

# Proces rehabilitacije i integracije osoba sa spinalnom ozljedom

---

**Brozović, Alenka**

**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:122:469988>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





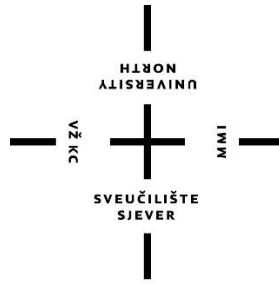
**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 424/SS/2014**

**Proces rehabilitacije i integracije osoba  
sa spinalnom ozljedom**

**Alenka Brozović**





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 424/SS/2014

## **Proces rehabilitacije i integracije osoba sa spinalnom ozljedom**

**Studentica**

Alenka Brozović

**Mentor**

Jurica Veronek mag.med.techn.

Varaždin, rujan, 2019. godine

# Prijava završnog rada

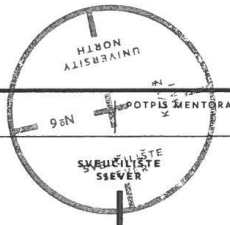
## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za biomedicinske znanosti		
PRISTUPNIK	Alenka Brozović	MATIČNI BROJ	4410/601
DATUM	16.09.2014.		
KOLEGIJ	Zdravstvena njega osoba s posebnim potrebama		
NASLOV RADA	Proces rehabilitacije i integracije osoba sa spinalnom ozljedom		
MENTOR	Jurica Veronek, dipl.med.techn.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Pavao Vlahek, dr.med., predsjednik		
	2. Jurica Veronek, dipl.med.techn., mentor		
	3. Marijana Neuberg, dipl.med.techn., član		

## Zadatak završnog rada

BROJ	424/SS/2014
OPIS	<p>Ozljeda kralježnične moždine traumatska je ozljeda koja može rezultirati promjenom normalne autonomne, motorne i senzorne funkcije. Oštećenje nastaje trenutačno stoga su problemi osoba s ozljedom kralježnične moždine kompleksni. U liječenju i rehabilitaciji sudjeluje multidisciplinarni tim koji zdravstvenu skrb provodi prema individualnim potrebama bolesnika. U radu će se prikazati opsežnost sestrinske skrbi (zdravstvena njega, prevencija komplikacija, edukacija pacijenta i obitelji) Prikazati će se važnost rehabilitacije osoba sa spinalnom ozljedom te ishodi rehabilitacije. Krajnji cilj rehabilitacijskog tretmana je osposobiti osobu za što kvalitetniji i što funkcionalniji život te njegovu integraciju u svakodnevne aktivnosti kako bi ponovno postalo punopravan i koristan član društva.</p>

ZADATAK URUČEN  
29.09.2014



## Sažetak

Ozljeda kralješnične moždine ostavlja niz kompleksnih posljedica, koje zahtijevaju ozbiljan i profesionalan pristup i rehabilitaciju. Nakon stabilizacije kralješnice, te akutnog oporavka na traumatološkom odjelu, osobe s ozljedom kralješnične moždine upućuju se na medicinsku rehabilitaciju. Ozljede kralješnične moždine dijele se na: tetraplegiju i paraplegiju.

Rehabilitacija osoba s ozljedom kralješnične moždine, dugotrajni je proces koji zahtjeva multidisciplinarni pristup. Tim koji sudjeluje u procesu cjelokupne rehabilitacije čine liječnici, medicinske sestre, fizioterapeuti, radni terapeuti te psiholog.

Vrijeme trajanja rehabilitacije ovisi o razini ozljede, te broju komplikacija. Ozljede kralješnične moždine s vratnom razinom ozljede su tetraplegije, dok ozljede torakalne ili lumbosakralne kralješnice su paraplegije. Prilikom primitka osobe na rehabilitaciju, prvo se određuje neurološki status, potom liječnik specijalist određuje medikamentnu i fizikalnu terapiju, dok medicinske sestre sačinjavaju plan i program njege, te plan edukacije pacijenta. Cijelo vrijeme trajanja rehabilitacije, svi članovi tima međusobno se nadopunjuju u provedbi planova, a sve u korist ozlijeđene osobe, i njene što brže i ranije integracije u društvo.

**Ključne riječi:** ozljeda kralješnične moždine, tetraplegija, paraplegija, rehabilitacija, integracija

## **Abstract**

Spinal cord injury leaves several complex consequences, requiring serious and professional access and rehabilitation. After spinal stabilization and acute recovery in the trauma ward, people with spinal cord injury are referred for medical rehabilitation. Spinal cord injuries are divided into tetraplegia and paraplegia.

Rehabilitation of people with spinal cord injury is a lengthy process that requires a multidisciplinary approach. The team involved in the overall rehabilitation process is comprised of doctors, nurses, physical therapists, occupational therapists, and a psychologist.

The duration of rehabilitation depends on the level of injury and the number of complications. Cervical spinal cord injuries with injury are tetraplegia, while thoracic or lumbosacral spinal injuries are paraplegia. When receiving a person for rehabilitation, the neurological status is first determined, then the specialist doctor determines the medical and physical therapy, while the nurses prepare a plan of care, and a plan of patient education. Throughout the rehabilitation period, all members of the team complement each other in the implementation of plans, all for the benefit of the injured person, and their early and early integration into society.

**Keywords:** spinal cord injury, tetraplegia, paraplegia, rehabilitation, integration

## **Popis korištenih kratica**

<b>OKM</b>	ozljeda kralješnične moždine
<b>NLI</b>	Neurological level of injury (neurološki stupanj ozljede)
<b>ASIA</b>	American Spinal Injury Association (Američka udruga za spinalne ozljede)
<b>IS</b>	Impairment Scale (skala za procjenu ocjene)
<b>AIS</b>	(ljestvica neurološkog oštećenja)
<b>IMK</b>	intermitentna kateterizacija
<b>GI</b>	gastro intestinalni sustav
<b>HMP</b>	hitna medicinska pomoć
<b>MR</b>	magnetska rezonanca
<b>RTG</b>	rentgen
<b>CT</b>	kompjuterizirana tomografija



# Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Povijest spinalnih ozljeda i rehabilitacije .....	3
3. Anatomija kralješnice .....	4
3.1. Kostur kralješnice .....	4
3.2. Kralješnična moždina.....	5
3.3. Moždinski spinalni živci.....	7
3.3.1. Vratni živčani splet .....	8
3.3.2. Prsni živci.....	8
3.3.3. Slabinski živčani splet.....	8
3.3.4. Križni živčani splet.....	8
4. Etiologija nastanka ozljede kralješnične moždine.....	9
5. Klasifikacija spinalnih ozljeda.....	10
6. Akutno zbrinjavanje spinalne ozljede .....	11
6.1. Specifični znakovi ozljede leđne moždine.....	11
6.1.1. Terapija tekućinom.....	12
7. Imobilizacija ozljede leđne moždine .....	14
7.1. Hitno izvlačenje.....	15
7.2. Prijevoz unesrećenog s ozljedom kralješnične moždine.....	15
8. Zbrinjavanje akutne spinalne ozljede u bolnici.....	16
9. Multidisciplinarni tim za rehabilitaciju .....	19
10. Rehabilitacija osoba s ozljedom kralješnične moždine .....	20
10.1. Izrada plana i programa rehabilitacije .....	21
10.1.1. Intergumentarni sustav (koža).....	23
10.1.2. Urološki sustav .....	24
10.1.2.1. Intermitentna kateterizacija .....	24
10.1.2.2. Disrefleksija .....	25
10.1.3. Respiratorni sustav .....	26
10.1.4. Gastrointestinalni sustav .....	26
10.1.5. Mišično – koštani sustav.....	27

11. Obitelj pacijenta s ozljedom kralješnične moždine .....	28
12. Ekonomski aspekt kod osoba s ozljedom kralješnične moždine.....	31
13. Integracija osoba s ozljedom kralješnične moždine u društvo .....	32
14. Zaključak .....	34
15. Literatura .....	35
Popis slika .....	36

# 1. Uvod

Rehabilitacija i integracija dugotrajni je proces koji iziskuje mnogo truda, fizičku i psihičku spremnost, ne samo osobe sa spinalnom ozljedom, nego i njegovih najbližih, supružnika, roditelja i djece.

Glavni ciljevi rehabilitacije osoba s ozljedom kralježnične moždine (dalje u tekstu OKM) su smanjivanje štetnih posljedica neurološkog oštećenja i unaprjeđenje funkcijskih sposobnosti, povratak osobe u stvarni život s osjećajem korisnosti za sebe, obitelj i okolinu te održavanje fizičkog i mentalnog zdravlja osobe uz prevenciju komplikacija. Kako bi rehabilitacija bila uspješna potrebno je velika suradnja između ozlijeđene osobe, njene obitelji i medicinskog tima.

