

Zdravstvena njega bolesnika oboljelog od glioblastoma

Zuban, Kristina Marina

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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:176:542452>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-01**

Repository / Repozitorij:



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija
SVEUČILIŠTE U SPLITU

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



zir.nsk.hr



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ

SESTRINSTVO

Kristina Marina Zuban

**ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA OBOLJELOG OD
GLIOBLASTOMA**

Završni rad

Split, 2024.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ

SESTRINSTVO

Kristina Marina Zuban

**ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA OBOLJELOG OD
GLIOBLASTOMA**

HEALTH CARE OF PATIENTS WITH GLIOBLASTOMA

Završni rad / Bachelor's Thesis

Mentor:

Gabrijela Tenžera, mag.med.techn.

Split, 2024.

ZAHVALA

Ovim putem se iskreno zahvaljujem svojoj obitelji, prijateljima i kolegicama na podršci tijekom mog školovanja, posebno na motivaciji u teškim trenucima.

Bili ste mi potpora kad je bilo najteže i zato Vam posvećujem ovaj rad!

Vele, sve znaš !!! 😊 ❤️

Koristim priliku da posebnu zahvalnost iskažem i svojoj mentorici Gabrijeli Tenžera, mag.med.techn. za nesebičnu stručnu pomoć i suradnju prilikom pisanja ovog završnog rada, koja mi je svojim savjetima uvelike pomogla.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija
Sveučilišni prijediplomski studij sestринство

Znanstveno područje: biomedicina i zdravstvo
Znanstveno polje: kliničke medicinske znanosti

Mentor: Gabrijela Tenžera, mag.med.techn.

ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA OBOLJELOG OD GLIOBLASTOMA

Kristina Marina Zuban, 0346010787

SAŽETAK

Glioblastom je najteži tip tumora na mozgu čovjeka koji ima jako nisku stopu preživljavanja i vrlo lošu prognozu. Stopa preživljavanja pacijenata nije se poboljšala unatoč napretku kirurgije i medicine. Dvije su vrste glioblastoma: primarni glioblastom koji je češći i uglavnom pogađa osobe starije životne dobi, te sekundarni glioblastom koji je rjeđi, a učestaliji je kod osoba mlađe životne dobi.

Znakovi i simptomi koji se javljaju kod pacijenata oboljelih od glioblastoma se razlikuju ovisno o tome gdje se tumor primarno nalazi, kao i o njegovoj veličini. Gotovo kod svih pacijenata se javljaju glavobolje, mučnine, dvoslike, vrtoglavice, problem sa govorom i motorikom, epileptički napadaji te mnogi drugi simptomi.

Postavljanje dijagnoze obično započinje detaljnim medicinskim pregledom (neurološka obrada), radiološkim pretragama (CT i/ili MR mozga), te uzimanjem biopsije tkiva (stereotaksija). Liječenje je obično jako kompleksno i uključuje kombinaciju kirurškog liječenja, radioterapije, kemoterapije i ciljane terapije lijekovima. Kod planiranja zdravstvene njege pacijenta s glioblastomom najbitniji je holistički pristup koji obuhvaća procjenu i intervencije medicinske sestre. U zdravstvenoj njezi medicinska sestra/ tehničar ima izrazito veliku ulogu kao dio multidisciplinarnog tima jer sudjeluje u svim pripremama za dijagnostičke pretrage, fizičkoj i psihičkoj pripremi bolesnika za operaciju i nakon nje, primjeni ordinirane terapije, održavanju vitalnih funkcija i praćenju promjena ponašanja pacijenta. Osim velike količine znanja, medicinska sestra mora posjedovati iskustvo, vještine i empatiju jer je odgovorna za planiranje zdravstvene njege pacijenta od trenutka prijema pacijenta u bolnicu te do njegovog povratka u obitelj.

Ključne riječi: dijagnoza; glioblastom; liječenje; medicinska sestra; zdravstvena njega

Rad sadrži: 34 stranice, 6 slika, 35 literaturnih referenci

Jezik izvornika: hrvatski

BASIC DOCUMENTATION CARD

BACHELOR THESIS

University of Split
University Department for Health Studies
Undergraduate study of Nursing

Scientific area: biomedicine and health care
Scientific field: clinical medical sciences

Supervisor: Gabrijela Tenžera, mag.med.techn.

HEALTH CARE OF PATIENTS WITH GLIOBLASTOMA

Kristina Marina Zuban, 0346010787

SUMMARY

Glioblastoma is the most severe type of human brain tumor that has a very low survival rate and a very poor prognosis. Patient survival rates have not improved despite advances in surgery and medicine. There are two types of glioblastoma: primary glioblastoma, which is more common and mostly affects older people, and secondary glioblastoma, which is rarer and more common in younger people.

The signs and symptoms experienced by patients with glioblastoma vary depending on where the tumor is primarily located, as well as its size. Almost all patients have headache, nausea, double vision, dizziness, speech and motor problems, epileptic seizures and many other symptoms.

Diagnosis usually begins with a detailed medical examination (neurological examination), radiological examinations (CT and/or MRI of the brain) and taking a tissue biopsy (stereotaxy). Treatment is usually very complex and includes a combination of surgical treatment, radiotherapy, chemotherapy and targeted drug therapy. In planning the health care of patients with glioblastoma, the most important is a holistic approach that includes the assessment and interventions of the nurse. In health care, the nurse/technician has an extremely important role as part of a multidisciplinary team, because she participates in all preparations for diagnostic tests, physical and psychological preparation of the patient for surgery and after it, application of prescribed therapy, maintenance of vital functions and monitoring of changes in the patient's behavior. In addition to great knowledge, a nurse must possess experience, skills and empathy because she is responsible for planning the patient's health care from the moment the patient is admitted to the hospital, until his return to the family.

Key words: diagnosis; glioblastoma; treatment; nurse; health care

The thesis contains: 34 sheets, 6 figures, 35 references

Original in: Croatian

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA MOZGA	2
1.1.1. Veliki mozak (cerebrum)	3
1.1.2. Međumozak.....	6
1.1.3. Mali mozak.....	6
1.1.4. Moždano deblo.....	6
1.2. TUMORI MOZGA	7
1.2.1. Glioblastom	7
1.2.1.1. Vrste glioblastoma	8
1.2.1.2. Podtipovi glioblastoma	9
1.2.1.3. Klasifikacija glioblastoma.....	9
1.3. SIMPTOMI GLIOBLASTOMA	10
1.4. POSTAVLJANJE DIJAGNOZE	11
1.5. LIJEČENJE GLIOBLASTOMA.....	12
2. CILJ RADA	13
3. RASPRAVA	14
3.1. SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA SA GLIOBLASTOMOM	14
3.1.1. Preoperativna priprema bolesnika	14
3.1.1.1. Psihološka priprema	15
3.1.1.2. Fizička priprema.....	15
3.1.2. Neposredna prijeoperacijska priprema bolesnika	16
3.1.3. Priprema bolesnika na dan operacije.....	17
3.1.3.1. Premedikacija	17
3.1.3.2. Tuširanje i kupanje antiseptikom	18

3.1.3.3. Priprema operacijskog polja odstranjivanjem dlaka.....	18
3.2. PRIJEOPERACIJSKE SESTRINSKE DIJAGNOZE.....	19
3.2.1. Strah u/s neizvjesnim ishodom operacijskog zahvata.....	19
3.2.2. Neupućenost u/s pripremom za operacijski zahvat.....	20
3.2.3. Visok rizik za pad u/s psihoorganske izmijenjenosti.....	20
3.3. INTRAOPERATIVNA ZDRAVSTVENA NJEGA NEUROKIRURŠKOG BOLESNIKA.....	21
3.4. POSTOPERATIVNA SESTRINSKA SKRB NEUROKIRURŠKOG BOLESNIKA.....	22
3.4.1. Poslijeoperacijske sestrinske dijagnoze.....	24
3.4.1.1. Bol u/s operacijskim zahvatom.....	25
3.4.1.2. Sindrom SMBS (4) u/s operacijskim zahvatom.....	26
3.4.1.3. Visok rizik za infekciju u/s operativnom ranom.....	26
3.4.2. Poslijeoperacijska podrška medicinskih sestara.....	27
3.5. PREHRANA NEUROKIRURŠKOG BOLESNIKA.....	27
4. ZAKLJUČAK.....	29
5. LITERATURA.....	30
6. ŽIVOTOPIS.....	33

1. UVOD

Mozak je glavni organ u tijelu koji kontrolira sve funkcije, tako da bilo kakav poremećaj u mozgu može imati ozbiljne posljedice. Tumori koji se pojave na mozgu mogu utjecati na vitalne funkcije mozga, a samim time i uzrokovati neurološke i/ili psihološke poteškoće.

Glioblastom (GBM) je najčešći i najagresivniji tip tumora mozga koji se može pojaviti kao primarni tumor (de novo) ili može nastati iz tumora nižeg stupnja koji se s vremenom transformira u GBM (sekundarni). Stopa pojavljivanja novootkrivenih bolesnika je 3 na 100 000 ljudi. Prosječna starost oboljelih pri postavljanju dijagnoze glioblastoma je 64 godine iako se može pojaviti u svakoj dobi uključujući i period djetinjstva, a bolest je učestalija kod muške populacije, nego kod ženske. Posljednjih 20-ak godina zabilježen je porast broja oboljelih od glioblastoma što se pripisuje boljem pristupu preciznijim dijagnostičkim alatima. Obično je preživljavanje nakon postavljanja dijagnoze u prosjeku 12-15 mjeseci, a stopa bolesnika koji prežive duže od pet godina je mala te iznosi 3-7 %. Bolest često napreduje jako brzo (2 do 3 mjeseca), a simptomi su nespecifični zbog porasta intrakranijalnog tlaka te uključuju glavobolje, mučnine, povraćanje, kao i različite promjene u ponašanju i osobnosti. Nakon javljanja simptoma, ide se na detaljnu neurološku obradu. Dijagnoza se obično postavlja kombinacijom radioloških pretraga CT i/ili MR mozga te stereotaksijom, odnosno uzimanjem uzorka tkiva prilikom operativnog zahvata. Tumor glioblastoma na mozgu liječi se kombinacijom neurokirurškog operativnog zahvata, zračenja i kemoterapije. Pacijenti oboljeli od glioblastoma zahtijevaju posebnu pažnju i zdravstvenu njegu koja obuhvaća multidisciplinarni pristup liječenja, kako bi im se poboljšala kvaliteta života (1).

