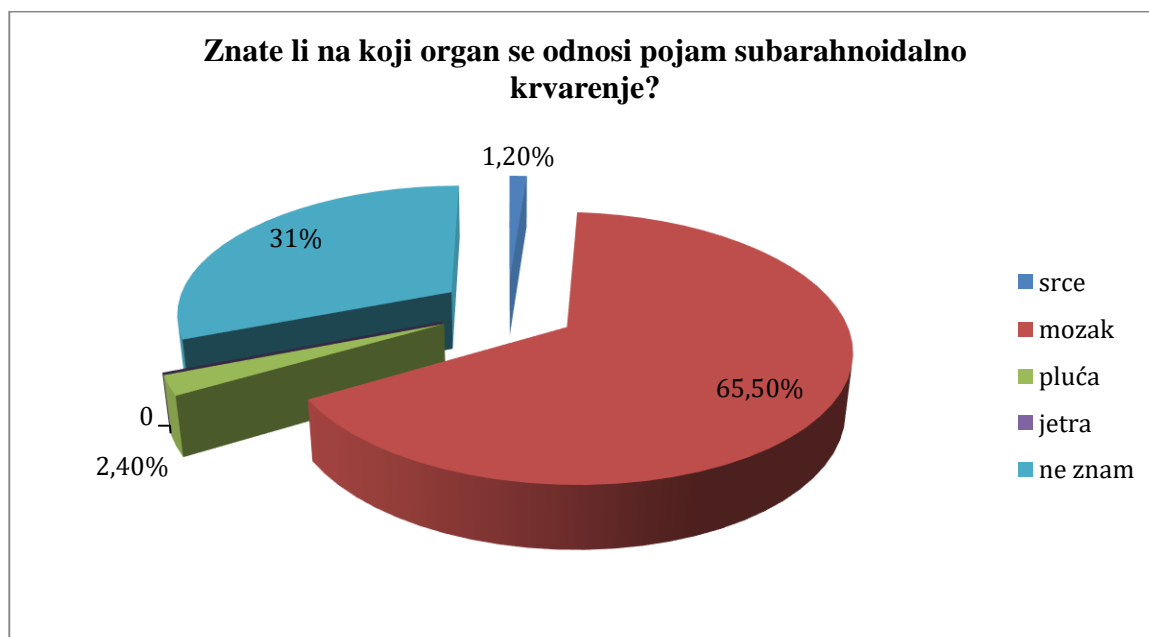
U grafu 9.1. prikazani su rezultati odgovora na pitanje: „Jeste li čuli za pojam subarahnoidalno krvarenje?“.



*Graf 9.1. prikaz rezultata na pitanje; Jeste li čuli za pojam subarahnoidalno krvarenje?.*

Prema rezultatima istraživanja na pitanje jesu li čuli za pojam subarahnoidalno krvarenje, 30 njih je odgovorilo da nije nikad čulo za taj pojam, što je 35,7%. Da su čuli, a ne znaju što je to odgovorilo je njih 10 odnosno 11,9%, te da su čuli i da znaju što to znači odgovorilo je najviše ispitanika, 44 što je 52,4%.

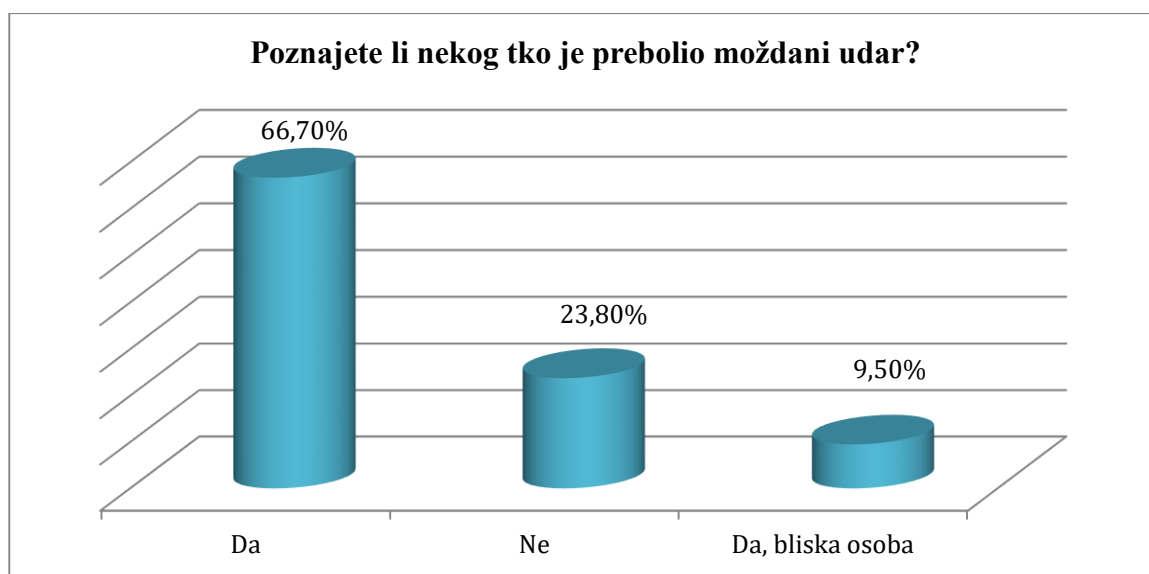
U grafu 9.2. prikazani su rezultati na pitanje; „Znate li na koji organ se odnosi subarahnoidalno krvarenje?“.



Graf 9.2. prikaz rezultata na pitanje; Znate li na koji organ se odnosi pojam subarahnoidalno krvarenje?.

Istraživanje je pokazalo da na pitanje znaju li na koji organ se odnosi pojam subarahnoidalno krvarenje više od polovice njih zna točan odgovor, njih 55 odgovorilo je mozak što je 65,5% ispitanika. Da ne znaju na koji organ se odnosi taj pojam odgovorilo je njih 26 odnosno 31%, 2 ispitanika tj. 2,4% su dala odgovor da se odnosi na pluća, a jedan ispitanik (1,2%) je odgovorio da se taj pojam odnosi na srce.

U grafu 9.3. prikazani su rezultati na pitanje; „Poznajete li nekog tko je prebolio moždani udar?“.