Rehabilitacija započinje već kod prvog pregleda i prijema osobe na rehabilitaciju, te upoznavanja sa svim članovima tima za rehabilitaciju.

Razgovorom s njim i obitelji o samom tijeku i procesu rehabilitacije, osoba se upoznaje sa svim potencijalnim preprekama koje se očekuju u procesu rehabilitacije, priprema ih se na suočavanje s njima, načine i kako ih savladati, kao i upoznavanje s mogućim preprekama kod dolaska kući iz rehabilitacijske institucije, te u daljnjem životu.

Svakako, osobi sa spinalnom ozljedom, potrebno je pomoći u prihvaćanju ciljeva i značaja rehabilitacije, njezine zahtjevnosti i dugotrajnosti.

Svaki član multidisciplinarnog tima surađuje s osobom sa spinalnom ozljedom na individualnoj razini, predstavljajući osobi plan rehabilitacije sa svog djelokruga rada, potom tijekom rehabilitacije kao i očekivanja od samog pacijenta. Proces rehabilitacije ovisi o razini ozljede, spremnosti osobe na prihvaćanje činjenice stanja u kojem se zatekao, prihvaćanje savjeta od članova tima, radoznalost i upornost tijekom rehabilitacije. Ne smije se zanemariti ni činjenica da su u procesu rehabilitacije jako bitni i socio-ekonomski uvjeti pacijenta. [1]

Svakom se pacijentu pristupa individualno, pokušavajući u dogovoru s njim, i već prethodno složenim i razrađenim programom, pronaći neku sigurnu rutinu u kojoj pacijent zna u svakom trenutku što je potrebno raditi. Naravno, tijekom vizite i razgovora s pacijentom plan rehabilitacije se mijenja tj. preporučuje ako je potrebno, bilo da je to pitanje, medikamenata, fizikalne terapije, zdravstvene njege, radne terapije ili psiho terapije. Svaki član multidisciplinarnog tima na viziti iznosi svoje mišljenje te se u dogovoru s pacijentom dogovara daljnji tijek rehabilitacije. [1]

Također, treba uzeti u obzir i najčešće komplikacije koje se pojavljuju tijekom rehabilitacije, te samim time usporavaju proces rehabilitacije. Kao što su uroinfekt, dekubitus, respiratorni infekt, tromboza, fraktura. [2]

Zato je potrebna dobra i kvalitetna zdravstvena njega kao i cjelodnevni nadzor pacijenta kroz 24 sata dnevno. Važno je pravovremeno uočiti svaku promjenu kod pacijenta, te obavijestiti o tome ostale članove tima. Naravno, svi članovi tima provode preventivne aktivnosti kako bi se pojavnost mogućih komplikacija svela na što je moguće manju mjeru.

Edukacijom pacijenta i njegove obitelji koju provode članovi tima želi se postići što veće osamostaljenje za vrijeme procesa rehabilitacije ali i nakon nje. Koliko se osoba trudi tijekom rehabilitacije, vidljivo je po rezultatima na kraju a i tijekom iste. Danas medicina značajno napreduje, ali nažalost još uvijek nije otkrivena metoda/lijek koji bi spojio spinalne živce i regenerirao ih, te pokrenuo nepokretne dijelove tijela i vratio im funkciju. Shodno tome, od iznimne je važnosti kod ozljede kralješnice djelovati u što kraćem roku, radi što manjeg gubitka funkcija, te zbrinjavanju ozljede pravovremeno krenuti s rehabilitacijom kako bi se spriječile moguće komplikacije. [1]

## 2. Povijest spinalnih ozljeda i rehabilitacije

Kroz povijest ozljede kralješnične moždine rezultirale su smrtnim ishodom. Kroz godine otkrivani su razni postupci i tehnike liječenja kako bi se sačuvalo zdravlje, te kako bi osobe s OKM proživjele i imale dobar život.

Naime, prvi zapisi o OKM datiraju otprije 5.000 godina, kada je egipatski liječnik na papirusu opisao simptome neurološki kompletne lezije kralježnične moždine u vratnom dijelu s posljedičnom tetraplegijom i urinarnom inkontinencijom. Tek tijekom II. svjetskog rata u Velikoj Britaniji formirane su specijalne jedinice koje su se bavile bolesnicima s OKM-om, pod supervizijom liječnika. [1]

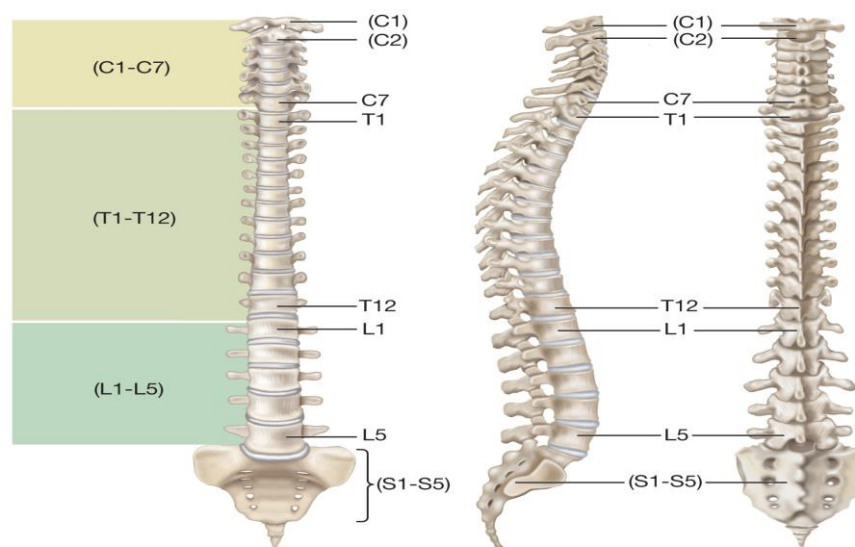
Dr. Ludwig Guttmann, neurokirurg, osnovao je takvu jedinicu, Stoke Mandeville bolnicu, u Aylesburyju, Velika Britanija, gdje su se vojnici s navedenim ozljedama rehabilitirali prema interdisciplinarnom modelu. Navedeni liječnik bio je i osnivač paraolimpijskih igara. Takav model rehabilitacije proširio se po cijelom svijetu. Istovremeno se u Americi liječnik Bors usko specijalizirao za područje neurourologije, te zajedno s liječnikom Comarrom razvija metode urološke rehabilitacije bolesnika s OKM-om i promovira multidisciplinarni pristup rehabilitaciji prema holističkom modelu. Navedene promjene značajno povećavaju stopu preživljavanja bolesnika s OKM. [2]

Udruženje posvećeno ozljedama kralježnice izdalo je Povelju za potporu 1997. godine koja savjetuje da centri za ozljede kralježnice pruže sustav slobodnog pristupa i trajne podrške osobama s OKM kako bi se njihovi zdravstveni problemi spriječili i/ili otkrili u ranoj fazi nastanka. Time bi se smanjio broj hospitalizacija osoba s OKM. [3]

## 3. Anatomija kralješnice

### 3.1 Kostur kralješnice

Kralješnica, *columna vertebralis*, se sastoji od više manjih kostiju koji se nazivaju kralješci. Započinje ispod glave (baze lubanje) i završava trtičnom kosti. Čvrsta je, ali ipak pomična osovina trupa koju oblikuje 33 ili 34 kralježaka. Kralješci se mogu podijeliti na: 7 vratnih *vertebrae cervicales*, 12 prsnih *vertebrae thoracicae*, 5 slabinskih *vertebrae lumbales*, 5 križnih *vertebrae sacrales* i 5 ili 4 trtična *vertebrae coccygae* (slika 3.1.1). [4]

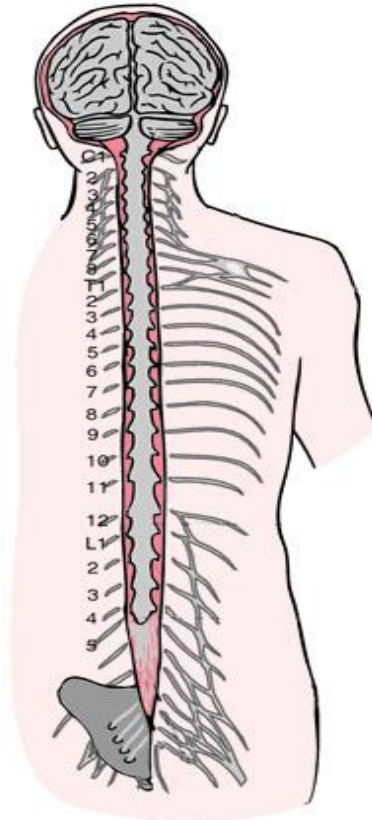


Slika 3.1.1. Anatomski prikaz kostura kralješnice  
[<https://www.britannica.com/science/vertebral-column>]