Medicinske sestre u prijeoperacijskoj pripremi bolesniku osiguravaju najbolju moguću fizičku, psihološku, socijalnu i duhovnu spremnost za operativni zahvat uključivanjem samog bolesnika u proces planiranja i provedbe zdravstvene njege s ciljem stjecanja povjerenja, postavljanja pitanja o onome što slijedi, te izražavanja straha.

Također je važna uloga medicinske sestre na dan operacije, te u poslijeoperacijskoj fazi (u tom razdoblju kontinuirano prati bolesnikovo stanje i mora znati prepoznati komplikacije, ukoliko do njih dođe) (2).

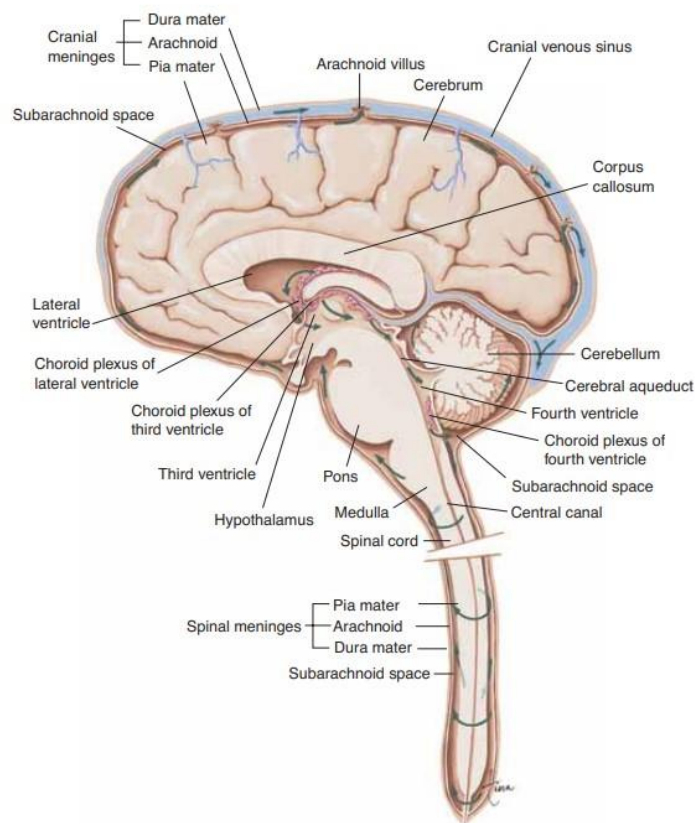
Kod planiranja zdravstvene njege najvažniji je holistički pristup - od psihičke pripreme bolesnika za sam operativni zahvat (tijekom koje mu pruža emocionalnu podršku) do edukacije kako bolesnika tako i njegove obitelji a sve s ciljem prihvatanja novonastale situacije (3).

1.1. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA MOZGA

Mozak (*encephalon*) je organ smješten u kranijalnoj šupljini, a koji zajedno sa kralježničnom moždinom (*medula spinalis*) tvori središnji živčani sustav te samim time kontrolira sve funkcije u tijelu (regulira endokrine i autonomne funkcije, ponašanje, razmišljanje, emocije). Ljudski mozak težak je otprilike 1400 grama, što je oko 2 % tjelesne mase. Za svoj rad troši 25 % glukoze i 20 % kisika iz tijela, što znači da treba veliku energiju za svoj rad (4).

Morfološki se mozak dijeli na:

- 1) Veliki mozak (*cerebrum*) koji je sastavljen od krajnjeg mozga (*telencephalon*) i među mozga (*diencephalon*);
- 2) Mali mozak (*cerebellum*);
- 3) Moždano deblo (*truncus cerebri*) koje se sastoji od produžene moždine (*medula oblongata*), mosta (*pons*) i srednjeg mozga (*mesencephalon*) (5).



Slika 1. Shematski prikaz anatomije mozga – sagitalni presjek u medijanoj ravnini

Izvor:

[https://repository.poltekkeskaltim.ac.id/1144/1/Essentials%20of%20Anatomy%20and%20Physiology%20\(%20PDFDrive%20\).pdf](https://repository.poltekkeskaltim.ac.id/1144/1/Essentials%20of%20Anatomy%20and%20Physiology%20(%20PDFDrive%20).pdf) (preuzeto 10.11.2023.)

Kralježnična moždina je oblika savijenog repa, duljine 40-45 cm, smještena u kralježničnom kanalu te se proteže od prvog vratnog do drugog slabinskog kralješka.

1.1.1. Veliki mozak (*cerebrum*)

Krajnji mozak (*telencephalon*) je najkompleksniji i najveći dio mozga, koji je sastavljen od dvije polutke – lijeve i desne (*hemispherium dextrum et sinistrum*) i neparnog središnjeg dijela (*telencephalon medium*). Polutke su izvana izgrađene od sive tvari, a iznutra od bijele tvari. Površina velikoga mozga je sastavljena od brojnih vijuga (*gyrusa*) i udubina (*sulcusa*), a upravo ta nabranost moždane kore povećava

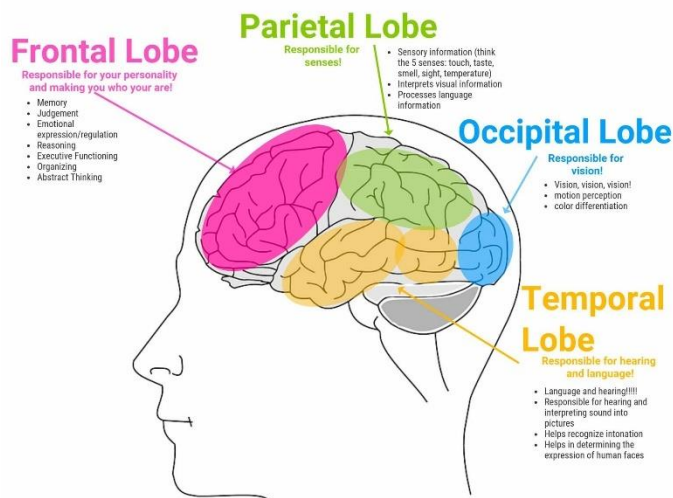
funkcionalnost mozga jer omogućuje da se na manjem prostoru rasporedi veći broj neurona.

Svaka hemisfera sačinjena je od pet moždanih režnjeva:

- 1) Čeoni režanj (*lobus frontalis*) odgovoran za izvršavanje naučenih i svjesnih radnji i koji se sastoji od četiri zasebna funkcionalna mjesta:
 - a) medijalno frontalno područje (odgovorno za svijest i motivaciju)
 - b) frontalno orbitalno područje (odgovorno za oblikovanje socijalnog ponašanja)
 - c) inferolateralno područje (odgovorno za jezične funkcije)
 - d) dorzolateralno područje – naziva se „radnom memorijom“.
- 2) Tjemeni režanj (*lobus parietalis*) odgovoran za osjetne, vidne, prostorne i orijentacijske podražaje, sačinjava ga:
 - a) postcentralni gyrus
 - b) posterolateralni dio
 - c) Gerstmannovo područje
- 3) Sljepoočni režanj (*lobus temporalis*) koji je odgovoran za jezične, vidne i senzorne informacije, slušne podražaje i emocije i koji se sastoji od:
 - a) lijevi sljepoočni režanj
 - b) desni sljepoočni režanj
- 4) Zatiljni režanj (*lobus occipitalis*) kojeg sačinjava:
 - a) brazda (*sulcus calcarinus*) odgovorna za vidni podražaj
 - b) pripadajuće asocijativno područje koje omogućuje raspoznavanje predmeta.
- 5) Otok (*insula*) koji sudjeluje u funkcijama govora, odgovoran za osjet boli i temperature te za prijenos autonomnih i senzornih informacija iz visceralnih organa

Lijevu i desnu polutku mozga razdvaja duboka brazda na čijem dnu je smješteno žuljevito tijelo (6,7).

The Brain



Disclaimer: The colors are not 100% for the delineation of each lobe, they are an approximation.