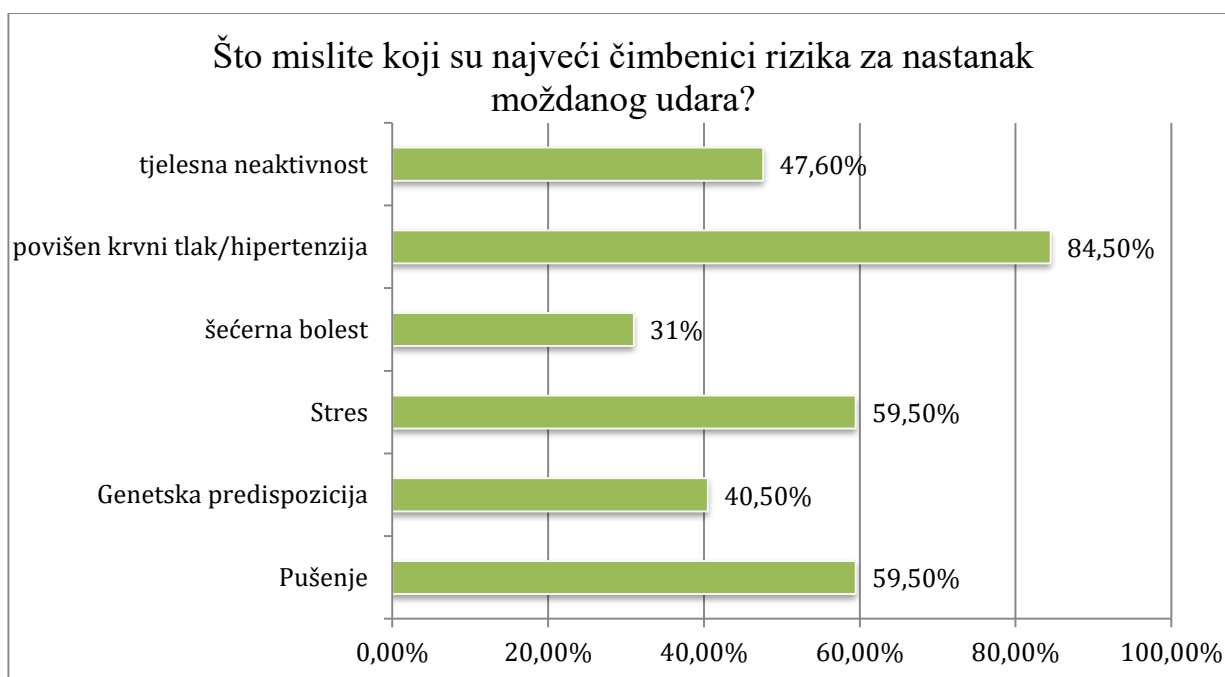


Graf 9.3.prikaz rezultata na pitanje: Poznajete li nekog tko je prebolio moždani udar?

Na pitanje poznaju li nekog tko je prebolio moždani udar, većina ispitanika je odgovorila da poznaje, njih 56 odnosno 66,7%, da ne znaju nikoga tko je prebolio moždani udar odgovorilo je 20 ispitanika što je 23,8%, a da imaju blisku osobu koja je preboljela moždani udar odgovorilo je 8 ispitanika odnosno 9,5%.

Nadalje, u anketi je postavljeno pitanje; „Navedite barem 3 simptoma nastanka moždanog udara“, 8 ispitanika odgovorilo je da ne zna odgovor na to pitanje, a ostali su odgovarali sljedeće: gubitak svijesti, pad tlaka, bol, nerazgovijetan govor, glavobolja, povraćanje, fotofobija, poremećaj disanja, utrnulost jedne strane lica, bezizražajna mimika, afazija, proširena zjenica na suprotnoj strani od udara, dezorijentiranost, oštra bol u glavi, mračenje pred očima, znojenje, mučnina, grčenje mišića, panika, umor, vrtoglavica, hemiplegija, ataksija, afazija.

U grafu 9.4. prikazani su rezultati na pitanje: „Što mislite koji su najveći čimbenici rizika za nastanak moždanog udara?“.

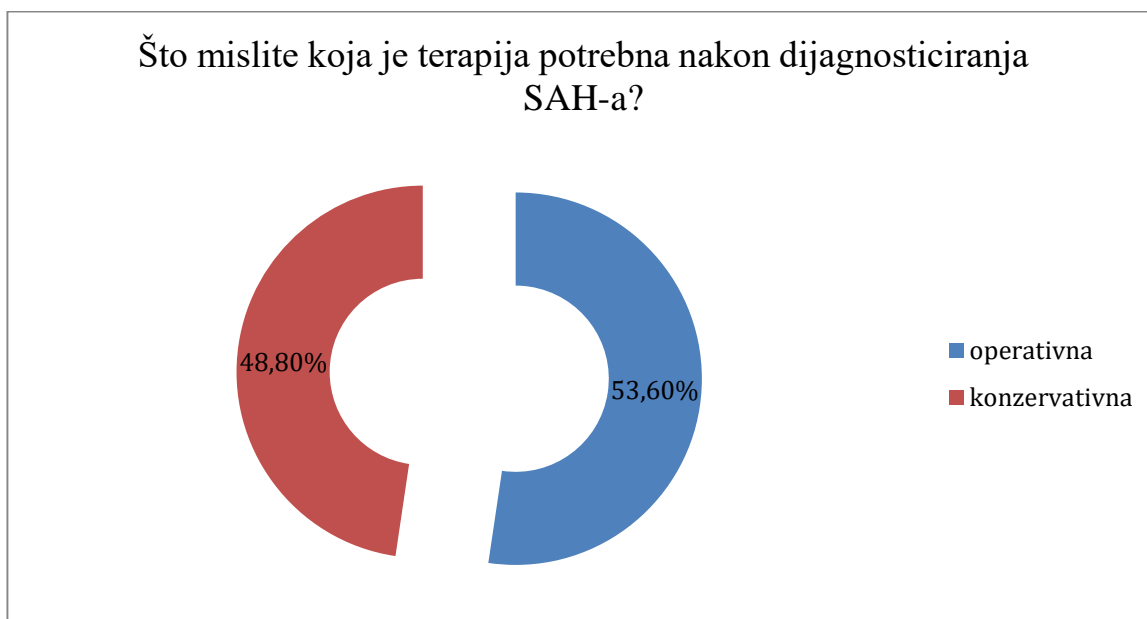


Graf 9.4. prikaz rezultata na pitanje: Što mislite koji su najveći čimbenici rizika za nastanak moždanog udara?

Na pitanje koji su najveći čimbenici za nastanak MU ispitanici misle da je najveći čimbenik povišen krvni tlak odnosno hipertenzija, njih 71 je označilo taj odgovor što je najveći postotak od 84,5%, dok samo njih 26 odnosno 31% misli da je čimbenik rizika šećerna bolest. 50 ispitanika je označilo pušenje i stres kao najveći čimbenik rizika što je 59,5%, genetsku predispoziciju je označilo 34 ispitanika tj. 40,5%, a da je tjelesna neaktivnost posljedica moždanog udara misli skoro polovica ispitanika točnije njih 40 odnosno 47,6%.