Značajni pokreti mogući su u samo 25 superiornih kralješaka. Od 9 inferiornih kralješaka, 5 križnih kralješaka su stopljeni kod odraslih kako bi se stvorila *os sacrum*, a 4-5 trtičnih kralješaka se stapaju u *os coccygis*. Lumbosakralni kut pojavljuje se na spoju (i tvore ga) dugih osi lumbalne regije kralježnice i *sacruma*. Kralješnica postupno postaje veća kako se spušta prema *sacrumu*, a zatim postaje progresivno manja prema vrhu *os coccygis*. Promjena u veličini povezana je s činjenicom da kralješci naizmjenično nose veću količinu težine tijela, kako se kralješnica spušta. Kralješnica je veoma fleksibilna jer je grade male kosti tj. kralješci koji su spojeni između sa intervertebralnim diskom. Iako je između dva kralješka mala pokretljivost, upravo zbog spojivosti sve od vratnih pa do prvog sakralnog kralješka s intervertebralnim

diskovima koji su jako otporni, kralješnica čovjeka je veoma fleksibilna i pokretljiva, a ujedno i čvrsti stup koji štiti kralješničnu moždinu od ozljeda. [4]

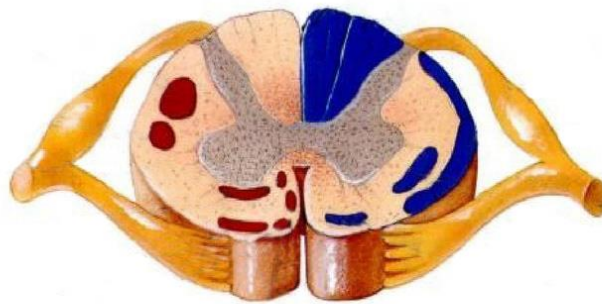
### 3.2. Kralješnična moždina



Slika 3.2.1. Prikaz kralješnične moždine [ : <https://zumeriserly.wordpress.com/2013/11/>]

Kralješnična moždina, *medulla spinalis* dugačka je lomljiva struktura koja je smještena u kanalu kralješnice, gdje je pričvršćena zupčastim svezama. Valjkasta je tvorba duga oko 40 -50 cm, a debela oko 1 cm, proteže se od kraja moždanog debla i završava u visini L2, u obliku čunja *conus medullaris*. Ima dva zadebljanja u predjelu vrata gdje nastaje ručni splet, *plexus brachialis*, i slabinskog-križni splet, gdje polaze živci za zdjelične organe i noge. Na obje strane moždine, iz pojedinih segmenata, izlaze po dva snopa živčanih vlakana koji oblikuju korjene moždanih živaca: prednji korijen, *radix anterior*, i stražnji korijen, *radix posterior*. Korijeni moždinskih živaca su vlakna neurona koji se nalaze u sivoj kralješničnoj moždini te oblikuju

osjetne, motorne ili mješovite živce. Ukupno, postoji 31 par živčanih korjenova koji izlaze kroz međukralješnični otvor *foramina intervertebralia*. U svakom stražnjem korijenu uklopljen je čvor *ganglion spinale* koji oblikuje osjetne živčane stanice. Ispod razine L2, u donjem slabinskom i križnom dijelu kralješničkog kanala, nalaze se samo završni dijelovi živčanih korjenova koji nalikuju na konjski rep, *cauda eqina*. Prednji i stražnji korijenovi se ubrzo nakon izlaska spajaju u spinalne živce, koji u cervikalnom i lumbalnom dijelu čine živčane spletove. [4]

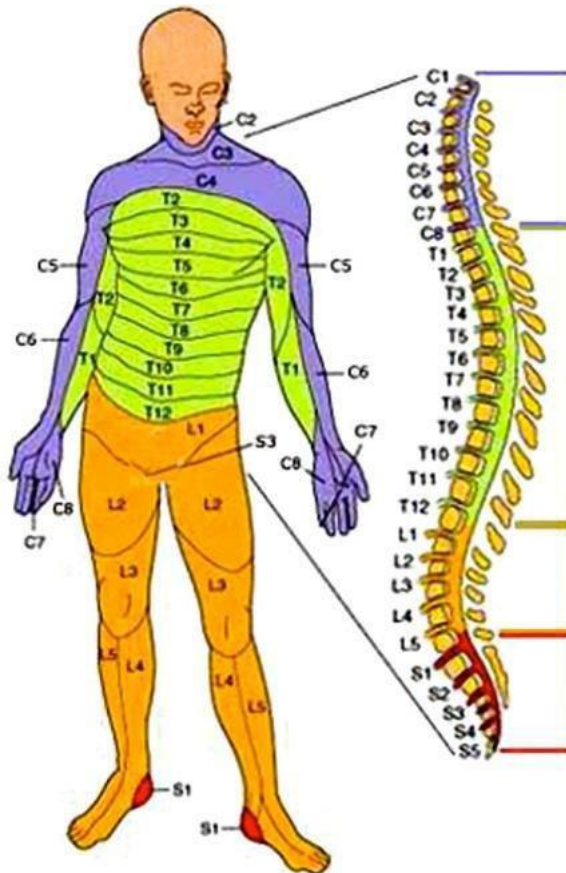


Slika 3.2.2. Prikaz presjeka kralješnične moždine  
[<https://www.flickr.com/photos/dokidok/2369774330/lightbox/>]

Sredinom kralješnične moždine prolazi kanal *canalis centralis*, nju okružuje siva tvar, *substantia grisea*. Nalik je na leptira ili slovo H te se nalazi u sredini moždine. Ona sadrži odebljanja koja se nazivaju rogovci a njih čine nakupina tijela neurona. Prednji rog, *cornu anterius*, iz kojeg izlaze prednji korijenovi koji sadrže motoričke stanice (motoneurone) i stražnji rog, *cornu posterius*, iz kojeg izlaze stražnji korijenovi koji sadrže osjetne stanice (senzorne neurone). Bijela tvar, *substantia alba*, okružuje sivu tvar i nju tvore živčana vlakna tj. aksoni koji su bogati mijelinom. Postoje uzlazna, dovodna ( aferentna) i silazna, odvodna (eferentna), vlakna. [4]



### 3.3. Moždinski spinalni živci



Slika 3.3. Prikaz inervacije spinalnih živaca

[\[http://www.virginiaspinespecialists.com/how-to-prevent-spinal-cord-injuries\]](http://www.virginiaspinespecialists.com/how-to-prevent-spinal-cord-injuries)

Moždinski spinalni živci, njih 31 par, povezuju kralježničnu moždinu s ostalim dijelovima tijela, a raspoređeni su po segmentima:

- 8 vratnih
- 12 prsnih
- 5 slabinskih
- 5 križnih
- 1 trtični.[4]

### 3.3.1. Vratni živčani splet

Vratni živčani splet, *plexus cervicalis*, čine prva 4 vratna živca, od C1-C4. Oni osjetno oživčuju kožu vrata a motorički ogranci inerviraju vratno mišićje, te jedan od važnijih motoričkih ogranaka vratnog spleta je *n. phrenicus*. [4]

Ručni živčani splet, *plexus brachialis*, sastoji se od donja 4 vratna živca i od prvog prsnog živca C5-Th1. Ovaj splet daje osjetne ogranke za kožu na području ramena i ruke, a motorni ogranci inerviraju pokretačko mišićje ramena i ruke. [4]

Pazušni živac, *n. axilaris*, je kratak mješoviti živac koji inervira kožu i mišiće ramena.

Palčani živac, *n. radialis*, motorno inervira *m. triceps brachii*, te lateralnu i stražnju skupinu odlaktičnih mišića, a također osjetno inervira kožu stražnje strane nadlaktice i podlaktice, hrbat šake i kožu prstiju. [4]

Središnji živac, *n. medianus*, inervira kožu mišića podlaktice, šake i prstiju.