Slika 2. Režnjevi mozga

Izvor: <https://nextlevelspeech.com/what-is-happening-in-my-kids-brain/>

Utjecaj oštećenja pojedinih dijelova mozga na pripadajuće funkcije

<p>ČEONI REŽANJ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poteškoće s planiranjem tijeka pokreta potrebnih za složenije aktivnosti (npr. kuhanje kave) - Nedostatak spontanosti u komunikaciji - Nedostatak fleksibilnosti u razmišljanju - Poteškoće s koncentracijom na zadatak - Česte promjene raspoloženja i poteškoće u socijalizaciji - Promjene osobnosti - Poteškoće u rješavanju problema/zadataka - Poteškoće s pronalaskom riječi (motorička afazija – Broca afazija) 	<p>TIEMENI REŽANJ</p> <p>Poteškoće sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imenovanjem predmeta - Zadržavanjem pažnje na više predmeta istodobno - Čitanjem, crtanjem predmeta, računanjem - Razlikovanjem desne i lijeve strane - Koordinacijom oko-ruka - Fokusranjem vizualne pažnje - Svjesnosti o pojedinim dijelovima tijela 	<p>ZATILNI REŽANJ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oštećenja u vidnoj percepciji - Poteškoće s lociranjem predmeta u okolini - Poteškoće s prepoznavanjem boja u okolini - Mogućnost pojave vizualnih iluzija i netočnog prepoznavanja osoba/predmeta - Nemogućnost prepoznavanja riječi - Poteškoće u prepoznavanju predmeta u pokretu - Poteškoća s čitanjem i pisanjem
<p>SLJEPOOČNI REŽANJ</p> <p>Poteškoće sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepoznavanjem lica - Razumijevanjem izgovorenih riječi (Wernick afazija) - Selektivnom pažnjom - Kratkoročnim i dugoročnim pamćenjem - Promjenama ponašanja (agresivnost) 		<p>MALI MOZAK</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smanjena mogućnosti koordinacije finih pokreta (fina motorika) - Smanjena mogućnost koordinacije i kontrole voljnih pokreta - Vrtoglavice (vertigo) i tremori (grčenje mišića) - Poteškoće s jasnim izgovorom
		<p>MOŽDANO DEBLO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poteškoće s gutanjem hrane i pića (disfagija) - Poteškoće u percepciji okoline - Problemi balansa i pokretanja - Vrtoglavice i mučnina (vertigo) - Poteškoće sa snom (nesanica, apneja)

Izvor slike: www.interactive-biology.com

Slika 3. Utjecaj oštećenja pojedinih dijelova mozga na pripadajuće funkcije

Izvor:

<https://th.bing.com/th/id/R.7a3435da6ce6607a9bb7522a4b547e39?rik=KA7yEDqPr2GpTg&riu=http%3a%2f%2fmozdanival.hr%2fwp-content%2fuploads%2f2017%2f02%2ffunkcije-mozga-i-re%2fc5%benjevi.jpg&ehk=255Y9ISl8mf6lFJBgr8aMsEkGiRSbYHjUJ%2bVTCRWdm8%3d&risl=&pid=ImgRaw&r=0>

1.1.2. Međumozak

Međumozak (*diencephalon*) je smješten između moždanoga debla i krajnjeg mozga, a sačinjavaju ga:

- 1) lijevi i desni talamus (*thalamus*) - parna jajolika siva tvorba
- 2) suptalamus (*subthalamus*) - smješten iza talamusa
- 3) metotalamus (*metathalamus*) - dva para izbočenja uglastog oblika koji su odgovorni za sluh i vid
- 4) epitalamus (*epithalamus*) - gornji i stražnji dio međumozga, čini ga epifiza, odnosno pinealna žlijezda
- 5) hipotalamus (*hypthalamus*) – nalazi se na bazalnoj površini mozga u dnu treće moždane komore, kontrolira vegetativne funkcije poput žeđi, gladi, spolnog nagona (5).

1.1.3. Mali mozak

Mali mozak (*cerebellum*) – vrlo je važan za motoriku, odnosno održavanje ravnoteže te za usklađivanje pokreta. Sastoji se od dvije osnosimetrične polutke (*hemispheria cerebelli*) i srednjeg dijela koji ih spaja (*vermis cerebelli*). Pomoću tri parna snopa živčanih vlakana je povezan s moždanim deblom. Donji krak veže mali mozak sa produljenom moždinom, srednji krak s mostom, a gornji krak povezuje ga sa srednjim mozgom.

1.1.4. Moždano deblo

Moždano deblo (*truncus cerebri*) - na kralježničnu moždinu nastavlja se moždano deblo koje upravlja vitalnim životnim funkcijama poput disanja i rada srca te stanjima spavanja i budnosti.

Sastoji se od: srednjeg mozga (*mesencephalon*) - sastavljenog od bazalnog dijela, pokrova i krovne ploče, mosta (*pons*) – sastavljenog od autonomnih centara i moždanih

puteva te produljene moždine (*medula oblongata*) koja je u obliku stošca, a središnja pukotina (*fisura mediana*) dijeli je na lijevu i desnu polovinu (7).

1.2. TUMORI MOZGA

Tumori mozga su novotvorevine na mozgu koje mogu biti primarne (nastaju kada krene neoplastičan rast moždanih tkiva) ili sekundarne (nastaju širenjem iz drugih organa). Otprilike 75 % tumora mozga su benigni (dobročudni) tumori, a ostalih 25 % otpada na maligne (zloćudne) tumore. Na tumore mozga i živčanog sustava prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) otpada manje od 2% svih malignih tumora u tijelu. Rizik za razvoj tumora mozga su: predispozicija uzrokovana genima, izloženost ionizirajućem zračenju, prehrana te pušenje (8).

Način na koji možemo prevenirati tumor mozga su zdravi životni stil, pravovremeno liječenje drugih bolesti koje mogu povećati rizik od obolijevanja od tumora mozga te izbjegavanje faktora rizika. Faktor koji znatno utječe na povećanje preživljavanja je svakako rano dijagnosticiranje tumora mozga.

Najčešće se tumori na mozgu prema klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije klasificiraju obzirom na vrstu stanica iz kojih su tumorske stanice na mozgu nastale (8).

Druga jako važna podjela tumora mozga je podjela na glijalne tumore, koji su izgrađeni od potpornih stanica živčanog sustava poput astrocita, oligodendrocita ili ependimskih stanica te neglijalne tumore, koji su izgrađeni od gradivnih stanica živčanih i moždanih ovojnica (9).

Često se javljaju i meningeomi (dobročudni tumori u moždanoj ovojnici) te metastatski tumori koji metastaziraju najčešće na mozak poput osteosarkoma, tumora dojke, tumora testisa, karcinoma pluća/bubrega, melanoma.

1.2.1. Glioblastom

Glioblastoma multiforme (GBM) je najagresivniji, brzorastući tip primarnog malignog tumora na mozgu ili leđnoj moždini, koji se najčešće formira u frontalnom

(čeonom) i temporalnom (sljepoočnom) režnju. Gotovo nikad se ne širi u druge dijelove tijela, dakle izvan mozga, leđne moždine, odnosno središnjeg živčanog sustava. Razvija se iz astrocita, vrste glijalnih stanica u obliku zvijezda koje opskrbljuju neurone mozga hranjivim tvarima.

Istraživanja su pokazala kako je krivo vjerovanje da glioblastomi potječu isključivo iz glija stanica, oni mogu nastati iz više tipova stanica čija su svojstva slična matičnim neuralnim stanicama.

Glioblastomi su tumori koji mogu biti građeni od različitih tipova glijalnih stanica, kao što i sam njegov naziv „glioblastoma multiforme“ znači „vrlo varijabilan“ (10).

Na glioblastome otpada 15 % svih tumora na mozgu, a klasifikacijom od strane Svjetske zdravstvene organizacije, na temelju histološkog izgleda uzorka pod mikroskopom, klasificiran je kao tumor mozga IV. stupnja.

Jedan od rijetkih čimbenika rizika koji se dovodi u vezu sa povećanim rizikom od razvoja glioblastoma je ionizirajuće zračenje, a povećan rizik od razvoja ove bolesti je vidljiv kod nekih specifičnih bolesti poput Li-Fraumenijev sindrom, retinoblastom, Turcotov sindrom, neurofibromatoza 1 i 2, tuberozna skleroza (11).

Prosječna dob kod postavljanja dijagnoze je 64 godine, a istraživanjima je uočeno kako muškarci oboljevaju češće nego žene, te da je češći među bijelcima nego kod azijaca ili crnaca (12).

1.2.1.1. *Vrste glioblastoma*

Postoje dvije vrste glioblastoma (13,14):

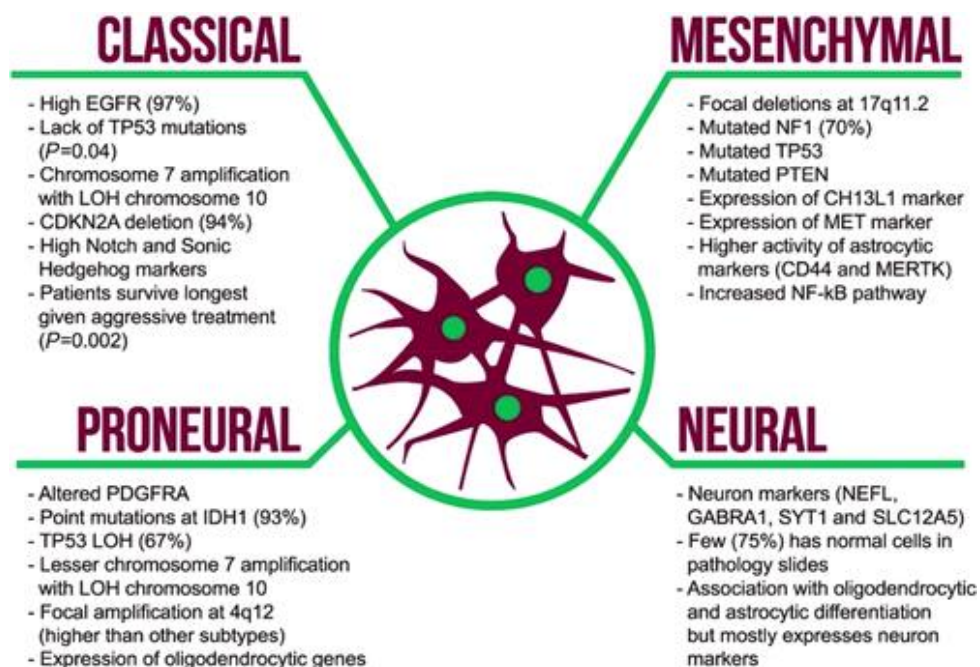
- a) primarni glioblastom, odnosno de novo glioblastom, najčešći je i najagresivniji oblik glioblastoma, koji započinje kao tumor 4. stupnja bez dokaza da je postojao prethodnik nižeg stupnja
- b) sekundarni glioblastom – rjeđi je i sporije raste, može napredovati iz astrocitnih tumora nižih stupnjeva, u samom početku ima tendenciju sporijeg rasta. S vremenom može postati agresivan, a češće se pojavljuje kod mlađih osoba i imaju značajno bolju prognozu (15).