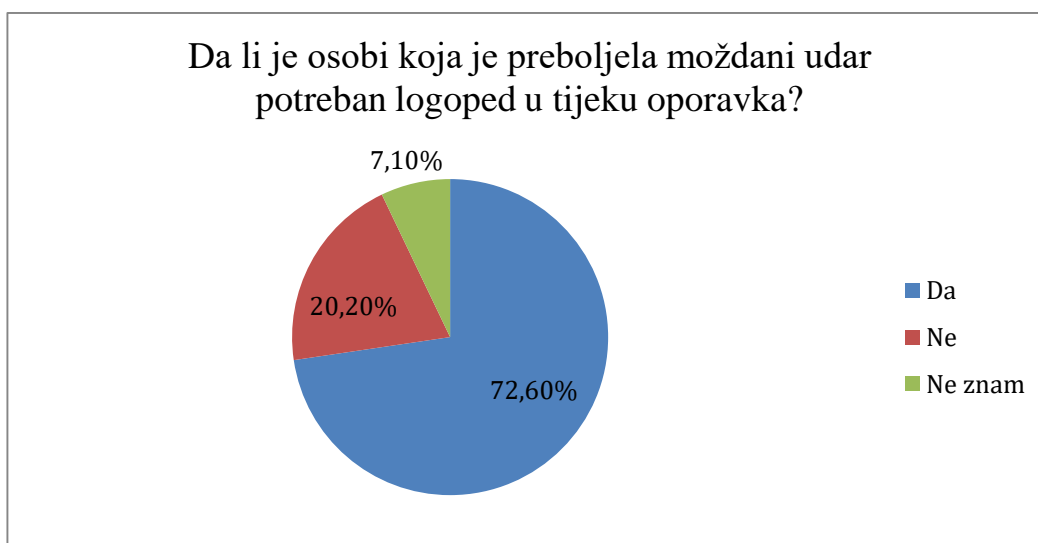
Graf 9.5. prikazuje rezultate na pitanje: „Što mislite koja je terapija potrebna nakon dijagnosticiranja SAH-a?“



Graf 9.5. prikazuje odgovore na pitanje: Što mislite koja je terapija potrebna nakon dijagnosticiranja SAH-a?

Za odgovore na pitanje o terapiji koja je potrebna nakon dijagnosticiranja SAH-a, ponuđena su dva odgovora; operativna i konzervativna terapija, ispitanici su imali podijeljena mišljenja, naime 45 njih odnosno 53,6% se odlučilo za operativnu terapiju, a 41 ispitanik odnosno 48,8% misli da se SAH može liječiti konzervativnim metodama.

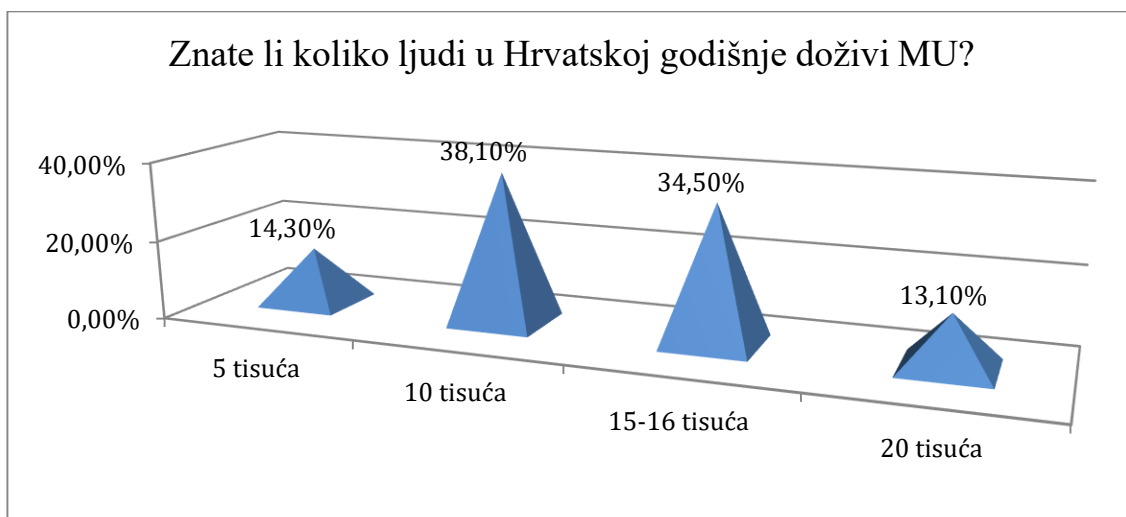
Graf 9.6. prikazuje rezultate pitanja: „Da li je osobi koja je preboljela MU potreban logoped u tijeku oporavka?“



Graf 9.6 prikazuje rezultate na pitanje; Da li je osobi koja je preboljela MU potreban logoped u tijeku oporavka?

72,6% odnosno 61 ispitanik je odgovorio da je osobi potreban logoped u oporavku nakon MU, 20,2% ispitanika tj. 17 njih misli da logoped nije potreban, a da ne znaju je li potreban ili nije odgovorilo je 6 ispitanika odnosno 7,1%.

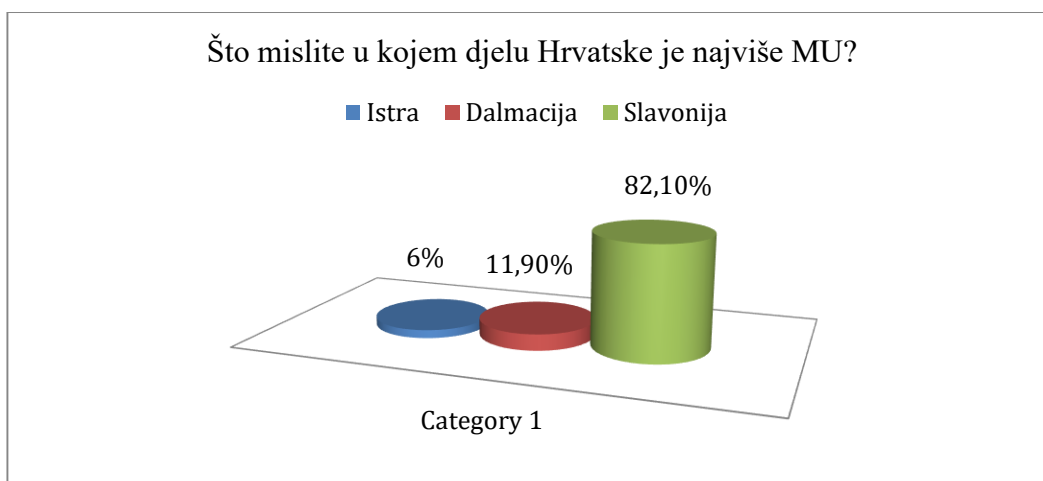
Sljedeći graf 9.7. prikazuje odgovore na pitanje: „Znate li koliko ljudi u Hrvatskoj godišnje doživi moždani udar?“



Graf 9.7. Znate li koliko ljudi u Hrvatskoj godišnje doživi moždani udar?