Lakatni živac, *n. ulnaris*, djelomično inervira kožu mišićja podlaktice, šake i prstiju. [4]

### 3.3.2. Prsni živci

Prsnih živaca, *n. thoracici*, ima 12 pari te putem međurebrenih živaca, *n. intercostales*, inerviraju međurebrene mišiće, daju osjetna živčana vlakna za pleuru i peritoneum, te također inerviraju kožu lateralne i prednje stjenke prsnog koša i trbuha. [4]

### 3.3.3. Slabinski živčani splet

Slabinski živčani splet, *plexus lumbalis*, čine mješoviti živci koji inerviraju kožu i mišićje donjeg dijela trbuha i spolnih organa te bedra i koljena. Bedreni živac, *n. femoralis*, motorički inervira mišićje zdjelice i prednju skupinu bedrenih mišića, te također osjetno inervira kožu prednje medijalne strane bedra i golijeni. [4]

### 3.3.4. Križni živčani splet

Živac kuka, *n. ischiadicus*, je najveći živac u ljudskom tijelu i dopire u stražnji dio bedara gdje daje osjetne i motoričke grane za kožu i mišićje stražnje bedrene skupine. U poplitealnoj jami dijeli se na *n. tibialis* i *n. peroneus*, koji inerviraju kožu mišićja potkoljenice i stopala. [4]

## 4. Etiologija nastanka ozljede kralješnične moždine

Ozljeda kralješnične moždine može biti: traumatska i ne traumatska. Jedan od vodećih uzroka traumatske ozljede je prometna nesreća, zatim su tu i pad s visine, skok u vodu, ozljeda od pucnjave vatrenim oružjem, eksplozivnim napravama i gelerima. Mehanizam nastanka takvih ozljeda je kombinacija pokreta hiperfleksije, hiperekstenzije i rotacije s ili bez luksacije kralješaka. Oslobađa se velika energija pri udaru pokretnog motornog vozila ili kod ozljede vatrenim oružjem. [1]

Takve direktne ozljede kralješnične moždine dovode do sindroma spinalnog šoka. [5]

Spinalni šok prema Ditonnu je podijeljen u četiri faze:

- u prvoj fazi (0-24 h od ozljede) javlja se hiperpolarizacija motornog neurona koja se klinički manifestira hiporefleksijom
- u drugoj fazi (1-3 dana od ozljede) javlja se denervacijska superosjetljivost i ponovna regulacija receptora, što se registrira ponovom pojavom refleksa
- u 3. fazi (1-4 tjedna od ozljede) javlja se rast međuneuronskih sinapsi što se klinički manifestira hiperrefleksijom
- u 4. fazi (1-12 mjeseci od ozljede) nastaje rast dugih aksonalnih sinapsi što se klinički manifestira u kasnoj hiperrefleksiji. [5]

Pored mehaničkog OKM-a, javlja se i sekundarna kaskada ozljede koja izaziva daljnju ozljedu neurona uz razvoj sindroma gornjeg motoneurona. Zbog naglog otpuštanja vazoaktivnih tvari (serotonina, tromboksana, leukotriena, opioidnih peptida, faktora aktivacije trombocita) koje uzrokuju vazokonstrikciju, javlja se ishemija sive tvari kralješnične moždine. Unutar stanice povećana je koncentracija kalcija koji aktivira fosfolipazu A2 i C s posljedičnom produkcijom slobodnih radikala i slobodnih masnih kiselina koje dodatno oštećuju stanične membrane. Koncentracija kalija je pojačana u ekstracelularnom prostoru, što dovodi do depolarizacije ostalih neurona i bloka u provođenju. Također nastaje i mikrohemoragija u sivoj tvari kralješnične moždine i željezo iz hemolizirane krvi katalizira oksidaciju lipida, stvara slobodne radikale kisika te uzrokuje daljnja oštećenja. Stupanj motornog i osjetnog oštećenja određen je mjestom i težinom ozljede kralješnične moždine, a kod inkompletnih ozljeda može dovesti do posebnih sindroma uzrokujući prednju, stražnju ili centralnu ozljedu kralješnične moždine, Brown- -Sequard sindrom ili konus i kauda ekvina sindrom. [1]

## 5. Klasifikacija spinalnih ozljeda

Funkcijska ostatna mišićna sposobnost preispituje se testiranjem mišića, tj. 10 važnih skupina mišića na svakoj strani tijela, s tim da se polazi od činjenice da je svaki ključni mišić inerviran od dva susjedna spinalna korijena. Razina OKM-a utvrđuje se registracijom slabosti skupine ključnih mišića, koji testirani mišićnim manualnim testom, imaju ocjenu 3/5 ili manje, a proksimalni mišići imaju uredan nalaz (5/5). Navedeni proksimalni mišići predstavljaju neurološku razinu ozljede (*engl. Neurological level of injury- NLI*), a to je najkaudalniji segment s normalnim osjetom i mišićnom funkcijom obostrano. [2]

Stupanj oštećenja određuje se ljestvicom potpunosti neurološkog oštećenja, AIS (*engl. American Spinal Injury Association, ASIA: Impairment Scale, IS, tj ASIA + IS = AIS*). [1]

U toj se ljestvici klasificira spinalna ozljeda u 5 kategorija, od A do E:

- AIS **A** - gubitak osjeta i motorne funkcije te se određuje kao kompletna ozljeda
- AIS **B** - osjet je očuvan ali, ali nema motorne funkcije
- AIS **C** - ima očuvan osjet, u više od polovice mišića, ispod razine ozljede, manualni test je manji od 3/5
- AIS **D** - ima očuvan osjet, mišićni manualni test ispod razine ozljede je 3/5 ili veći
- AIS **E** - motorna i osjetna funkcija je normalna, uz moguću promjenu u refleksnim odgovorima [1]

Dakle, AIS A se smatra kompletnom ozljedom tj. lezijom kralješnične moždine, dok kategorije AIS B do AIS E se smatraju inkompletnim lezijama kralješnične moždine. Neurološki pregled i AIS klasifikacija provedeni u bolesnika 72 sata nakon nastanka ozljede i u prvom tjednu od ozljede, mogu predvidjeti neurološki i funkcijski oporavak. [1]

Glavna podjela spinalnih ozljeda su:

- tetraplegija, oduzetost sva četiri ekstremiteta, i
- paraplegija, oduzetost donjih ekstremiteta. [1]

## 6. Akutno zbrinjavanje spinalne ozljede

Akutno zbrinjavanje spinalne ozljede nakon nesreće započinje tim hitne medicinske pomoći na samom terenu. Sanacija i imobilizacija osobe sa spinalnom ozljedom ima svoje protokole kojih se tim HMP-a mora držati kako bi se pregled što bolje napravio i što stručnije i brže pružila adekvatna pomoć te da se transportira pacijenta u najkraćem mogućem roku u obližnju bolnicu. [6]

### PRVI PREGLED

Kod dolaska na mjesto nesreće treba osigurati mjesto događaja te primijeniti mjere osobne zaštite. Procijeniti ABCDE uz kontrolu kralješnice. Kod svih pacijenata kod kojih postoji mogućnost ozljede kralješnične moždine neophodno je što ranije provesti ručnu imobilizaciju, odnosno procijeniti prema kriterijima iz smjernica za hitna stanja.

Ako je za pacijenta vrijeme presudno, potrebno je zbrinuti dišne putove, imobilizirati kralješnicu, prevesti u bolnicu, obavijestiti bolnicu o dolasku pacijenta. Kod transporta pacijenta u bolnicu treba stalno nadzirati vitalne parametre i kod svakog pomaka pacijenta odrediti neurološki status. [6]

Bitno je utvrditi dobru anamnezu koja se sastoji od utvrđivanja mehanizma nastanka ozljede, kako bi se shvatile sve sile uključene u ozljeđivanje kao što su hiperfleksija, hiperekstenzija, rotacija, kompresija te sve njihove kombinacije. Ozljede najčešće nastaju na spojevima mobilnih i fiksnih dijelova kralješnice. Tako da su prijelomi češći u donjem dijelu vratne kralješnice gdje se spaja vratna i torakalna kralješnica (područje C5, C6, C7 i Th 1), te na torakolumbalnom spoju (T12, L1). Druge frakture kralješnice naći će se kod 10 %-15 % pacijenata s jednom već utvrđenom frakturom kralješnice. [7]

### 6.1 Specifični znakovi ozljede leđne moždine

Pacijent se može žaliti na bolove u vratu ili leđima, gubitak osjeta u ekstremitetima, gubitak pokreta u ekstremitetima, osjećaj pečenja u trupu i ekstremitetima, osjećaj električnog šoka u trupu i ekstremitetima. Ukoliko za pacijenta vrijeme nije presudno, tada bi trebalo

provesti detaljniju procjenu. Kod pacijenta koji je pri svijesti potrebno je procijeniti osjetilnu i motornu funkciju kako bi se utvrdila razina ozljede leđne moždine. [7]