Primarni i sekundarni glioblastomi su različiti tumori koji potječu od različitih stanica i samim time zahtijevaju različite pristupe liječenju.

1.2.1.2. Podtipovi glioblastoma

Razlikuju se četiri podtipa glioblastoma pri čemu svaki od njih ima različiti tijek napredovanja bolesti i ishod preživljavanja:

- a) klasični
- b) pro – neuralni
- c) neuralni
- d) mezenhimalni (16).



Slika 4. Podtipovi glioblastoma

Izvor: <https://onlinelibrary.wiley.com/cms/asset/a549daef-f1ec-4a1a-8fdb-35444f5c3b2e/ajco12756-fig-0001-m.png>

1.2.1.3. Klasifikacija glioblastoma

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) klasificira gliome na temelju histopatoloških kriterija na četiri stupnja malignosti, koja pokazuju koliko brzo će tumor rasti i na koji način će se širiti:

- 1) gliomi gradus I
- 2) gliomi gradus II
- 3) gliomi gradus III
- 4) gliomi gradus IV.

Tumori gradusa I najmanje su agresivni, stanice tumora slične su stanicama normalnoga tkiva i sporo se umnožavaju i rastu te postoji mogućnost izlječenja kirurškim uklanjanjem tumora.

Tumori gradusa II su uvjetno zloćudni, stanice su slične stanicama normalnoga tkiva, ali se brže umnožavaju te može napredovati prema većem stupnju malignosti.

Tumori gradusa III su maligni, stanice se razlikuju od stanica normalnoga tkiva i brže se umnožavaju, nakon kirurškog uklanjanja potrebno je dodatno liječenje kemoterapijom i zračenjem.

Tumori gradusa IV su maligni, stanice mu se potpuno razlikuju od stanica normalnoga tkiva, rastu brzo i progresivno uz prisustvo nekroza, tumor je jako agresivan, a bolest naglo i progresivno napreduje.

Glioblastom multiforme je najagresivniji i najinvazivniji tip tumora i označen je od strane SZO stupnjem IV (17).

1.3. SIMPTOMI GLIOBLASTOMA

Simptomi glioblastoma uvelike ovise o veličini tumora, kao i o mjestu na kojem se isti nalazi. Bolest se najčešće razvija polako, bez naznaka, pa su tako i simptomi glioblastoma na početku slabi i bezazleni te s vremenom jačaju. Mogu biti uzrokovani pritiskom glioblastoma na okolne strukture i razvojem povišenog intrakranijalnog tlaka.

Najčešći simptomi bolesti mogu biti:

- a) glavobolja – javlja se kao početni simptom bolesti kod trećine bolesnika. Na samom početku bolesti, javljaju se rijetke kratkotrajne tupe i pusirajuće glavobolje koje s vremenom postaju jačeg intenziteta i češće su (imaju probadajući karakter)
- b) mučnina i povraćanje – nastaju zbog porasta intrakranijalnog tlaka, što dovodi do kompresije moždanog debla. Mučnine se najčešće pojavljuju ujutro, a povraćanja su

iznenadna i s vremenom postaju sve obilnija zbog čega se mogu pojaviti gubitak tjelesne težine, pothranjenost, iscrpljenost te dehidracija bolesnika

- c) poremećaji vida - pacijenti se najčešće žale na pojavu dvoslika, poremećaje vidne oštine oka te različite poremećaje vidnog polja (zamagljen vid)
- d) epileptični napadaji – pojavljuju se kod trećine bolesnika kao prvi simptom bolesti. Kod polovice bolesnika napadi su generalizirani (potpuni poremećaj svijesti, osoba poplavi, mišići se grče), a kod druge polovice oboljelih napadaji su parcijalnog karaktera (djelomični poremećaj svijesti), Napadaj ovisi o mjestu epileptičkog žarišta, a može izgledati kao kočenje, grčenje zahvaćenih mišića, osjećaj utrnulosti te epizode nereagiranja
- e) promjene kognitivnog ponašanja – poremećaji u ponašanju, pamćenju i koncentraciji, oboljela osoba može postati dezorijentirana, povučena, imati različite promjene raspoloženja i biti zbunjena
- f) mentalna i psihomotorna astenija - promjene u govoru (oboljela osoba može govoriti nesuvislo i sporo, imati probleme s izražavanjem ili razumijevanjem jezika, sa stankom i nesigurno odgovarati na pitanja)
- g) gubitak ravnoteže ili koordinacije (18,19).

1.4. POSTAVLJANJE DIJAGNOZE

Da bi se pacijentu koji ima simptome koji signaliziraju glioblastom na mozgu isti i dijagnosticirao, potrebno je:

1. odraditi detaljni neurološki pregled prilikom kojega liječnik postavlja pitanja o zdravlju pacijenta, životnim navikama, simptomima i tegobama, kao i o povijesti bolesti kako pacijenta, tako i njegove obitelji
2. radiološke pretrage mozga: kompjutorizirana tomografija (CT) i/ili magnetska rezonanca (MR) uz primjenu kontrastnog sredstva – služe za vizualizaciju mozga i identifikaciju abnormalnosti ili tumora
3. stereotaksija (uzimanje uzorka tkiva biopsijom radi analize – histopatološki nalaz uzet biopsijom definira stupanj malignosti)

Ovisno o nalazima koji se dobiju nakon obavljenih pretraga, liječnik određuje optimalni način liječenja (20).

1.5. LIJEČENJE GLIOBLASTOMA

Nakon što je prethodno odrađenim pretragama potvrđena dijagnoza glioblastoma na mozgu, daljnje liječenje određuje tim stručnjaka iz područja neurokirurgije i onkologije. Liječenje ovisi o dobi i fizičkom stanju bolesnika te lokalizaciji i veličini tumora. Najčešće liječenje započinje kirurškim zahvatom kojim se nastoji ukloniti koliko je moguće više tumora na siguran način, što je često jako teško jer glioblastom obično tvori mikroskopske grane koje se šire u različite dijelove mozga.

Cilj samog operativnog zahvata je odstranjivanje tkiva kako bi rezultat bio sa što manje neuroloških posljedica. Također zahvat omogućava uzimanje materijala za analizu te smanjenje povišenog intrakranijalnog tlaka. Nakon operativnog zahvata, budući da tumor uglavnom nije u potpunosti uklonjen, pristupa se kombinaciji liječenja kemoterapije i zračenja (21).

Radioterapija koristi zrake visoke energije kako bi uništila tumorske stanice, bez uništavanja normalnih stanica. Terapija zračenjem obično koristi X-zrake, ali novijim oblikom ovog liječenja koristi se energija iz protona kod koje je manje vjerojatno da će se povrijediti obližnje zdravo tkivo.

Radioterapija se koristi kao dodatak nakon kirurškog uklanjanja tumora, ali i kao primarni tretman kod neoperabilnih tumora. Nuspojave kod bolesnika koji primaju terapiju zračenjem ovise o vrsti i dozi zračenja koju isti primaju, javljaju se tijekom ili odmah nakon liječenja, a mogu biti sljedeće: glavobolja, umor, gubitak kose, iritacija vlasišta (22).

Kemoterapija koristi kemikalije koje se mogu primjenjivati oralno ili intravenozno s ciljem uništavanja stanica tumora. Ponekad se provodi istodobno sa zračenjem. Nuspojave koje se javljaju kod bolesnika ovise o vrsti i dozi koju primaju, a mogu biti: mučnina, povraćanje i/ili gubitak kose.

Vrlo je važno napomenuti kako se svakom pacijentu pristupa zasebno i liječenje se kombinira kako bi se postigao najbolji mogući ishod za samog pacijenta (23).

2. CILJ RADA

Cilj rada je utvrditi djelokrug rada zdravstvene njege kod bolesnika oboljelog od glioblastoma te sestrinsku skrb prije, tijekom i za vrijeme oporavka.

3. RASPRAVA

3.1. SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA SA GLIOBLASTOMOM

Liječenje bolesnika s glioblastomom je složen i dugotrajan proces. Najprije se bolesnik zaprima na Kliniku gdje će se pripremiti za neurokirurški zahvat s ciljem preoperativne ili prijeoperacijske skrbi bolesnika. Intraoperacijski period je vrijeme koje bolesnik provodi u operacijskoj dvorani. Tada je pacijent izložen brojnim rizicima. Nakon izlaska iz neurokirurške dvorane, bolesnik se premješta u posebno uređeni dio bolničkog operacijskog bloka gdje se zadržava dok se ne stabiliziraju vitalne funkcije i dok pacijent ne bude pri svijesti. Nakon sobe za buđenje, ovisno o stanju bolesnika, zaprima se na JIL (Jedinica intenzivnog liječenja) ili u intenzivnu njegu Zavoda za neurokirurgiju.

3.1.1. Preoperativna priprema bolesnika

Pacijentu kojem je indicirano kirurško liječenje uklanjanja glioblastoma na mozgu se zaprima na Kliniku za neurokirurgiju. Redovni ili hladni prijem se najčešće odvija dva ili više dana, u dogovoru sa operaterom, na takav način se može osigurati najbolja odgovarajuća prijeoperacijska priprema bolesnika. Prilikom zaprimanja potrebno je uzeti anamnezu i opće podatke bolesnika. Ti podaci su važni kod izrade plana zdravstvene njege te postavljanje sestrinskih dijagnoza. Za svakog pacijenta potrebno je napraviti individualizirani plan zdravstvene njege.