Na pitanje koliko ljudi u HR godišnje doživi MU 12 njih je odgovorilo 5 tisuća odnosno 14,3%, 38,1% tj. 32 ispitanika misli da je točan odgovor 10 tisuća ljudi, odgovor 15-16 tisuća što je i točan odgovor odabralo je 29 ispitanika odnosno 34,5%, a da je točan odgovor 20 tisuća stanovnika misli 11 ispitanika tj. 13,1%.

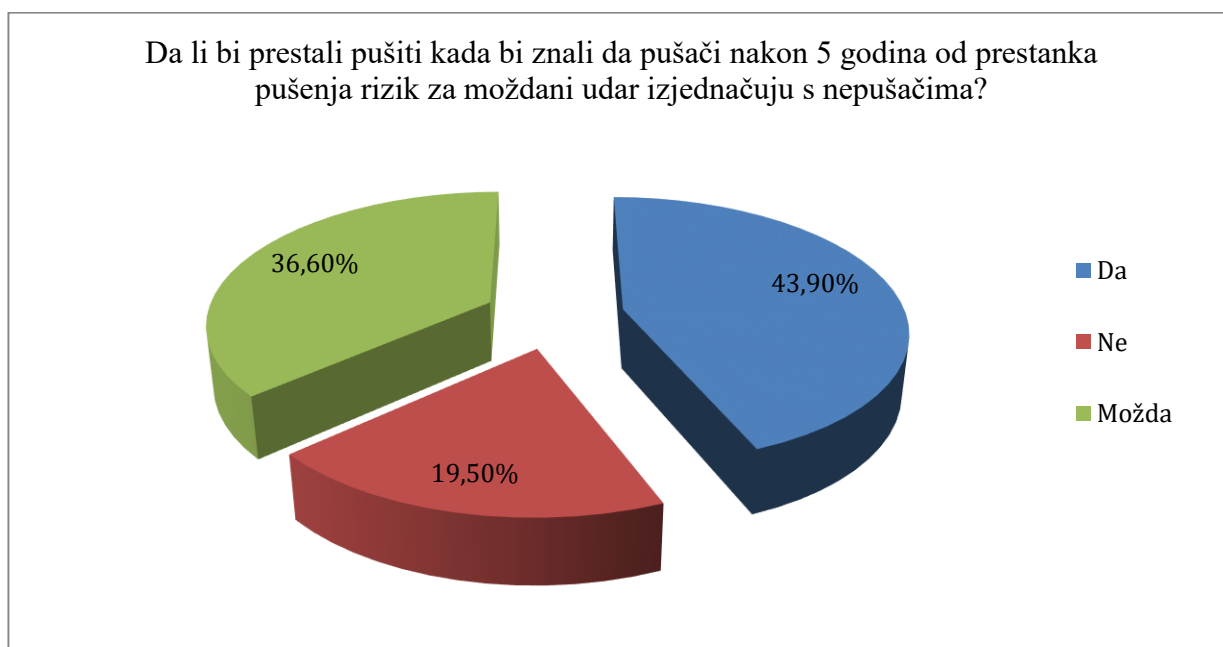
U grafu 9.8. prikazani su rezultati na pitanje: „Što mislite u kojem djelu Hrvatske je najviše moždanih udara?“



Graf 9.8. rezultati na pitanje; „Što mislite u kojem djelu Hrvatske je najviše MU?“

Ponudeni odgovori na pitanje u kojem djelu Hrvatske je najviše MU bili su Slavonija, Dalmacija ili Istra, najviše ispitanika je odgovorilo da je u Slavoniji najviše moždanih udara, što je i točan odgovor, naime 82,1% njih točnije 69 ispitanika je odabralo Slavoniju. Njih 5 odnosno 6% je odgovorilo da je najviše MU u Istri, a 10 ispitanika je dalo odgovor da je to Dalmacija, što je 11,9%.

Na pitanje da li bi prestali pušiti kada bi znali da pušači 5 godina nakon prestanka pušenja rizik za MU izjednačuju sa rizikom nepušača ispitanici su ponudili različite odgovore, 36,6% njih odnosno 30 ispitanika je reklo da bi možda prestali pušiti, 36 (43,9%) ih je odgovorilo da bi prestali pušiti kada bi to saznali, a 16 (19,5%) ispitanika bi svejedno nastavili pušiti i ako to saznaju, rezultati su prikazani u sljedećem grafu.



Graf 9.9. prikaz rezultata na pitanje; „Da li bi prestali pušiti kad bi znali da pušači nakon 5 godina od prestanka pušenja rizik za MU izjednačuju s nepušačima?“

Nadalje u anketi su ponuđena pitanja tako da ispitanici odgovor označe ocjenom od 1 do 5 s obzirom koliko se slažu s navedenim činjenicama. Kratkih pitanja je 9, a u slijedećoj tablici su prikazani odgovori ispitanika na ponuđena pitanja.

Tablica 9.1. Prikazani su rezultati odgovora na pitanja.

<b>Pitanje</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Pušenje, alkohol i droge povećavaju rizik za moždani udar	3 3,6%	2 2,4%	9 10,7%	22 26,2%	48 57,1%
Moždani udar može biti uzrok invalidnosti	2 2,4%	0	6 7,1%	8 9,5%	68 81%
Subarahnoidalno krvarenje je puknuće arterije unutar mozga	11 13,1%	4 4,8%	20 23,8%	11 13,1%	38 45,2%
Veća je pojavnost u starijoj životnoj dobi i kod žena	4 4,8%	7 8,3%	36 42,9%	20 23,8%	17 20,2%
Glavobolja se pojavljuje u 85-100% slučajeva nakon nastupa SAH-a	5 6%	2 2,4%	26 31%	21 25%	30 35,7%
Fotofobija (osjetljivost na svjetlost) i iritabilnost česti su simptomi u prvih nekoliko dana nakon SAH-a	2 2,4%	7 8,3%	32 38,1%	20 23,8%	23 27,4%
10% bolesnika sa SAH-om dobije epileptički napadaj	3 3,6%	13 15,5%	41 48,8%	15 17,9%	12 14,3%