Ispitivanje osjeta može se ispitati pomoću laganog dodira, odgovora na bol, ispitivanja obostrano gornjih i donjih ekstremiteta, te provesti ispitivanje TH4 duž aksilarne linije. Kod pacijenta koji nije pri svijesti, procjenu nije moguće u potpunosti provesti kako bi se odredila razina ozljede leđne moždine, te ovdje mogu pomoći sljedeći znakovi: dijafragmalno ili trbušno disanje, hipotenzija (krvni tlak često je niži od 90 mmHg) i bradikardija, topla periferija uz vazodilataciju uz nizak krvni tlak, mlohavi mišići uz odsutne reflekse i prijavizam (djelomična ili potpuna erekcija spolovila kod muškaraca). Također se kod traumatiziranih osoba koje su bez svijesti uvijek pretpostavlja moguća ozljeda leđne moždine. [7]

Pacijenta s ozljedom kralješnične moždine potrebno je stalno nadzirati, potom pravodobno prikupiti sve vitalne parametre i shodno tome djelovati i postupati prema određenim smjernicama. Ciljevi zbrinjavanja unesrećenog odnose se na održavanje normalne oksigenacije (tahipnea, bradipnea, dispnea, nedostatan širenje prsnog koša), potom održavanje sistoličkog krvnog tlaka na otprilike 90 mmHg te otvaranje intravenoznog puta (eventualna nadoknada tekućine, primjena analgezije i drugih lijekova i.v.) [7]

### **6.1.1 Terapija tekućinom**

Dosadašnja istraživanja pokazala su malo dokaza u prilog rutinske primjene iv. tekućine kod odraslih pacijenata sa traumom. Kod pacijenata koji imaju probojnu ranu prsnog koša ili traumu trbuha, njihovo preživljavanje se smanjuje uz rutinsku primjenu i.v. tekućine.

Tekućine mogu povisiti krvni tlak, ohladiti krv te razrijediti faktore zgrušavanja i time pogoršati krvarenje, tako da se smatra da nadoknadu tekućine i.v. treba davati samo onda kada je poremećena prokrvljenost vitalnih organa. [8]

Ukoliko postoje vanjski vidljivi znakovi gubitka krvi veće od 500 ml, potrebno je započeti s nadomještanjem tekućine u bolusu, kristaloidima od 250 ml. [7]

#### **INDIKACIJE ZA NADOKNADU TEKUĆINE:**

1. Centralni puls ODSUTAN i radijalni puls ODSUTAN- apsolutna indikacija za nadoknadu iv tekućine.
2. Centralni puls PRISUTAN i radijalni puls ODSUTAN- relativni znak za nadomještanje iv tekućine (ovisno o drugim indikacijama)

3. Centralni puls PRISUTAN i radijalni puls PRISUTAN- NE započinjati nadomještanjem iv. tekućine, osim ako ima poremećaj funkcije ciljnih organa (poremećaj svijesti i aritmije) [7]

Nakon primjene svakog bolusa tekućine, a prije daljnjeg davanja tekućine, potrebna je ponovna vitalna procjena. [7]

Svi unesrećeni za koje se sumnja da zbog mehanizma ozljede/nesreće može doći do ozljede kralješnične moždine, u početku treba ručno stabilizirati. Nakon procjene, imobilizacija se može ukloniti ako su prisutni SVI idući kriteriji [7]:

- nema promjene svijesti i pacijent potpuno surađuje tijekom pregleda
- nema dokaza za intoksikaciju
- ne žali se na bolove u kralješnici
- nema neurološkog deficita i ne žali se na to
- nema značajne ozljede koji bi odvlačili pažnju/pozornost sa kralješnice [7]

## 7. Imobilizacija ozljede ledne moždine

Kod pacijenta sa sumnjom na ozljedu kralješniče moždine prvo potrebno provesti ručnu imobilizaciju na način da cijeli tim pristupa pacijentu sprijeda i upozorava ga da se ne miče. Potom, jedna osoba u timu napravi ručnu stabilizaciju glave tako da obuhvati pacijentovu glavu i vrat oslanjajući dlanove na koštani dio lica te će se na taj način stabilizirati glava i vrat u neutralnom položaj. Ručna stabilizacija glave najbrži je način da se zaštiti kralješnica dok se ne odabere ogovarajuće sredstvo za imobilizaciju. [6]

Drugi tim pregleda pacijenta ABCDE pristupom te nakon detaljnog pregleda glave i vrata, treći član tima unesrećenom postavlja odgovarajući ovratnik. Postupak imobilizacije kralješnice potrebno je objasniti unesrećenoj osobi zatražiti suradnju, s ciljem kako bi ga se pripremilo na eventualnu neugodu kod provedbe postupka. [6]

Prije početka postupka imobilizacije kod unesrećenoj osobi potrebna je procjena krvotoka, osjeta i mogućnosti pomicanja svih ekstremiteta, potom procjena pulsa na svim distalnim dijelovima ekstremiteta (a. radialis i a. dorsalis pedis), zatim procjena snage stiska i mogućnost fleksije ruku i ekstenzije stopala, odnosno postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima.

Izostanak pulzacije, osjeta ili motoričke funkcije može ukazivati na neurološki ispad , procjenu treba ponoviti tijekom izvođenja postupaka kako bi se utvrdilo da nije došlo do pogoršanja ozljede kralješnične moždine. [6]

Ako je imobilizacija indicirana potrebno je provesti postupak imobilizacije za cijelu kralješnicu, uz koju su prihvatljive dvije metode, ručna imobilizacija uz potporu leđa i ovratnik, učvršćenje glave i potpora leđa. [7]

Poznato je nekoliko prihvatljivih načina za potporu leđa, dok optimalna metoda uvelike ovisi o okolnostima, te se mogu primijeniti sljedeće tehnike:

- unesrećena osoba leži na leđima
  - okretanje u liniji (log roll) pacijenta uz ručnu imobilizaciju vrata kako bi se omogućila uporaba duge daske
  - unesrećenu osobu izravno podignuti rasklopnim nosilima i ispod njega uvući vakuum madrac i tako ga imobilizirati
- unesrećena osoba leži licem prema dolje
  - okretanje unesrećene osobe u liniji (log roll) uz ručnu stabilizaciju glave u dvije faze kako bi se unesrećenog postavilo na vakuum madrac



- okretanje u liniji ( log roll) uz ručnu stabilizaciju glave kako bi se upotrijebila duga daska
- unesrećena osoba zahtjeva izvlačenje
  - ukoliko postoji opasnost od rotacijskih pokreta treba upotrijebiti pomagala za izvlačenje unesrećene osobe (duga daska, prsluk za imobilizaciju i izvlačenje) [7]

Unesrećenu osobu je potrebno učvrstiti na dasci za imobilizaciju pomoću pojaseva postavljajući ih preko koštanih izbočenja (ramena, zdjelice, i gležnjeva) postupkom tako da se prvo fiksira tijelo a zatim glava na dasku, ukoliko se postupak učini obrnutim redosljedom težina tijela može pomaknuti kralješnicu iz neutralnog položaja. Protokol kod sumnje na ozljedu kralješnice nalaže da se parametri procjenjuju prije i poslije imobilizacije, kao i svaki puta kad se unesrećenog pomakne, obzirom da svaka promjena parametara može ukazivati na pogoršanje ozljede kralješnične moždine. [6]

## **7.1 Hitno izvlačenje unesrećene osobe**

Ukoliko postoji neposredna opasnost za život unesrećene osobe (vatra, opstrukcija dišnih putova, jako krvarenje koje je teško zaustaviti) i ako se navedenu opasnost ne može otkloniti i na mjestu zbrinuti, tim HMP-a mora odlučiti o relativnom riziku imobilizacije kralješnice, te se unesrećenog žurno izvlači uz ručnu stabilizaciju vratne kralješnice. U takvom hitnom izvlačenju osobe iz automobila mora sudjelovati više osoba kako bi se postupak što brže i sigurnije izveo. [7]

## **7.2 Prijevoz unesrećenog s ozljedom kralješnične moždine**

Prijevoz unesrećene osobe do zdravstvene institucije potrebno provesti kroz što mirniju vožnju bez trešnje i velike brzine. Uslijed jakog njihanja i trešnje vozila kod prijevoza, može doći do pomaka pacijenta, bez obzira o kako dobroj imobilizaciji se radilo. Također nema dokaza koji bi ukazivali na to da je korisno u transportu olabaviti ovratnik. Unesrećena osoba može podnijeti položaj na dugoj dasci do 45 min. Osoblju kojem se predaje pacijent kada se doveze u bolnicu treba obavezno napomenuti koliko je pacijent proveo na dugoj dasci, tako da mogu ispravno procijeniti vrijeme uklanjanje daske. Vrijeme boravka na dugoj dasci treba također zabilježiti u dokumentaciji. U bolnici bi trebalo što prije pacijenta skinuti sa duge daske.