3.1.1.1. Psihološka priprema

Postizanje adekvatne psihološke spremnosti bolesnika za operacijski zahvat je zapravo cilj psihološke pripreme. Pripremu započinje liječnik neurokirurg koji je odlučio koju vrstu liječenja će provesti za liječenje glioblastoma. Ukoliko je prisutna obitelj pacijenta, liječnik bolesniku i njima objašnjava potrebu za neurokirurškim liječenjem bolesti, obavezno navodeći moguće rizike i eventualne komplikacije vezane uz sam

zahvat. Bolesnici sa dijagnozom neuroblastoma su najčešće suočeni sa strahom, ponajprije jer na bolničkom odjelu imaju dosta vremena za razmišljanje o onome što im je liječnik objasnio, o samom operativnom zahvatu, kao o vlastitom zdravstvenom stanju i njegovom ishodu. Uz strah od samog uspavlivanja, odnosno anesteziološkog postupka, javljaju se i strah od lošeg ishoda, strah od moguće boli i nesposobnosti obavljanja svakodnevnih životnih potreba. Često se osjećaj straha povećava ukoliko je bolesnik imao negativna prethodna iskustva sa kirurškim i/ili bolničkim liječenjem.

Da bi se ti strahovi kod bolesnika što više umanjili, potrebno je bolesnika poticati da razgovara o svojim osjećajima, odnosno o tome od čega strahuje. Većina bolesnika strah ublažava duhovno-religioznim metodama, pa ih u tome treba poticati i ohrabrivati. Važno je da pacijentu na razumljiv način objasnimo tijekom samoga postupka liječenja, odnosno buduće postupke iz područja zdravstvene njege s ciljem smanjenja razine njegovog straha. Ukoliko se psihička priprema bolesnika za zahvat provede na odgovarajući način, to će uvelike utjecati na bolje podnošenje zahvata (24).

3.1.1.2. Fizička priprema

Pod fizičkom pripremom bolesnika za operacijski zahvat podrazumijevaju se krvne pretraga, poduka za vježbe dubokog disanja te kvalitetnog rješavanja viška sluzi u dišnim putevima, vježbi za lokomotorni sistem te savjeti za pravilnu prehranu bolesnika.

Fizička priprema obuhvaća:

1. fizikalni pregled kojim se utvrđuje prisutnost zdravstvenih problema koji mogu biti kontraindikaciju za potrebni kirurški zahvat
2. laboratorijske pretrage krvi:
 - a) hematološke pretrage krvi (KKS, DKS, hematokrit)
 - b) biokemijske pretrage krvi
 - c) koagulacijske pretrage krvi
3. krvna grupa (KG) i RH faktor
4. interreakcija
5. EKG (elektrokardiografija)
6. RTG pluća (rendgenska slika pluća)
7. ostale pretrage koje su potrebne za kirurško liječenje.

Ukoliko se uoči veće odstupanje komponenti u krvnoj slici, isto je potrebno razmotriti, te ukoliko postoji potreba za time i korigirati prije predstojećeg kirurškog zahvata.

Punktiranjem vene bolesnika, medicinska sestra uzima potrebne uzorke krvi, zatim naručuje predviđene doze krvi koje bi mogle biti potrebne tokom zahvata, obavlja EKG pretragu te prati bolesnika na RTG pluća.

Fizička priprema bolesnika uključuje i vježbe disanja s ciljem postizanja:

- uspostava adekvatne ventilacije pluća
- postići optimalnu oksigenaciju krvi
- bolja aspiracija traheobronhalnog sekreta.

Medicinska sestra u zdravstvenoj njezi bolesnika provodi edukaciju bolesnika o važnosti pravovremene provedbe vježbi disanja. Edukacija se provodi u svrhu normaliziranja disanja i sprječavanja pneumonije ili atelektaze.

Vježbe ekstremiteta se provode kako bi se spriječile komplikacije dugotrajnog ležanja i prevenirala duboka venska tromboza.

Što se tiče prehrane bolesnika, ona je važna za pripremu prije operacije, a nakon operacije uvjetovana je individualnim potrebama bolesnika i njegovog zdravstvenog stanja.

3.1.2. Neposredna prijeoperacijska priprema bolesnika

Postupci prije operativnog zahvata čine neposrednu operacijsku pripremu bolesnika:

1. provjera vitalnih funkcija
2. anesteziološki pregled
3. aplikaciju koju određuje anesteziolog za postavljanje centralnog venskog katetera (CVK)
4. potvrđivanje položaja CVK pomoću kontrolne RTG snimke srca i pluća
5. priprema dokumentacije, provjera svih nalaza i propisanih pretraga uključujući potpisani informirani pristanak pacijenta na dogovoreni operativni zahvat
6. provedba osobne higijene bolesnika (obvezno je temeljito provođenje osobne higijene radi sprječavanja infekcija, uz primjenu antiseptika klorheksidina)

7. premedikacija – primjena antikoagulansa dan prije operativnog zahvata te primjena hipnotika (anksiolitika ili sedativa) većinom večer prije samog zahvata. Prema pravilima, unositi hranu 12 sati prije kirurškog zahvata nije dozvoljeno. Također nije dozvoljeno unositi piće kao ni pušiti 6 sati prije, o čemu je potrebno upozoriti bolesnika.

3.1.3. Priprema bolesnika na dan operacije

Zdravstvena njega bolesnika na sam dan zahvata, odnosno priprema bolesnika za operativni zahvat je izuzetno važan čimbenik koji utječe na uspješnost operativnog zahvata. Prilikom pripreme bolesnika za operaciju potrebno je odraditi sljedeće intervencije:

1. izmjeriti vitalne funkcije (u slučaju odstupanja, ista se trebaju zabilježiti i o tome je potrebno obavijestiti liječnika)
2. provesti osobnu higijenu i odjenuti čistu bolničku odjeću
3. obrijati operacijsko polje
4. staviti elastične čarape (da bi prevenirali vensku trombozu)
5. skinuti sve dodatke (nakit, zubna proteza, kontaktne leće, naočale, kozmetički preparati, perika)
6. primijeniti ordiniranu premedikaciju (antibiotici, niskomolekularni heparin)
7. odvesti bolesnika zajedno sa pripadajućom dokumentacijom do operacijske dvorane.

3.1.3.1. Premedikacija

Premedikacija je važan dio pripreme bolesnika prije operacije. Ono uključuje primjenu lijekova koje je odredio anesteziolog na temelju procjene bolesnikova stanja, njegove dijagnoze te kirurškog zahvata koji slijedi. Svrha premedikacije je umanjivanje straha i uzbuđenosti pacijenta, smanjenje sekrecije slina i znoja, postizanje određenog stupnja sedacije, ublažavanje boli i lakše uvođenje pacijenta u anesteziju. Većina

bolesnika osjeća se nelagodno i ima strah od ishoda dok čeka operativni zahvat, pri čemu pretjerana anksioznost može negativno utjecati na bolesnikovo iskustvo i oporavak.

Pravilnim uzimanjem lijekova omogućava se smanjenje eventualnih komplikacija, ublažavanje boli te brži oporavak bolesnika. Jutarnja premedikacija se primjenjuje sat vremena prije zahvata - prije primjene premedikacije obavezno je provjeriti je li bolesnik natašte, a ukoliko nije natašte o tome je potrebno obavijestiti anesteziologa. Prije primjene terapije za premedikaciju potrebno je provjeriti pet činjenica, ime i prezime bolesnika, naziv lijeka, doza lijeka, vrijeme davanja i ispravan način primjene.

Najčešće primjenjivani lijekovi za prijeoperacijsku medikaciju su benzodiazepini (diazepam, midazolam, lorazepam) koji se mogu primjenjivati oralno, intravenski ili intramuskularno.

3.1.3.2. *Tuširanje i kupanje antiseptikom*

Infekcija kirurškog reza je ozbiljna komplikacija operativnog zahvata koja može ugroziti život pacijenta, a samim time je povezana sa duljim boravkom pacijenta u bolnici što povećava i troškove liječenja. Da bi se spriječio razvoj patogenih organizama, odnosno reducirala mogućnost razvoja infekcije kirurškog reza na minimum, koristi se pripremljena otopina klorheksidina prilikom tuširanja bolesnika večer prije i/ili jutro prije operativnog zahvata (25,26).

3.1.3.3. *Priprema operacijskog polja odstranjivanjem dlaka*

Pripremom operacijskog polja odstranjivanjem tj. uklanjanjem dlaka, pranjem i dezinfekcijom prije operativnog zahvata smanjuje se mogućnost infekcije kirurške rane jer se tim postupcima smanjuje broj mikroorganizama na koži koji su prisutni i jedinstveni za svakog bolesnika. Površina na kojoj se odstanjuju dlake ovisi o veličini i mjestu operacijskog reza, a pravilo je da se pripremi površina duljine od 15 do 30 cm oko predviđenog reza. Kod operacije glioblastoma, brije se cijela glava bolesnika. Preporučuje se dlake ukloniti kliperom ili drugim sredstvom za depilaciju. To se obavlja tik prije operacije umjesto brijanja britvicom koja može povećati mogućnost infekcije vezane za mikrolezije (25).

3.2. PRIJEOPERACIJSKE SESTRINSKE DIJAGNOZE

Prijeoperativne sestrinske dijagnoze uključuju identifikaciju potencijalnih zdravstvenih problema koje pacijent može doživjeti prije operacije. Ove su dijagnoze ključne jer omogućuju medicinskim sestrama da pruže odgovarajuću i individualiziranu skrb pacijentima u prijeoperativnom periodu.