Dijagnostička metoda izbora za ranu detekciju SAH-a je CT mozga	5 6%	3 3,6%	17 20,2%	25 29,8%	34 40,5%
Kod 20-30% pacijenata nastupa smrtni ishod nakon prvog krvarenja aneurizme	0	6 7,1%	26 31%	26 31%	26 31%

## 10. Rasprava

Istraživanje je obuhvatilo 84 ispitanika, od toga 47 (56%) žena i 37 (44%) muškaraca. S obzirom na dobnu skupinu anketirane su osobe od 18 do 30 i više godina, najviše ispitanih bilo je u dobi od 20 do 25 godina 43 (51,7%), a najmanje u dobi od 25 do 30 godina 7 (8,4%). Što pokazuje da je najviše studenata Sveučilišta Sjever u dobi između 20 i 25 godina. Najveći broj ispitanih studenata je sa studija Sestrinstva 48 (57,1%) što i pokazuju vrlo dobri rezultati na anketu o subarahnoidalnom krvarenju te moždanom udaru. Za usporedbu možemo uzeti istraživanje koje je provedeno 2017. godine na Medicinskom fakultetu u Osijeku koje je obuhvatilo 168 studenata od kojih je 27 (16%) muškaraca i 141 (84%) žena, te su u dobi između 18 i 22 godine. Značajne razlike u rezultatima pronađene su prema godinama studija ispitanika, gdje je vidljivo kako je prosječni udio točnih odgovora najviši bio među studentima treće godine studija. [21]

Znanje ispitanika o subarahnoidalnom krvarenju te o lokalizaciji SAH-a, odnosno na koji se organ odnosi pojam SAH, više od polovice ispitanika, 55 (65,5%), je znalo točan odgovor. 56 ispitanika odnosno 66,7% kažu da poznaju nekoga tko je prebolio moždani udar, a da ne znaju nikoga odgovorilo je 20 ispitanika što je 23,8%. Nadalje da navedu barem 3 simptoma nastanka moždanog udara, 8 ispitanika odgovorilo je da ne zna odgovor na to pitanje, a neki od odgovora su bili : gubitak svijesti, pad tlaka, bol, nerazgovijetan govor, glavobolja, povraćanje, fotofobija, poremećaj disanja, utrnulost jedne strane lica, bezizražajna mimika, afazija, znojenje, mučnina, grčenje mišića, panika, umor, vrtoglavica. U istraživanju provedenom u Nepal u provedena je strukturirana anketa o moždanom udaru, od 1360 sudionika, 71,1% ih je čulo ili pročitao o moždanom udaru; 30,2% je znalo nekoga s moždanim udarom. 39,3% je identificiralo mozak kao zahvaćeni organ. Iznenadna slabost u udovima / ukočenost (72%) i hipertenzija (74%) bili su uobičajeni simptom upozorenja i identificirani čimbenik rizika. U obadva istraživanja rezultati su zadovoljavajući te pokazuju visoku svijest i znanje ispitanika o moždanom udaru tj. SAH-u, te vrlo dobro prepoznavanje simptoma koji prethode MU. [20]

Nadalje u anketi je postavljeno pitanje što studenti misle da je najveći čimbenik rizika za nastanak moždanog udara i 84,5% njih je odgovorilo da je povišen krvni tlak odnosno hipertenzija jedan od najvećih čimbenika, dok samo 31% ispitanika misli da je šećerna bolest odnosno dijabetes mellitus čimbenik rizika. Istraživanje koje je provedeno u Africi, od siječnja do lipnja 2017.godine, pored svih sudionika koji su doživjeli MU 85% njih su imali hipertenziju, a 25% dijabetes mellitus. Moglo bi se reći da većina studenata koji su riješili ovu anketu ima dobro predznanje o čimbenicima rizika, a to je važno u njihovom daljnjem stilu i načinu života. [22]

Ruptura cerebralne aneurizme neizbježna je komplikacija tijekom embolizacije, nakon čega slijedi akutna subarahnoidna hemoragija ili intrakranijalni hematoma, a rezultira pogoršanjem stanja pacijenta. Posebice, za pacijente koji su imali rupturiranu aneurizmu, potrebne su hitne strategije liječenja tijekom operacije. Najčešće hemostatske metode u kliničkoj praksi su sljedeće: nakon snižavanja krvnog tlaka, nastavljamo embolizirati aneurizme s odvojivim zavojnicama što je prije moguće, te privremeno koristiti balonski kateter, blokirati dotok krvi. Ako su uvjeti dopušteni, kateter za vođenje balona može se čak koristiti za ograničavanje proksimalnog protoka krvi. S vremena na vrijeme, zbog ograničenja ovih metoda, od neurokirurga se traži da izvrše kraniotomiju za liječenje hemostaze. Međutim, odgođeni prijelaz često dovodi do brzog pogoršanja stanja bolesnika, pa čak i smrti uslijed cerebralne kile. Ovdje smo prikazali dva slučaja rupturiranih cerebralnih aneurizmi kako bismo osigurali alternativnu metodu za hemostazu i što je moguće više spasili živote pacijenata. U iznimno hitnoj situaciji (konvencionalno liječenje je neučinkovito), uspješno smo spasili život pacijenta ubrizgavanjem liofilizirajuće otopine trombinskog praška (LTP) u aneurizmatiku vrećicu kroz mikrokateter. Prema našim saznanjima, ovo je prvo izvješće o uspješnoj hemostazi tijekom embolizacije koljena rupturirane cerebralne aneurizme s LTP. Potrebne su daljnje prospektivne studije kako bi se potvrdila sigurnost i djelotvornost LTP u cerebrovaskularnoj interventnoj terapiji. [23]

Što se tiče odgovora ispitanika o liječenju SAH-a, bili su podijeljeni, naime 53,6% je odgovorilo da je potrebna operativna, a 48,8% misli da je potrebna endovaskularna, ni jedni ni drugi nisu pogriješili s odgovorom jer o vrsti zahvata ovisi više čimbenika; kao što su hitnost, vrsta aneurizme, lokalizacija i dr., naposljetku liječnik odredi vrstu zahvata nakon puknuća aneurizme.

Da li je osobi koja je preboljela moždani udar potreban logoped u tijeku oporavka 72,6% ispitanika je odgovorilo da je osobi potreban logoped, 20,2% ispitanika misli da logoped nije potreban, a da ne znaju je li potreban ili nije odgovorilo je 7,1%.