Ako se očekuje da će prijevoz do bolnice trajati duže od 45 minuta, tada pacijenta treba uz pomoć rasklopnih nosila prebaciti sa duge daske na vakuum madrac. Stoga je prije same imobilizacije jako važna procjena udaljenosti kako bi se izbjeglo neudobnost položaja i odlučilo o pravilnom odabiru imobilizacije kod transporta. Unesrećenoj osobi prilikom transporta do zdravstvene institucije nadziru se vitalni parametri te se pacijenta stavlja na monitor kako bi se lakše i efikasnije nadzirali vitalni parametri (puls, oksimetrija, tri kanalni EKG, RR.). [7]

## 8. Zbrinjavanje akutne spinalne ozljede u bolnici

Nakon transporta unesrećene osobe u zdravstvenu ustanovu potrebno je provođenje kliničkog pregleda pomoću ASIE kako bi se ustvrdila razina ozljede i opseg funkcionalnog oštećenja. Početna procjena od iznimnog je značaja za pravilan odabir liječenja, praćenje oporavka i za prihvatljivo kliničko ispitivanje te prognoziranje. [9]

Traumatska ozljeda kralješnične moždine obično se javlja kao dio višestruke traume, i to može otežati dijagnozu. Neurološki pregled i pravilan izbor radioloških pregleda sprečavaju kasnu dijagnozu ozljede leđne moždine i pomažu u utvrđivanju prognoze za unesrećenu osobu. [10]

Rano snimanje kralješnice važno je radi utvrđivanja opsega i strukture ozljede, a rezultati će odrediti smjernice u daljnjem tretiranju same ozljede. Najčešće se u svrhu postavljanja što bolje i brže dijagnoze koristi snimanje kralješnice pomoću RTG-a, CT-a, te ako postoji mogućnost i indikacija, pomoću MRI uređaja. [9]

Praćenje dišnog sustava za ranu selektivnu intubaciju, pravilnu identifikaciju i liječenje neurogenog šoka neophodni su za prevenciju sekundarne ozljede kralješnične moždine. Kortikosteroidi trenutno nisu uobičajena praksa u neuroprotektivnom liječenju, a hemodinamičko praćenje, rana kirurška dekompresija i stabilizacija kralješnice predstavljaju temelj za adekvatno liječenje. [10]

Kirurška dekompresija koja se napravi u prvih 24 sata dovodi do boljeg ishoda liječenja za 2% nakon akutne ozljede leđne moždine, za razliku od unesrećenih koji su operirani nakon 24 sata. Navedenu tezu potvrdila je multicentrična kanadska kohotorna studija na 84 unesrećene osobe, te se isto tako rana kirurška intervencija povezuje sa smanjenom duljinom boravka u bolnici. [9]

U neposrednom razdoblju nakon teške ozljede leđne moždine, spinalni šok je klasično definiran kao potpuni gubitak motorike i osjetilne funkcije ispod razine ozljede, gubitak refleksa i odsutnost refleksa. Povratak bulboavernosus refleksa ukazuje na kraj spinalnog šoka i ukazuje na stvarno stanje motornih i senzornih funkcija u to vrijeme. Ključno je ostati svjestan spinalnog šoka i procijeniti refleks sfinktera kod unesrećene osobe s potpunim ozljedama, jer rane intervencije još uvijek mogu proizvesti dugoročne funkcionalne koristi za unesrećene s nepotpunim ozljedama maskiranim spinalnim šokom. [10]

Njega unesrećene osobe s novonastalom ozljedom kralješnične moždine predstavlja jedinstven izazov za medicinsku sestru u jedinici intenzivne skrbi. Poznavajući razinu i potpunost ozljede,

medicinska sestra može prepoznati rizik nastanka komplikacija u prvih 72 sata nakon ozljede. [11]

Svaka unesrećena osoba s ozljedom leđne moždine je individua za sebe, i ne može se svakom unesrećenom pristupiti jednako. Potreban je holistički pristup kako bi se svaku unesrećenu osobu sagledalo potpuno i cjelovito. Medicinske sestre prate i procjenjuju stanje unesrećene osobe kroz 24 sata te obavještavaju liječnika o svakoj promjeni. Medicinska sestra koja radi s neurokirurškim pacijentima treba imati visoku razinu znanja o kompletnom neurosustavu, njegovoj fiziologiji i patofiziologiji, kako bi na vrijeme prepoznala eventualne komplikacije. [11]

Kod pacijenta s ozljedom leđne moždine, tokom zdravstvene njege naglasak se stavlja na prevenciju komplikacija dugotrajnog ležanja, redovitu i pravilnu primjenu kompletne medikamentozne terapije, prevenciju uroinfekata, dekubitusa, respiratornih infekcija, kao i pravilno i redovito previjanje kirurških rana. [11]

U procesu liječenja i oporavka neurokirurških bolesnika važnu ulogu imaju adekvatan unos hrane i tekućine. Neurokirurški bolesnici imaju povećane metaboličke i nutritivne potrebe (npr. tijekom i nakon operacije dolazi do porasta metabolizma za oko 10%). Unos proteina kod bolesnika s teškim ozljedama treba biti 2-4 puta veći nego kod zdravih osoba. Osim proteina, ozlijeđena tkiva zahtijevaju veće potrebe za ugljikohidratima, mastima, vodom i kisikom nego zdrava tkiva zato što svaka ozljeda, rana (traumatska ili kirurška) i operacijski zahvat povećavaju količinu stresa kojem je tijelo izloženo, a samim time mijenjaju prehrabene potrebe. [11]

Cilj svakog nutritivnog programa je unošenje optimalnih energetske i metaboličke količine hranjivih sastojaka da bi se spriječilo gladovanje, a da bi se pritom izbjeglo nepotrebno opterećivanje organizma (preuhranjivanje). U svakidašnjoj kliničkoj praksi smatra se da osnovna potreba za energijom u odrasle osobe u mirovanju iznosi 25 kcal/kg tjelesne mase/24 sata. S obzirom na povećani katabolizam u bolesnika u JIL-u (životno ugroženi, kirurški pacijenti) veće su i energetske potrebe stoga one iznose 35 kcal/kg tjelesne mase/24 sata. [10]

Adekvatno zbrinut pacijent na samom početku svojeg liječenja smanjuje broj dana boravka u jedinici intenzivne skrbi i na samom kraju smanjuje dane bolničkog liječenja. Dobro stabilizirani i zbrinuti pacijenti bez novonastalih komplikacija nakon kratkog vremena odlaze na medicinsku rehabilitaciju kako bi nastavili svoje liječenje. [10]

## 9. Multidisciplinarni tim za rehabilitaciju

Članovi multidisciplinarnog tima koji sudjeluje u procesu cjelokupne rehabilitacije sačinjavaju: liječnici fizijatri, medicinske sestre / tehničari, fizioterapeuti, radni terapeuti te psiholozi.

Također prema potrebi sudjeluju i nutricionisti, liječnici specijalisti (urolog, radiolog, internista) i socijalni radnici.

**FIZIJATAR** - liječnik specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije, liječi pacijente svih dobnih skupina, specijaliziran je za vraćanje izgubljenih funkcija i sposobnosti. Procjenjuje neurološko stanje pacijenta kod dolaska na odjel rehabilitacije, prati konstantno njegov napredak tijekom rehabilitacije te daje detaljne upute pacijentu na odlasku, otpustu s rehabilitacije.

**MEDICINSKE SESTRE / TEHNIČARI** - neizostavni su članovi tima koji su s pacijentom 24 h na dan, dužnost im je planirati i provoditi zdravstvenu njegu, educirati pacijente, primijeniti određene terapije prema uputi liječnika, primijetiti svaku promjenu na pacijentu i pravovremeno obavijestiti ostale članove tima.

**FIZIOTERAPEUT** - sudjeluje u procjeni stanja pacijenta te djeluje preko različitih fizikalnih terapija. Koristi različite fizikalne tehnike i pomagala u radu s pacijentom. Također, promatra pacijenta i određuje tempo terapija te po potrebi ubrzava ili smanjuje intenzitet vježbi.

**RADNI TERAPEUTI** - rade sa pacijentima sa smanjenom tjelesnom mogućnošću koji imaju potencijal osposobiti se za samostalan život ili barem djelomično sudjelovati u obavljanju svakodnevnih zadataka (hranjenje, oblačenje, prebacivanje pomoću pomagala,...)

**PSIHOLOG** - u procesu rehabilitacije pomaže osobama sa OKM, kao i članovima uže obitelji da se lakše nose sa novonastalom situacijom. Potiče ih na pozitivno razmišljanje i što raniju integraciju u društvo.