Prvi korak u preoperativnoj sestrinskoj dijagnozi je procjena pacijentove povijesti bolesti, fizičkog stanja i lijekova koje trenutno uzima. To pomaže medicinskoj sestri da identificira sva postojeća stanja ili moguće komplikacije koje se mogu pojaviti tijekom i/ili nakon operacije. Uobičajene prijeoperacijske sestrinske dijagnoze uključuju najviše strah, neupućenost, tjeskobu, neučinkovito sučeljavanje i dr. Prepoznavanjem ovih dijagnoza, medicinske sestre mogu razviti plan skrbi koji se bavi jedinstvenim potrebama svakog pacijenta i pomaže osigurati uspješan kirurški ishod.

Nakon postavljanja prijeoperacijske sestrinske dijagnoze, uloga medicinske sestre je važna u edukaciji i pripremi pacijenata za operaciju. To uključuje razgovor o kirurškom zahvatu, očekivanim ishodima, mogućim rizicima i komplikacijama. Medicinske sestre također pružaju informacije o prijeoperacijskoj pripremi i važnosti odgovarajućeg odmora i sna prije operacije.

Pružajući ovu edukaciju, medicinske sestre osnažuju pacijente da preuzmu aktivnu ulogu u vlastitoj njezi i smanje strah i neizvjesnost povezane s operacijom. Ove dijagnoze omogućuju medicinskim sestrama da pruže individualiziranu skrb koja se bavi jedinstvenim potrebama svakog pacijenta, promičući udobnost, sigurnost i opću dobrobit (27, 28).

3.2.1. Strah u/s neizvjesnim ishodom operacijskog zahvata

Strah je osjećaj koji osoba negativno doživljava kod stvarne ili zamišljene opasnosti (29).

Vodeći čimbenici za razvijanje osjećaja straha su operativni zahvat, dijagnostički i medicinski postupci, bolničko liječenje, anestezija, bol i nedostatak znanja, a manifestira

se pojavom neizvjesnosti, napetosti, tahikardije, znojenja, osjećajem panike i izjavom pacijenta o strahu.

Cilj koji postavlja medicinska sestra vezan za strah kod bolesnika je smanjene razine straha.

Intervencije medicinske sestre su uglavnom usmjerene na stvaranje profesionalnog empatičnog odnosa s bolesnikom, upoznati bolesnika s okolinom, osobljem, ostalim pacijentima i aktivnostima, poticati ga da verbalizira svoj strah i svoje osjećaje, stvoriti kod bolesnika, svojim prisustvom, osjećaj sigurnosti ili biti uz bolesnika kada za to izrazi želju, redovito informirati i informirati bolesnika koji su planirani postupci. Pri tom je potrebno koristiti jezik razumljiv za bolesnika prilikom informiranja. Pri komunikaciji važno je omogućiti da bolesnik sudjeluje u donošenju odluka. Za edukaciju i razgovor potrebno je osigurati vrijeme te biti strpljiv (29).

3.2.2. Neupućenost u/s pripremom za operacijski zahvat

Neupućenost bolesnika najčešće je nedostatak znanja i vještina o samom zahvatu.

Osnovni kritični čimbenici za pojavu neupućenosti su kognitivno – perceptivna ograničenja i gubitak pamćenja.

Najvažniji cilj kod ove sestrinske dijagnoze je da bolesnik verbalizira i demonstrira specifična znanja ili vještine (29).

Intervencije medicinske sestre su usmjerene ka procjeni kognitivnih spoznaja bolesnika te prema tome prilagoditi pristup bolesniku, biti usmjeren ka bolesniku kako bi usvojio znanja i vještine, podučiti ga specifično znanje i/ili određenu vještinu. Potrebno je osnažiti bolesnika pohvalom za usvojena znanja i navoditi ga da verbalizira osjećaje.

3.2.3. Visok rizik za pad u/s psihoorganske izmijenjenosti

Visok rizik za pad se definira kao stanje u kojem je povećan rizik za pad uslijed međudjelovanja osobitosti pacijenta i okoline (29).

Važni kritični čimbenici su oštećenja živčanog sustava, primjena određenih lijekova, kognitivni deficit te maligne bolesti.

Vodeći cilj ove sestrinske dijagnoze je sprječavanje pada bolesnika za vrijeme boravka u bolnici.

Primjena intervencija medicinske sestre, kako bolesnik ne bi pao, su upoznavanje bolesnika s okolinom, osigurati bolesniku zvono na dohvat ruke, sve potrebne stvari staviti bolesniku na dohvat ruke, sve prepreke ukloniti, na krevetu postaviti zaštitne ograde i prilagoditi razinu kreveta bolesniku, informirati bolesnika o sigurnom kretanju i traženju pomoći pri odlasku do toaleta, važno je imati saznanje da je bolesnik shvatio upute i da se pridržava istih.

3.3. INTRAOPERATIVNA ZDRAVSTVENA NJEGA NEUROKIRURŠKOG BOLESNIKA

Intraoperativna zdravstvena njega neurokirurških pacijenata kritičan je aspekt osiguravanja uspješnih kirurških ishoda i optimalne skrbi za pacijenta. Neurokirurški zahvati uključuju osjetljive i složene strukture mozga i živčanog sustava, zahtijevajući sveobuhvatnu i specijaliziranu skrb tijekom intraoperativnog razdoblja. Tijekom neurokirurških zahvata neophodno je kontinuirano praćenje vitalnih znakova i neurofizioloških parametara kako bi se na vrijeme otkrile bilo kakve promjene ili komplikacije (krvni tlak, broj otkucaja srca, zasićenost kisikom i razine ugljičnog dioksida) s ciljem osiguravanja odgovarajuće perfuzije i oksigenacije mozga. Dodatno, neurofiziološki nadzor, kao što je elektroencefalografija (EEG) i evocirani potencijali (EP), mogu pružiti povratne informacije u stvarnom vremenu o integritetu i funkciji središnjeg živčanog sustava, pomažući kirurškom timu da odmah identificira i riješi sve potencijalne probleme.

Postupci kontrole infekcija ključni su za smanjenje rizika od infekcija kirurškog mjesta (SSI) kod neurokirurških pacijenata. Strogo pridržavanje aseptičkih uvjeta tijekom kirurškog zahvata, uključujući odgovarajuću higijenu ruku, sterilno pokrivanje i korištenje sterilnih instrumenata i pribora, može značajno smanjiti rizik od SSI. Nadalje, potrebno je primijeniti profilaktičke antibiotike prije nego što se napravi rez kako bi se

spriječile infekcije. Multidisciplinarni pristup pacijentu koji uključuje kirurški tim, anesteziologe i osoblje za kontrolu infekcija ključan je u osiguravanju optimalnih čimbenika prevencije infekcija a sve s ciljem dobrobiti pacijenata i olakšavanje njihova oporavka nakon neurokirurških zahvata (30).



Slika 5. Označavanje operacijskog mjesta

Izvor: Arhiva – Klinika za neurokirurgiju (KBC Split)

3.4. POSTOPERATIVNA SESTRINSKA SKRB NEUROKIRURŠKOG BOLESNIKA

Poslije neurokirurškog operativnog zahvata uklanjanja glioblastoma, bolesnik se premješta u Jedinicu intenzivnog liječenja (JIL) i tu se zadržava najmanje 48-72 sata. Pri dolasku bolesniku se postavlja monitoring vitalnih funkcija. Monitoring uključuje elektrokardiografija (EKG), mjerenje oksigenacije, kapnometrija i kapnografija (praćenje ventilacije), kontinuirano mjerenje krvnog tlaka, ako je postavljena venska drenaža mjere se vrijednost intrakranijskog tlaka (ICP) i moždane perfuzije (CPP).

U bolesnika se promatraju zjenice, veličina zjenica i njihov odgovor na svjetlo te se upisuju, po dolasku iz operacijske dvorane, izmjerene vrijednosti vitalnih znakova. Kako je bolesnik intubiran, potrebno je provjeriti dubinu tubusa. Tubus mora biti učvršćen za gornju vilicu, a dubina tubusa se odredi prema broju na tubusu. Bolesnika u Jedinici intenzivnog liječenja liječnik anesteziolog priključuje na respirator. Svakih sat vremena se mjere i zapisuju vitalne funkcije bolesnika, provjeravaju se zjenice i GCS (Glasgow Coma Score). Za mehanički ventilirane bolesnike iznimno je važan monitoring respiracije koji označava stalnu procjenu ispravne funkcije pluća. Provođenjem pravilne i redovite aspiracije. Pravilna i redovita aspiracija dovodi do prohodnosti endotrahealnog tubusa, a provodi se poštujući pravila asepse. Postupak aspiracije bolesnika provode uvijek dvije medicinske sestre od kojih jedna provodi postupak, a druga asistira.

Važan pokazatelj, uz praćenje respiratorne funkcije, je pulsna oksimetrija. Pulsna oksimetrija je neinvazivna pomoću koje se mjeri zasićenje hemoglobina sa kisikom u arterijskoj krvi. Pulsni oksimetar se koristi i za kontinuirano mjerenje frekvencije pulsa (28,31).

Uobičajeno se u JIL-u i intenzivnim njegama tjelesna temperatura mjeri električnim toplomjerom ili dvotemperaturnom sondom koja je dio monitora, prilikom čega se toplomjer ili sonda stavlja u područje popazušja, između dva kožna nabora.

Iznimno je važno održavati osobnu higijenu bolesnika, a pravilno održavanje higijene bolesnika je odraz kvalitetne sestrinske skrbi. Samim time se poboljšava cirkulacija i pomaže očuvati integritet kože bolesnika. Položaj bolesnika u krevetu potrebno je mijenjati po određenom protokolu (koristimo Braden skalu), ukoliko hemodinamsko stanje to omogućava. Najčešće se to radi svaka dva sata, kako bi spriječili pojavu zaležanih rana (dekubitus) intervenciju je potrebno evidentira u sestrinsku dokumentaciju. Medicinska sestra također prati i bilježi sve izlučevine bolesnika (stolica, urin, vraćanje želučanog sadržaja, povraćanje), kontrolira drenažu i drenažni sadržaj, zavojni materijal na operacijskoj rani i o tome svemu obavještava liječnika.