Rana rehabilitacija kod bolesnika s akutnim moždanim udarom široko se preporučuje. Testirali smo hipotezu da dnevna intervencija logopeda promovira siguran oralni unos bolesnika s akutnim moždanim udarom. Analizirali smo hospitalizirane pacijente koji su doživjeli cerebralni infarkt i moždano krvarenje i koji su u našoj bolnici prošli rehabilitaciju od listopada 2010. do rujna 2014. godine. Ukupno je analizirano 936 bolesnika, a 452 bolesnika podvrgnuta su dnevnoj logopedskoj terapiji. Ispitali smo povezanost učestalosti treninga i prehranbenog statusa. Rezultati su pokazali je da je dnevna logopedska terapija značajno i pozitivno korelirana sa smanjenjem broja dana hospitalizacije sve dok nije započet oralni unos i nije bio povezan s prestankom oralnog unosa zbog aspiracijske pneumonije nakon nastavka oralnog uzimanja. Studija je pokazala da dnevna intervencija logopeda u bolesnika s akutnim moždanim udarom skraćuje broj dana do oralnog unosa bez povećanja učestalosti aspiracijske pneumonije. [24]

Iako zadnjih 15-ak godina Hrvatska bilježi pozitivan trend smanjenja smrtnosti od cerebrovaskularnih bolesti, koje su drugi uzročnik smrti u svijetu, posebice kod dobni skupina ispod 64 godine starosti, polovica bolesnika umire od posljedica udara, trećina ima trajni invaliditet, a svega četvrtina ostaje radno sposobna. Po podacima HZJZ-a, u Hrvatskoj moždani udar doživi 15.000 do 16.000 ljudi godišnje, a oko 7500 umre od posljedica, što je 14 posto svih smrti u Hrvatskoj. Po stopi smrtnosti daleko smo iznad prosjeka za europsku regiju i daleko iznad prosjeka EU. [25] U ovoj anketi najviše ispitanika, 38,1%, je odgovorilo da oko 10 tisuća ljudi doživi moždani udar, a 34,5% je točno odgovorilo na pitanje da 15 do 16 tisuća ljudi godišnje u Hrvatskoj doživi MU.

Da je najviše MU u Slavoniji misli 82,1% ispitanika. Retrospektivnom analizom obuhvaćeni su podaci o svim bolesnicima liječenim na Neurološkom odjelu Opće bolnice Dubrovnik tijekom 2008. godine. U tom razdoblju hospitalizirano je 663 bolesnika, od čega 247 (37,25%) s moždanim udarom. Ishemijski moždani udar imalo je 217 (87,85%), a hemoragijski moždani udar 30 (12,15%) bolesnika. U ukupnom broju bolesnika s moždanim udarom bilo je 136 (55,00%) žena i 111 (45,00%) muškaraca. U skupini ishemijskih moždanih udara bile su 124 (57,15%) žene i 93 (42,85%) muškarca, a u skupini s hemoragijskim moždanim udarom 12 (40%) žena i 18 (60%) muškaraca. Većina bolesnika s ishemijskim (89,6%) i hemoragijskim (76,66%) moždanim udarom bili su stariji od 60 godina. Samo 9 (4,14%) bolesnika s ishemijskim moždanim udarom i 5 (16,66%) bolesnika s hemoragijskim moždanim udarom su bili zaposleni. Stopa smrtnosti je ukupno iznosila 20,24%; 19,35% za ishemijski i 26,66% za hemoragijski moždani udar. Također, 20% bolesnika s hemoragijskim moždanim udarom premješteno je na Odjel intenzivnog liječenja naše bolnice ili na neurokirurške klinike u Splitu i Zagrebu, pa nisu bili dostupni podaci o ishodu liječenja tih bolesnika. Isto tako, 18 (7,29%) bolesnika je bilo iz drugih zemalja, najviše iz Bosne i Hercegovine. Većina ih je imala ishemijski moždani udar (83,33%), a 12 (66,66%) bolesnika je bilo starije od 60 godina. [26]

Analizirana je zastupljenost različitih kliničkih podvrsta moždanoga udara (MU) i njihovih čimbenika rizika u Istočnoj Hrvatskoj. Studijom je obuhvaćeno 130 bolesnika s akutnim MU koji su liječeni u Kliničkoj bolnici Osijek i Općoj bolnici Slavonski Brod. Hemoragijski MU bio je zastupljen u 17,69% (intracerebralna hemoragija u 16,15% i subarahnoidalna hemoragija u 1,54%), a ishemijski MU u 82,31% bolesnika. Nađena je visoka incidencija lakunarnih i kardioembolijskih ishemijskih MU te čimbenika rizika povezanih s nezdravim načinom života.[26]

Spontano subarahnoidalno krvarenje (SAH) u najvećem broju slučajeva nastaje kao posljedica rupture aneurizme, najčešće unutarnje karotidne arterije, prednje komunikantne ili srednje cerebralne arterije. Veličina i lokalizacija aneurizme su značajni neovisni prognostički



čimbenici. Prema smještaju na krvnim žilama mozga aneurizme se dijele na aneurizme prednje i stražnje moždane cirkulacije (odnosno karotidnog i vertebrobazilarnog sliva). Ishodi liječenja su bitno nepovoljniji u bolesnika s aneurizmama stražnje cirkulacije zbog relativne kirurške nedostupnosti i blizine moždanog debla. Klinički se SAH manifestira naglim nastupom jake glavobolje, poremećajima svijesti uz znakove povišenog intrakranijskog tlaka, te kočenjem šije. Dijagnostičke metode izbora su kompjutorizirana tomografija i cerebralna angiografija koja je zlatni standard u dokazivanju aneurizmatškog proširenja. Liječenje može biti kirurško ili endovaskularno, a ovisi o stanju bolesnika, anatomskom smještaju aneurizme i sposobnostima kirurga. Kirurški pristup ovisi o lokalizaciji aneurizme. Ako je CT mozga u slučajevima intenzivne glavobolje normalan, indicirana je lumbalna punkcija, odnosno pretraga cerebrospinalnog likvora radi isključenja subarahnoidalnog krvarenja. [27]

Ispitanici u ovoj anketi imaju mišljenje da je najbolja dijagnostička pretraga za ranu detekciju SAH-a CT mozga, skoro polovica njih, 40,5% slaže se u potpunosti za CT. Također što se tiče glavobolje da se pojavljuje u skoro svim slučajevima nastupa SAH-a misli 36% ispitanika, što je i točan odgovor.