## 10. Rehabilitacija osoba s ozljedom kralješnične moždine

Rehabilitacija osobe s ozljedom kralješnične moždine počinje dolaskom u specijaliziranu ustanovu za medicinsku rehabilitaciju. Prilikom dolaska pacijenta na odjel liječnik specijalist vrši pregled, te određuje neurološki status pacijenta. Pri samom pregledu posebno se obraća pažnja na visinu ozljede, osjet ispod razine ozljede, pokretljivost ekstremiteta ispod razine ozljede, prisutnost ili odsutnost refleksa, vrijednost krvnog tlaka, disanje i rad srca, izgled i prokrvljenost kože i sluznice, tj. ima li prisutnih znakova slabije prokrvljenosti ili komplikacija dugotrajnog ležanja, uhranjenost.

Nakon pregleda pacijenta, liječnik zajedno s cijelim multidisciplinarnim timom sudjeluje u izradi plana i programa rehabilitacije.

Iz sestrinskog aspekta gleda se cjelokupno stanje pacijenta, njegov psiho i fizički status, također se komunicira s obitelji, upoznaje se s planom provedbe rehabilitacije i njege.

Kod pristupa i razgovora s pacijentom u početku treba biti iznimno pažljiv i obziran, jer je potrebno vrijeme za prilagodbu na novonastalu situaciju. Na samom početku rehabilitacije pacijenti ne žele puno komunicirati. Ne povjerljivi su, no s vremenom se opuštaju i počinju više komunicirati, pa čak i postavljati pitanja vezana uz njihovo stanje. Sestrinska uloga je kao i kod ostalih članova tima, od samog početka poticati pacijenta na komunikaciju, poticati ga da verbalizira svoje probleme. [1]

Stoga je važno ostaviti dobar dojam na pacijenta, kako bi brže i lakše stekli povjerenje, a time i smanjili vrijeme rehabilitacije.[1]

Također, bitno je ostvariti dobru komunikaciju i odnos sa članovima obitelji, koji su neizostavna spona u rehabilitaciji pacijenta.

Obitelji omogućiti posjete pacijentu, te ako one nisu moguće, svakako omogućiti komuniciraju putem različitih tehnički dostupnih pomagala (mobitel, tablet, laptop.. ).

Važno je pacijentu pružiti mogućnost da što više sudjeluje u izradi plana rehabilitacije, naravno pod vodstvom multidisciplinarnog tima, kako bi stekao veću snagu volje i potpunu predanost u rehabilitaciji.

Konačni cilj rehabilitacije je povratak pacijentove samostalnosti, kvalitete života i kontrole nad životom, a to ne mogu postići usluge medicinske rehabilitacije same za sebe. [12]

## 10.1 Izrada plana i programa rehabilitacije

O dobrom planu rehabilitacije, kao i dobrom suradnjom pacijenta i njegove obitelji, tijekom rehabilitacije ovisi i sam uspjeh rehabilitacije pacijenta. Određivanjem neurološkog statusa, visini ozljede i njegovog psihofizičkog stanja, gledajući pacijenta kao cjelinu, multidisciplinarni tim izrađuje plan i program rehabilitacije. Svaki član tima zasebno radi planove te međusobnom suradnjom zajedno s pacijentom sve navedeno stavljaju u jednu cjelinu. Prvih dana rehabilitacije svi se upoznaju s pacijentom želeći ga što bolje procijeniti, iz svih aspekata. Pregled mora biti detaljan tako da se dobije što bolji uvid u zdravstveno stanje, uzimajući anamnezu i hetero anamnezu od obitelji kao i dostupnu dokumentaciju od prethodnih i trenutnih liječenja, kako bi se dobila što bolja i sveobuhvatna slika zdravstvenog stanja. Uz redovne analize krvnih uzoraka, hematološke, biokemijske i analize urina, također se radi preventive uzima se i urin za mikrobilošku analizu. Dobivenim rezultatima i uvidom u dokumentaciju o dosadašnjem liječenju pacijenta, liječnik fizijatar određuje medikamentoznu terapiju te u dogovoru s članovima tima radi plan fizikalne i radne terapije. Također se dogovara i plan i specifičnost zdravstvene njege s odjelnim medicinskim sestrama. Kasnije tijekom rehabilitacije uvodi se i razgovor s psihologom. Fizioterapeuti rade plan u dogovoru s liječnikom fizijatrom i kreću s prvim fizikalnim terapijama. U početku su to lagane statičke vježbe u krevetu, stavljanje pacijenta na dasku za vertikalizaciju, gdje se pacijenta lagano postupnjevima diže kako bi se prilagodio vertikalnom položaju, bez ortostatske hipotenzije koja je jedna od početnih komplikacija. [2]

Kad se savlada vertikalizacija pacijenta se polako počinje posjedati u kolica. Prilikom prvih posjedanja u kolica također može se pojavljivati ortostatska hipotenzija i sinkopa. Da bi se to izbjeglo sugerira se pacijentu da više puta dnevno podigne uzglavlje kreveta kako bi se stabilizirao krvni tlak. Također se pacijenta potiče da prije vertikalizacije ili posjedanja u kolica uzima dostatne količine tekućine, kako bi se tlak što više stabilizirao. Kroz proces fizikalne terapije fizioterapeuti prate i potiču pacijenta da što bolje izvodi kinezio terapijske vježbe. Promatrajući pacijenta, fizioterapeuti pojačavaju ili smanjuju intenzitet vježbi. Osim fizikalne terapije s odjelnim fizioterapeutom, ordiniraju se i terapije s raznim izmjeničnim niskovoltaznim strujama, magnetom, ultrazvukom, balneoterapijom, biofeedbackom, hidromasažnim kupkama, vježbama u vodi te još razne druge terapije koje se propisuju ovisno o stanju pacijenta i o potrebama. Jedna od značajnih vježbi je potpomognuto stajanje na tzv. stajalici. Tu se pacijenta stavlja kako bi ojačao svoj mišićno koštani sustav i izvježbao balans.

Bitno je da se prilikom izlaska iz kreveta na vježbe ili posjedanje u kolica obavezno stavljaju elastične čarape za sprečavanje komplikacije duboke venske tromboze. Stabiliziranjem tlaka, pacijentu se postepeno dodaju terapije koje mu pojačavaju mišićnu masu, potiču ga da svaki pokret usavrši u potpunosti. Sve vježbe se izvode pomoću različitih rekvizita i pomagala, a najčešće upotrebljavani su: daska za vertikalizaciju, stajalica, utezi, lopta, velika lopta za balans i dr.

Ne smije se zaboraviti i značaj radnog terapeuta, koji s pacijentom također radi plan rehabilitacije. Njegov plan uključuje treninge hranjenja, oblačenja, prebacivanja u kolica, iz kolica u krevet, samostalnog obavljanja higijene pomoću različitih pomagala. Sve navedeno pacijenta će podučiti o pravilnoj uporabi kolica, a u dogovoru s liječnikom fizijatrom i fizioterapeutom sugeriraju koja bi kolica ili druga medicinska pomagala bila najbolja za pacijenta u procesu rehabilitacije. Zajedno s pacijentom radni terapeuti ulažu velik napor educirajući pacijenta da što više toga napraviti samostalno, a u cilju podizanja razine samostalnosti i što većeg samopouzdanja.

Jedan od neizostavnih članova u multidisciplinarnom timu je i psiholog. Psiholog razgovorom potiče pacijente da verbaliziraju eventualne probleme, strahove, želje i mogućnosti. Mnogo pacijenata se žali da ne znaju kako se na “pravi“ način nositi s posljedicama nakon ozljede leđne moždine. [2]

Psiholog prati pacijenta i upozorava liječnika fizijatra, alarmirajući ukoliko postoji sumnja na neadekvatno psihičko stanje, tj. ponašanje kako bi mu se uključila psihoterapija ili ga se uputilo na daljnji pregled kod liječnika specijalista psihijatra.

Očekivano je da se kod pacijenata od samog početka javljaju i izmjenjuju različiti osjećaji. Ti osjećaji kod većine pacijenata se javljaju kao posljedica na uzrok samog stanja i imaju svoje faze nastajanja. Tako pacijenti prolaze kroz prvo razdoblje nakon samog uzroka, poričući stvarnost i ono što se dogodilo, ljutnja zbog toga što se to dogodilo, depresija ili žalovanje zbog cjelokupne situacije i na kraju prihvaćanje situacije i sadašnjosti. Svi ti osjećaji su normalni kad se pojave, no nema nužno određen vremenski period koliko što dugo traje a i ne mora biti takvim redoslijedom. [2]

Važno je sve te faze prepoznati kod pacijenta i biti mu potpora u svakoj od njih. Ovdje važnu ulogu osim svih članova tima zauzima i obitelj.