Kontinuiranim praćenjem bolesnika omogućava se uvid u promjene stanja bolesnika (32). One mogu biti znak određenih neuroloških komplikacija, kao što su intrakranijalna krvarenja, pneumocefalus, hidrocefalus i konvulzije, a mogu se izbjeći prepoznavanjem na vrijeme i hitnom reakcijom.



Slika 6. Neurokirurška intenzivna njega

Izvor: <https://split.hr/clanak/otvorena-obnovljena-jedinica-intenzivne-skrbi-zavoda-za-neurokirurgiju-kbc-split>

3.4.1. Poslijeoperacijske sestrinske dijagnoze

Postoperativne sestrinske dijagnoze igraju ključnu ulogu u osiguravanju dobroti i oporavka pacijenata nakon kirurških zahvata. Ove dijagnoze uključuju identifikaciju mogućih komplikacija ili problema koji se mogu pojaviti tijekom postoperativnog razdoblja, omogućujući medicinskim sestrama da pruže odgovarajuće intervencije i individualizirane planove skrbi.

Jedna od uobičajenih postoperativnih medicinskih dijagnoza je akutna bol, koju karakterizira nelagoda ili uznemirenost koju doživljava pacijent. Medicinske sestre moraju učinkovito procijeniti i kontrolirati razine boli, koristeći različite farmakološke i nefarmakološke intervencije kako bi smanjile nelagodu i potaknule zacjeljivanje. Još jedna važna dijagnoza za njegu je rizik od infekcije, budući da kirurške rane mogu biti sklone kolonizaciji bakterija. Medicinske sestre moraju pomno pratiti vitalne funkcije pacijenta, provjeravati znakove infekcije i primijeniti odgovarajuće tehnike zbrinjavanja rane kako bi spriječile komplikacije. Konačno, smanjena aktivnost može biti dijagnoza za medicinsku njegu u postoperativnih pacijenata koji imaju ograničenu pokretljivost ili

ovisnost o drugima zbog boli ili zavoja. U takvim slučajevima medicinske sestre moraju pružiti pomoć i podršku u aktivnostima svakodnevnog života, istovremeno potičući postupno povećanje tjelesne aktivnosti kako bi se pospješio oporavak i spriječila atrofija mišića. Postoperativne sestrinske dijagnoze oslanjaju se na temeljite procjene i učinkovitu komunikaciju između medicinskih sestara, pacijenata i drugih članova zdravstvenog tima kako bi pružili odgovarajuću skrb. Medicinske sestre moraju biti vješte u promatranju i tumačenju fizičkih znakova i simptoma, kao i u razumijevanju pacijentove povijesti bolesti i kirurških zahvata. U suradnji s kirurgom i anesteziologom postoperativne sestrinske dijagnoze pomažu u prepoznavanju mogućih komplikacija i odstupanja od očekivanog puta oporavka. Brzim rješavanjem ovih dijagnoza medicinske sestre mogu pomoći pacijentima u bržem oporavku, spriječiti daljnje komplikacije i pružiti poticajno i ugodno okruženje.

3.4.1.1. *Bol u/s operacijskim zahvatom*

Osnovni čimbenik za pojavu boli u bolesnika nakon operativnog zahvata uklanjanja glioblastoma je poslijeoperacijski period i ona je prisutna u gotovo svih operiranih bolesnika (29).

Vodeća obilježja su isključivo bolesnikove izjave o postojanju, trajanju i intenzitetu boli uz popratne znakove kao što su ubrzan puls, bolan izraz lica te blijeda i znojna koža.

Najvažniji cilj kod ove sestrinske dijagnoze je da se bolesniku smanji osjećaj boli, bilo da bol prestane ili da joj se barem smanji intenzitet (29).

Intervencije medicinske sestre su usmjerene ka prepoznavanju znakova boli kod bolesnika (bolne grimase, visok krvni tlak, znojna koža), uklanjanje čimbenika koji dovode do pojačanja bol (pritisak zbog prečvrstog zavoja, smanjiti svjetlost), obavještavanje liječnika o prisustvu boli kod bolesnika, primjenjivane ordinirane farmakološke terapije. Trideset minuta nakon primjene analgetika potrebno je ponovno procijeniti bol nakon primjene lijeka intravenski, a 1h nakon primjene lijeka peroralno, pružiti psihološku podršku (ublažiti strah prisustvom i razgovorom) te sve promjene evidentirati u dokumentaciju i o promjenama obavijestiti liječnika.

3.4.1.2. *Sindrom SMBS (4) u/s operacijskim zahvatom*

Sindrom smanjene mogućnosti brige o sebi (odijevanje, eliminacija, osobna higijena, hranjenje) se definira kao stanje kada postoji smanjena ili potpuna nemogućnost samostalnog zadovoljavanja osnovnih životnih potreba (34).

Kritični čimbenici za SMBS sindrom kod neurokirurškog bolesnika su dijagnostičko terapijski postupci (i.v. terapija, drenaža) i ordinirano mirovanje (34).

Najvažniji cilj ove sestrinske dijagnoze je da će bolesniku biti zadovoljene potrebe za osobnom higijenom (4), eliminacijom (4), odijevanjem i dotjerivanjem (4), hranjenjem (4) (34).

Postupci medicinske sestre su usmjereni na omogućavanje privatnosti (koristiti paravan), osiguravanje optimalne temperature vode i prostora gdje se provodi osobna higijena, održavanje higijene bolesnika u isto vrijeme i na isti način (kupati ga u krevetu po SOP-u), održavanje posteljnog rublja suhim i čistim, pripremu svega potrebnog za eliminaciju u krevetu (posuda za eliminaciju), vršenje toalete urinskog katetera prema SOP-u te mijenjanje urinarnih vrećice, obavljanje higijene perianalne regije po SOP-u, promatranje i uočavanje promjena na koži tijekom kupanja, provođenje masaže nakon kupanja bolesnika, odijevanje bolesnika u pamučnu bolničku pidžamu, obavljanje toalete usne šupljine prije i nakon uzimanja obroka, omogućavanje hidratacije bolesnika (1500-2000 ml tijekom dana), osiguravanje pravilne prehrane (visokoproteinska dijeta) te hranjenje bolesnika u Fowlerovom položaju (34).

3.4.1.3. *Visok rizik za infekciju u/s operativnom ranom*

Visok rizik za nastanak infekcije se definira kao stanje u kojem je bolesnik sklon riziku nastanka infekcije uzrokovane patogenim mikroorganizmima koji mogu biti iz endogenog i/ili egzogenog izvora.

Najvažniji kritični čimbenici su medicinski postupci kirurški zahvat i drenaža (34).

Vodeći cilj sestrinskih intervencija je spriječiti infekciju operativne rane.

Intervencije medicinske sestre su usmjerene na mjerenje vitalnih funkcija svakih sat, izvješćivanje liječnika o tjelesnoj temperaturi kada je iznad 37°C, praćenje promjena vrijednosti laboratorijskih nalaza i izvijestiti liječnika o njima. Važno je održavanje

higijene ruku kako bi se provodilo aseptično previjanje operativne rane glave i zbrinjavanje drena, također je važno prepoznavanje promjena na koži glave, mjesta gdje je drena i same operativna rane (praćenje izgleda). Praćenje izgleda i količine dreniranog likvora te svaku promjenu evidentirati i o njoj obavijestiti liječnika.

3.4.2. Poslijeoperacijska podrška medicinskih sestara

Osim fizičke njege, medicinske sestre nude emocionalnu podršku postoperativnim pacijentima, što je jednako važno za njihov oporavak. Oni pružaju suosjećanje, aktivno slušaju brige pacijenata i rješavaju njihove tjeskobe.

Medicinske sestre educiraju pacijente i njihove obitelji o očekivanom postoperativnom tijeku, pomažući im da razumiju što mogu očekivati i osnažujući ih da donesu informirane odluke u vezi s boli, pokretljivošću i brigom o sebi. Emocionalna podrška koju pružaju medicinske sestre stvara odnos povjerenja između pacijenata i pružatelja zdravstvenih usluga, pozitivno utječući na cjelokupno iskustvo i ishod postoperativne skrbi. Postoperativna podrška koju pružaju medicinske sestre ključna je za oporavak pacijenata i cjelokupno blagostanje. Njihove kompetencije u praćenju vitalnih znakova, prepoznavanju komplikacija i pružanju pravovremenih intervencija ključne su u sprječavanju daljnjeg pogoršanja.

Štoviše, njihov empatični pristup i emocionalna podrška doprinose ugodi i osnaživanju pacijenata, olakšavajući njihov proces ozdravljenja. Postoperativno razdoblje kritično je razdoblje za pacijente, a medicinske sestre imaju neizostavnu ulogu u osiguravanju njihova uspješnog oporavka.