Cilj studije, koja je provedena u Poljskoj na neurološkom odjelu Zavoda za neurologiju u Varšavi, bio je utvrditi razlike u osnovnim značajkama i ishodu između muškaraca i žena s akutnim ishemijskim moždanim udarom. Ishemijski moždani udar potvrđen je kompjutorskom tomografijom ili pri autopsiji u bolesnika primljenih na neurološki odjel od 1995. do 2007. godine. Bolesnici i bolesnice uspoređeni su u odnosu na rizične čimbenike, stanje aktivnosti prije moždanog udara, vrsti moždanog udara prema klasifikaciji Oxfordshire Community Stroke projekta, nalaze dijagnostičkih pretraga i rani 30-dnevni ishod. Analizirali su se podatci za 1379 žena i 1155 muškaraca s ishemijskim moždanim udarom. Srednja dob bolesnica bila je 74,3 godine, a bolesnika 68,8 godina. Žene su češće imale invalidnost prije moždanog udara, kao i hipertenziju, atrijsku fibrilaciju ili srčano zatajenje, te poremećaj svijesti kod prijema, dok je kod muškaraca češće zabilježena navika pušenja, zlouporaba alkohola te povijest infarkta miokarda ili prolaznog ishemijskog napadaja. Bolesnice su u većem postotku patile od sindroma ukupne prednje cirkulacije nego muškarci (21,2% prema 14,0%). Stenoza unutarnje karotidne arterije veća od 70% zabilježena je u 10,8% žena i 19,1% muškaraca. Smrtnost unutar 30 dana i stope lošeg ishoda bile su značajno više u žena negoli u muškaraca (17,2% prema 13,1%, odnosno 59,9% prema 46,2%). Nakon prilagodbe za casemix u multivarijantnoj analizi ženski spol bio je neovisno udružen s većim rizikom za rani loš ishod. U zaključku, raspodjela rizičnih čimbenika, te kliničke značajke, nalazi dijagnostičkih pretraga i rani ishodi razlikovali su se između muških i ženskih bolesnika s ishemijskim moždanim udarom. Ženski spol bio je udružen s lošijom prognozom, ukazujući na potrebu intenzivnije akutne i dugoročne opće skrbi kako bi se

poboljšao ishod bolesti među bolesnicama s ishemijskim moždanim udarom. [27] Ova studija nam pokazuje da prema rezultatima odgovora na pitanja u anketi, studenti Sveučilišta Sjever imaju dobro saznanje o nastancima, čimbenicima rizika i životnim navikama osoba prije moždanog udara i SAH-a, da je veća pojavnost u žena odgovorilo je samo 20% ispitanika, dok njih 42,9% nisu bili sigurni ili nisu znali točan odgovor.

## 11. Zaključak

Subarahnoidalno krvarenje je potencijalno smrtonosna neurološka bolest koja nastupa naglo. Uzrokuje smrt u 15% bolesnika unutar nekoliko minuta, a gotovo polovica bolesnika umire unutar mjesec dana nakon puknuća aneurizme. Od preostale polovice bolesnika koji prežive prvi mjesec oko 40% ima teške neurološke deficite sa ovisnošću o drugim osobama zbog nemogućnosti hodanja, oblačenja ili obavljanja drugih vitalno važnih životnih aktivnosti.

Medicinska sestra je ravnopravan član zdravstvenog tima, koja uvelike doprinosi zbrinjavanju bolesnika sa SAH-om, od samog primitka u bolnicu, samim time što se radi o vitalno ugroženim pacijentima, koji su često teškog kliničkog stanja, jasno je da medicinska sestra mora imati odgovarajuće kompetencije za rad sa takvim bolesnicima. Boraveći uz bolesnika 24 sata dnevno tijekom procesa pružanja sestrinske skrbi primjenjuje sve svoje profesionalne vještine i znanja u cilju poboljšanja kvalitete života bolesnika. Intervencije sestre moraju biti prilagođene svakom bolesniku i usklađene s cjelokupnim planom zdravstvene njege. Iz svega navedenog mogu zaključiti da je neophodno da medicinske sestre trebaju konstantno raditi na svom obrazovanju, da je potrebno da medicinska sestra educira medicinsku sestru u obavljanju poslova iz područja zdravstvene njege, kako bi se na taj način podigla kvaliteta zdravstvene skrbi.

U Varašdinu, 10.06.2019.

Josepal

## 11. Popis literature

- [1] V. Brinar i suradnici, Neurologija za medicinare, MN, Zagreb 2009.
- [2] B. Sedić, Zdravstvena njega bolesnika s neurološkim bolestima, ZV, Zagreb 2011.
- [3] B. Kurtović i suradnici, Zdravstvena njega neurokirurških bolesnika, HKMS, Zagreb 2013
- [4] V. Đapić, Intrakranijska krvarenja, Završni rad, Vukovar 2016.
- [5] H. Hećimović, Z. Ivanuša, Udžbenik iz neurologije, Sveučilište Sjever, Varaždin 2017.
- [6] M. Bučuk, L. Tuškan-Mohar, Neurologija za stručne studije, MEF, Rijeka 2012.
- [7] P. Keros, M. Pećina, M. Ivančić-Košuta, Temelji anatomije čovjeka, Zagreb 1999.
- [8] MSD priručnik dijagnostike i terapije, <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/bolesti-perifernog-zivcanog-sustava> dostupno 12.12.2018.
- [9] D. Strikić, Spontano subarahnoidalno krvarenje u spinalnom kanalu, Diplomski rad, MEF, Zagreb 2017.
- [10] Ž. Bakran, I. Dubroja, S. Habus, Rehabilitacija osoba s moždanim udarom, Medicine fluminensis, Krapinske Toplice 2012.
- [11] N. Prlić, V. Rogina, B. Muk, Zdravstvena njega 4, ŠK, Zagreb 2005.
- [12] A. Ana, Simptomi moždanog udara, <http://ordinacija.vecernji.hr/zdravlje/ohr-savjetnik/simptomi-mozdanog-udara-prepoznajte-ih-na-vrijeme/> dostupno 12.12.2018.
- [13] C. Rotim, B. Kurtović, P. Mardešić, Sestrinsko-medicinski problemi, HKMS, Zagreb 2017.
- [14] J. Krmpotić-Nemanić, A. Marušić, Anatomija čovjeka, MN, Zagreb 2004. Str; 43-44
- [15] T. Sasaji, K. Shinagwa, S. Matsuya, Spontaneous thoracic spinal subarachnoid hemorrhage diagnosed with brain computed tomography, 2013.
- [16] A. Gavranić, H. Šimić, I. Škoro, Subarahnoidalno krvarenje, Klinika za neurokirurgiju KBC Sestre milosrdnice, Zagreb 2011.
- [17] N. Ćirić, Uloga i zadaci medicinske sestre kod bolesnika nakon endovaskularnog zahvata intrakranijalnih aneurizmi, Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin 2018.
- [18] Neurokirurgija, drugi dio.  
[http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/anesteziologija//Neurokirurgija %20II %20web.pdf](http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/anesteziologija//Neurokirurgija%20II%20web.pdf)  
Dostupno 14.01.2019
- [19] D. Ozretić, Endovaskularno liječenje intrakranijalnih aneurizmi zavojnicama uz ugradnju potpornice, Doktorska disertacija, MEF, Zagreb 2015.
- [20] <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=22743808> , dostupno 20.02.2019.
- [21] M. Soldo, Uloga poznavanja čimbenika rizika za razvoj cerebrovaskularnih bolesti na životne navike studenata sestrištva, Završni rad, Osijek 2017.

- [22] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30797644> , dostupno 20.02.2019.
- [23] J. Changchun, Wei Wang, Lyophilizing thrombin powder-based treatment for hemostasis during coil embolization of ruptured cerebral aneurysm, 2019. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1591019918824866> , dostupno 25.02.2019.
- [24] T. Nakazora, J. Maeda, Intervention by Speech Therapists to Promote Oral Intake of Patients with Acute Stroke: A Retrospective Cohort Study. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28041902> , dostupno 25.02.2019.
- [25] <https://www.sibenik.in/zdravlje/dan-mozdanog-udara-svake-godine-7-500-ljudi-umre-od-njegovih-posljedica-sto-je-14-posto-svih-smrti-u-hrvatskoj/66984.html> , dostupno 28.02.2019
- [26] M. Ivanković, M. Drobac, Zastupljenost moždanog udara u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u 2008.godini [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=125826](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=125826) dostupno 28.02.2019.
- [27] [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=304673](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=304673), dostupno 28.02.2019.

## Popis slika

Slika 2.1. Mozak.....	3
Izvor: <a href="https://sites.google.com/site/ljudskiorganizamdolic/zivcani-sustav/mozak">https://sites.google.com/site/ljudskiorganizamdolic/zivcani-sustav/mozak</a>	
Slika 2.2. Prikaz Willisovog arterijskog kruga.....	6
Izvor: <a href="https://www.slideshare.net/VinkoBubi/poremeaji-svijesti">https://www.slideshare.net/VinkoBubi/poremeaji-svijesti</a>	
Slika 3.1. Fisherova skala za procjenu rizika od nastanka vazospazma.....	9
Izvor: <a href="https://radiologykey.com/subarachnoid-hemorrhage-3/">https://radiologykey.com/subarachnoid-hemorrhage-3/</a>	
Slika 3.2. Prikaz Glasgow coma scale.....	9
Izvor: <a href="http://www.medicinabih.info/wp-content/gallery/slike-medicine/">http://www.medicinabih.info/wp-content/gallery/slike-medicine/</a>	
Slika 4.1. Ishemijski moždani udar.....	13
Izvor: <a href="http://www.svevesti.com/a152311-prepoznajte-simptome-mo/">http://www.svevesti.com/a152311-prepoznajte-simptome-mo/</a>	
Slika 4.2. Hemoragijski moždani udar.....	13
Izvor: <a href="http://mozdanival.hr/mozdani-udar/">http://mozdanival.hr/mozdani-udar/</a>	
Slika 6.1. Prikaz postavljanja klipa na intrakranijalnu aneurizmu.....	20
Izvor: <a href="https://hr.psychologyinstructor.com/razliciti-psihicki-poremecaji/">https://hr.psychologyinstructor.com/razliciti-psihicki-poremecaji/</a>	
Slika 6.2. Prikaz coilinga aneurizme.....	21
Izvor: <a href="https://srxa.wordpress.com/tag/brain-aneurysm/">https://srxa.wordpress.com/tag/brain-aneurysm/</a>	



**IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, JOSIPA VIJEVAC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SUBARAHNOIDALNO KRVARENJE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Josipa V.  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, JOSIPA VIJEVAC (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SUBARAHNOIDALNO KRVARENJE (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Josipa V.  
(vlastoručni potpis)

## Prilog

### Znanje studenata o subarahnoidalnom krvarenju

\*Obavezno

### Jeste čuli za pojam subarahnoidalno krvarenje? \*

Ne

Da, ali ne znam što je to

Da i znam što je to

### Znate li na koji organ se odnosi subarahnoidalno krvarenje? \*

srce

mozak

pluća

jetra

ne znam

### Poznajete li nekoga tko je prebolio moždani udar? \*

Da

Ne

Da, bliska osoba

### Navedite barem 3 simptoma nastanka moždanog udara? \*

Vaš odgovor

### Što mislite koji su najveći čimbenici rizika za nastanak moždanog udara? \*

**ponuđeno je više točnih odgovora**

pušenje

genetska predispozicija

stres

šećerna bolest

povišen krvni tlak/hipertenzija



tjelesna neaktivnost

**Što mislite koja je terapija potrebna nakon dijagnosticiranja SAH-a? \***

operativna

konzervativna

**Da li je osobi koja je preboljela moždani udar potreban logoped u tijeku oporavka? \***

Da

Ne

Ne znam

**Znate li koliko ljudi u Hrvatskoj godišnje doživi moždani udar? \***

5 tisuća

10 tisuća

15 - 16 tisuća

20 tisuća

**Što mislite kolika je smrtnost u Hrvatskoj od moždanog udara? \***

Vaš odgovor

**Što mislite u kojem djelu Hrvatske je više moždanih udara? \***

Istra

Slavonija

Dalmacija

**Da li bi prestali pušiti kad bi znali da pušači nakon 5 godina od prestanka pušenja rizik za moždani udar izjednačuju s rizikom nepušača?**

Da

Ne

Možda

Na sljedeća pitanja odgovorite tako što ćete odgovor označiti ocjenom od 1 do 5 s obzirom koliko se slažete s navedenim

1- ne slažem se uopće, 2- ne slažem se, 3- ne znam, 4- slažem se, 5- slažem se u potpunosti

**Pušenje, alkohol i droge povećavaju rizik za moždani udar \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**Moždani udar može biti uzrok invalidnosti \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**Subarahnoidalno krvarenje je puknuće arterije unutar mozga \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**Veća je pojavnost u starijoj životnoj dobi i kod žena. \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**Glavobolja se pojavljuje u 85-100% slučajeva nakon koje nastupa SAH \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**Fotofobija (osjetljivost na svjetlost) i iritabilnost česti su simptomi u prvih nekoliko dana nakon SAH-a \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**10% bolesnika sa SAH-om dobije epileptički napadaj \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**Dijagnostička metoda izbora za ranu detekciju SAH-a je CT mozga \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**Kod 20-30% pacijenata nastupa smrtni ishod nakon prvog krvarenja aneurizme \***

ne slažem se uopće

1

2

3

4

5

slažem se u potpunosti

**Vaša dob?**

18-20

21-25

25-30

30 i više

**Spol? \***

M

Ž

**Što studirate? \***

sestrinstvo

strojarstvo

elektrotehniku

graditeljstvo

medijski dizajn