3.5. PREHRANA NEUROKIRURŠKOG BOLESNIKA

Prehrana igra ključnu ulogu u cjelokupnom oporavku i dobrobiti neurokirurških pacijenata. Ti pacijenti često dožive značajnu traumu mozga ili se podvrgnu velikim operacijama koje mogu utjecati na njihov prehrambeni status. Adekvatna prehrana ne

samo da pomaže podržati proces ozdravljenja u tijelu, već također pomaže u sprječavanju potencijalnih komplikacija i poboljšava sveukupne ishode. Nakon neurokirurškog zahvata, tijelo prolazi kroz složen proces ozdravljenja, a optimalna prehrana presudna je za potporu tim procesima. Prehrana bogata proteinima, vitaminima i mineralima neophodna je za obnovu tkiva, zacjeljivanje mišića i imunološku funkciju. Protein je osobito važan za zacjeljivanje rana i sintezu kolagena, potičući rast novih tkiva i krvnih žila. Uključivanje nemasnog mesa, ribe, mliječnih proizvoda, orašastih plodova i mahunarki u prehranu neurokirurških pacijenata može pomoći u zadovoljavanju njihovih potreba za proteinima. Nadalje, neurokirurški pacijenti često doživljavaju promjene u apetitu i probavi. To može biti posljedica primarnog stanja, primjene određenih lijekova ili smanjene pokretljivosti. Adekvatna prehrana ključna je tijekom faze oporavka kako bi se spriječila pothranjenost i komplikacije poput dekubitusa i infekcija. U nekim slučajevima može biti potrebno enteralno ili parenteralno hranjenje, gdje se hranjive tvari dostavljaju izravno u gastrointestinalni trakt ili krvotok. Cilj je osigurati da pacijent prima odgovarajuće makronutrijente i mikronutrijente kako bi podržali njegov proces ozdravljenja. Rješavanjem prehrambenih potreba neurokirurških pacijenata, zdravstveni radnici mogu poboljšati njihov oporavak, minimizirati komplikacije i poboljšati ishode bolesti (35).

4. ZAKLJUČAK

Veliki broj bolesnika kojima je dijagnosticiran tumor na mozgu - glioblastoma, zahtijeva neurokirurško operacijsko liječenje. Budući da svaki neurokirurški operacijski zahvat sa sobom nosi rizik, važno je dobro procijeniti stanje bolesnika i planirati zdravstvenu njegu prije i poslije operacije. Dokazano je da nepovoljna emocionalna stanja bolesnika utječu na ishod operacije, dužinu hospitalizacije, rehabilitacije i zato je jako važan pozitivan i motivirajući pristup medicinske sestre, kako bi se pomoglo bolesniku prihvatiti trenutnu situaciju. Poslije operativnog zahvata uklanjanja tumora (glioblastoma) na mozgu, bolesnik se premješta u Jedinicu intenzivnog liječenja gdje se intenzivno nadzire 48-72 sata. Medicinska sestra/tehničar nadzire monitoring vitalnih funkcija bolesnika, brine o prehrani i ordiniranoj terapiji, osobnoj higijeni, prati stanje svijesti, drenova, kontrolira stanje zavojnog materijala na glavi bolesnika, te svojim aktivnostima omogućava sprječavanje i rano prepoznavanje komplikacija.

Postoperativno zbrinjavanje bolesnika je iznimno važno jer je to vrijeme u kojem medicinska sestra kontinuirano prati bolesnika i adekvatno njegovom stanju ga motivira i potiče sudjelovanje u aktivnostima u odnosu na stupanj njegove samostalnosti, a sve s ciljem bržeg oporavka.

5. LITERATURA

1. Vargo M. Brain Tumor Rehabilitation, Am J Phys Med. Rehabil, 2011 May; str. 50-62
2. Marinović I, Kurtović B., Specifičnost zdravstvene njege bolesnika s tumorima središnjeg živčanog sustava, Zdravstveno veleučilište, Zagreb [stručni rad]
3. Fučkar G., Proces zdravstvene njege., Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta; 1995.
4. Zanimljive činjenice o mozgu - Portal za škole www.škole.hr (pristupljeno 02.10.2023.)
5. Bajek S, Bobinac D, Jerković D, Malnar D, Marić I. Sustavna anatomija čovjeka, Rijeka, 2007.
6. MSD priručnik dijagnostike i terapije (dostupno na: <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=13661#toc-parijetalni-re-njevi>, pristupljeno 30.10.2023.)
7. Keros P, Andreis I, Gamulin M. Anatomija i fiziologija. Zagreb , 1996.
8. Šimunović J., Neurokirurgija, Zagreb: Medicinska naklada; 2008
9. Brinar V. Neurologija za medicinare, Zagreb: Medicinska naklada: 2009., 167-191.
10. De Angelis LM, Mellinghoff IK, Virchow 2011 or how to ID(H) human glioblastoma, (pristupljeno 01.11.2023., dostupno na <https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2011.37.5873>)
11. McKinnon C, Nandhabalan M, Plaha P. Glioblastoma: clinical presentation, diagnosis, and management., 2021, 374 (dostupno na <https://www.bmj.com/content/374/bmj.n1560.full> , pristupljeno 01.11.2023.)
12. Ellor SV., Pagano-Young TA., Avgeropoulos NG., Glioblastoma: Background, standard treatment paradigms, and supportive care considerations, Journal of Law, Medicine, and Ethics, 2014, pg. 171–182.
13. Hrvatska udruga za oboljele od tumora na mozgu, <https://glia.hr/klasifikacija/> , pristupljeno 02.11.2023.
14. Ohgaki H, Kleihues P. The definition of primary and secondary glioblastoma, Clin Cancer Res 2013, pg.764–772.;

15. Weller M, Reifenberger G. Beyond the World Health Organization classification of central nervous system tumors 2016: what are the new developments for gliomas from a clinician's perspective? *Curr Opin Neurol.* 2020;33(6):701-6. (dostupno na <https://link.springer.com/article/10.1007/s00401-016-1545-1>, pristupljeno 02.11.2023.)
16. Sasmita OA, Wong PY, Ling KPA. Biomarkers and therapeutic advances in glioblastoma multiforme. *Asia-Pacific Journal of Clinical Onkology.* 2017;14(1): 157-173
17. Louis DN, Perry A, Reifenberger G, Deimling A, Figarella-Branger D, Cavenee WK et al: The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Acta Neuropathol.* 2016; 131(6):803-820
18. Thakkar JP, Peruzzi PP, Prabhu VC. Glioblastoma multiforme (dostupno na <https://www.aans.org/en/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments/Glioblastoma-Multiforme>, pristupljeno 05.11.2023.)
19. Leo RJ, Frodey JN, Ruggieri ML. Subtle neuropsychiatric symptoms of glioblastoma multiforme misdiagnosed as depression, 2020 (dostupno na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7078688/> , pristupljeno 05.11.2023.)
20. Krpan Mišir A, Juretić A, Boban M, Omrčen T, Paladino J, Hajnšek S et al. Kliničke upute za dijagnozu, liječenje i praćenje odraslih bolesnika oboljelih od glioma središnjeg živčanog sustava. *Liječnički vijesnik*, Vol 137 No. 11-12, 2015.
21. Carlsson SK, Brothers SP, Wahlestedt C. Emerging treatment strategies for glioblastoma multiforme. *EMBO Mol Med* (2014) 6: 1359-1370 (dostupno na <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25312641/> , pristupljeno 05.11.2023.)
22. Nam YJ, Goot FJ. Treatment of Glioblastoma, 2017, pg. 629-637., pristup 03.11.2023. na <https://ascopubs.org/doi/pdf/10.1200/JOP.2017.025536?role=tab>
23. Tan AC, Ashley DM, López GY, Malinzak M, Friedman HS, Khasraw M. Management of glioblastoma: State of the art and future directions, *CA Cancer J Clin.* 2020, pg. 299-312., pristup 30.10.2023. na <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21613>
24. Prlić N, Rogina V, Muk B. Zdravstvena njega 4, Zdravstvena njega kirurških, onkoloških i psihijatrijskih bolesnika. Zagreb: Školska knjiga, 2005.

25. Kirby JP, Mazuski JE. Prevention of Surgical Site Infection, Surg Clin N Am 2009, pg. 365-389.
26. Hranjec T, Swenson BR, Sawyer RG, Surgical Site Infection Prevention: How We Do It. Surg Infect (Larchmt). 2010, pg. 289-294.
27. Francetić I, Sardelić S, Bukovski-Simonoski S, Santini M., Betica-Radić Lj, Belina D et al. Smjernice Iskra za antimikrobnu profilaksu u kirurgiji – Hrvatske nacionalne smjernice. Liječnički vijesnik, Vol. 132 No. 7-8, 2010
28. Kurtović B. i sur. Zdravstvena njega neurokirurških bolesnika. Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb, 2013.
29. Kadović M. i sur. Sestrinske dijagnoze 2. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2013.
30. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014, 605-627.
31. Rotim K, Beroš V i sur. Cerebrovaskularna neurokirurgija, Medicinska naklada, Zagreb, 2015.
32. Turner O. The Postoperative Management of the Neurosurgical Patient with Particular Reference to the Nursing Problems. Yale J Biol Med. 1940; 12(5): 459–472 (dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2602310/pdf/yjbm00525-0014.pdf> , pristupljeno 13.11.2023.)
33. Sestrinstvo, KBCSM, Bol; <https://sestrinstvo.kbcm.hr/wp-content/uploads/2022/10/LETAK-BOL-STOP-THE-PAIN.pdf> (pristupljeno 15.11.2023.)
34. Šepec S, Kurtović B i sur. Sestrinske dijagnoze; Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb, 2011.
35. Štimac D i suradnici: Dijetoterapija i klinička prehrana, Medicinska naklada, Zagreb, 2014.

6. ŽIVOTOPIS

Ime: Kristina Marina

Prezime: Zuban

Datum i mjesto rođenja: 02.01.1991. Split

Adresa prebivališta: Donja mala 1, 21247 Neorić

E-mail: kikamare@gmail.com

OBRAZOVANJE:

1998. - 2006. Osnovna škola Neorić-Sutina

2006. - 2009. Zdravstvena škola Split smjer Medicinska sestra/tehničar

2020. – 2023. Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel Zdravstvenih studija - sestrinstvo

RADNO ISKUSTVO:

2009. - 2010. Pripravnički staž KBC Split

2012. - 2013. Ordinacije opće medicine (dr. Jerčić, dr. Tudja i dr. Bućan Maretić)

2014. - Stomatološka ordinacija dr. Srdelić

Trenutno zaposlena u KBC Split Zavod za neurokirurgiju (od 31.03.2014.g.)