Jedan od neizostavnih članova tima, koji su svakodnevno s pacijentom su medicinske sestre/tehničari koji su glavni indikator uočavanja promjena bilo kakvih novonastalih stanja ili



situacija kod pacijenta. Na samom početku se napravi detaljan pregled pacijenta i uzme se anamneza koja je potrebna za plan zdravstvene njege pacijenta. Uzimajući u obzir kompletno zdravstveno stanje, specifičnosti koje su zatečene kod pacijenta poput traheostome, urostome, kolostome, sonde za hranjenje, dekubitus te druga oštećenja ili specifičnosti. Shodno tome se radi plan zdravstvene njege i plan prehrane za svakog pacijenta individualno. U svoj plan bi trebalo uvrstiti i navike, želje i mogućnosti pacijenta.

Sustavi na koje medicinska sestra posebno obraća pažnju i gdje se očekuju promjene su: integumentarni sustav (koža), urinarni sustav, respiratorni sustav, gastrointestinalni sustav i mišićno koštani sustav. [2]

### **10.1.1. Integumentarni sustav (koža)**

Cjelovitost kože i sluznice kod spinalnih pacijenata je od izuzetne važnosti, zato se tome pridonosi velika pažnja, jer zbog dugotrajnog ležanja i lošije periferne cirkulacije podložni su oštećenjima kože i pojavi dekubitusa, koji ukoliko se pojavi, uvelike usporava tijek rehabilitacije. Kako bi se to spriječilo potrebno je redovito kožu održavati suhom i čistom, hraniti ju kremama, masirati, poticati prokrvljenost, mijenjajući položaj pacijenta, redovito okretati pacijenta na jedan i drugi bok te na leđa. Preporuka je okretanje pacijenta svaka dva sata, bez obzira ima li pacijent antidekubitalni madrac, jer mijenjajući položaj tijela poboljšava se cirkulacija i preveniraju moguća oštećenja kože. Medicinska sestra u svakom trenutku bi trebala biti upućena u stanje pacijenta, i raditi sve kako bi prevenirala komplikacije dugotrajnog ležanja a eventualno postojeća oštećenja kože i sluznice ponovo vratila, koliko je to moguće, u prvobitno stanje. Kod pacijenta kod kojeg se procjeni visoki rizik za pojavu dekubitusa ili kod pacijenta koji već ima dekubitus, preporuča se stavljanje antidekubitalnog madraca. Važno je educirati pacijenta i njegovu obitelj o načinu održavanja kože cjelovitom. Održavanje dobre cirkulacije i uhranjenost pacijenta, jednako tako utječu na smanjenje mogućnosti pojave oštećenja kože, odnosno dekubitusa. [2]

### **10.1.2. Urološki sustav**

Kod prvobitne procjene pacijenta procjenjuje se stanje i funkcija njegovog urološkog sustava. Većinom pacijenti dolaze na rehabilitaciju s permanentnim urinarnim kateterom (*Foleyev kateter*), a u nekim ustanovama se od početka liječenja primjenjuje intermitentna kateterizacija, koja je zlatni standard kod spinalnih pacijenata. [2]

#### **10.1.2.1. Intermitentna kateterizacija**

Intermitentna kateterizacija (IMK) je postupak kojim se sa sterilnim jednokratnim kateterom ulazi u mjehur kroz uretru, radi pražnjenja mokraće iz mokraćnog mjehura. Nakon pražnjenja kateter se vadi iz mokraćnog mjehura. Najveće provođenje prakse IMK-a je kod spinalnih pacijenata jer se kod njih pojavljuje neurogeni mjehur. Za vrijeme spinalnog šoka, nema refleksa mjehura. Mjehur je mlohav i ne prazni se, već se prepunjava i rasteže, pa se za to vrijeme mora provoditi IMK. Po prestanku spinalnog šoka mjehur će ili imati refleksnu aktivnost ili je neće imati. IMK provodi dobro educirano medicinsko osoblje, medicinska sestra/tehničar, koji također educiraju i pacijenta i njegovu obitelj, naročito kod pacijenta s visokom povredom vratne kralježnice (tetraplegija) gdje se pacijent ne može samostalno brinuti za sebe, a želi mu se održati kvaliteta života, što je ključno za proces rehabilitacije i daljnji nastavak života kod kuće. Kateterizacija treba biti dovoljno česta da se spriječi prekomjerno rastezanje mjehura i da je pacijent suh. Pacijent treba provoditi postupak kateterizacije najmanje 4 - 6 puta dnevno. Češće je kateterizaciju potrebno provoditi kod djece te pacijenata koji konzumiraju veće količine tekućine. [2]

Uz pomoć volumena koji je dobiven kateterizacijom, može se procijeniti kapacitet mjehura i to može biti ujedno i pokazatelj koliko pacijent može uzimati tekućine između postupaka kateterizacije. Prekomjerno ispunjeni mokraćni mjehur česta je pojava, ali ne smije se dozvoliti da volumen naraste preko 400 ml. Preporučena količina tekućine kroz dan je 1500 ml do 2500 ml za odraslu osobu, te se preporuča da se ta količina tekućine pije tokom čitavog dana i da se smanji navečer kako bi se bubrezi odmorili tijekom noći. [2]

Provode se razne tehnike kako bi se mjehur kod očuvanog refleksa ispraznio, te bi se samim time smanjila potreba za intermitentnom kateterizacijom. Ako u mjehuru ostane manje od 100 ml rezidualnog urina, pacijenta se kateterizira dva puta na dan, odnosno ujutro i navečer prije

spavanja. Program pražnjenja mjehura s refleksom je kombinacija intermitentne kateterizacije i nošenja kondom urinara kod muških pacijenata, što pacijentima omogućuje veće samopouzdanje, neovisnost i samostalnost. [2]

Kod žena se kombinira intermitentna kateterizacija i odlazak na toalet gdje se vanjskim podražajem, koji također vrijedi i za muškarce kada je mjehur pun, opušta sfinkter i potiče izlazak mokraće iz mjehura. Ti vanjski podražaji su najčešće: puštanje laganog mlaza vode da teče, lupkanje ispred pubične kosti, lagano čupkanje dlačica. Takvim treniranjem mjehura može se postići tzv. balansirani mjehur. Ukoliko kod pražnjenja ostane manje od 50 ml urina, a nema znakova urinarnih komplikacija, dopušta se mokrenje bez IMK. Međutim, svakako je potreban oprez pri tome i kontrola IMK barem jednom mjesečno kako bi se izbjegle komplikacije izazvane retencijom rezidualnog urina. [2]

Medicinska sestra/tehničar ni trebao primijetiti svaku promjenu u boji mokraće ili količini mokraće, te o tome obavijestiti liječnika kako bi se na vrijeme prevenirala infekcija, ili kod postojećeg uroinfekta uvela što ranije potrebna antibiotska terapija. Najčešća komplikacija intermitentne kateterizacije je autonomna disrefleksija. [2]

#### **10.1.2.2. Disrefleksija**

Autonomna disrefleksija je ozbiljno i hitno stanje. Javlja se kao reakcija tijela na signale koji pokušavaju doprijeti do mozga, no radi ozljede leđne moždine prekinut im je put. Može se pojaviti kod osoba s ozljedom iznad Th 6, ako mjehur, crijeva ili koža imaju poteškoće kod slanja poruka u kralješničnu moždinu gdje se potiče refleks. Dolazi do sužavanja krvnih žila ispod razine ozljede, što otežava prolaz krvi, a posljedično tome krvni tlak raste. Mozak šalje poruke za širenje krvnih žila, ali one ne prolaze kroz oštećenu kralješničnu moždinu, pa tlak i dalje raste. Krvne žile iznad razine ozljede šire se kako bi uravnotežile krvni tlak. Previsok, nekontroliran krvni tlak može dovesti do moždanog i srčanog udara, te na kraju kao posljedicu, nažalost i smrtni ishod. Uzroci disrefleksije mogu biti prepunjen mokraćni mjehur ili crijeva, odnosno pritisak na kožu, dekubitus, urasli nokti, infekcija mjehura. Znakovi, koji upućuju na moguću disrefleksiju: jaka glavobolja koja se pogoršava, povišen RR, pojava crvenih mrlja iznad razine ozljede, znojenje iznad razine ozljede, piloerekcija iznad razine ozljede ili hladne ruke tj. prsti. [2]

Zbrinjavanje autonomne disrefleksije zahtjeva hitne intervencije, a one uključuju posjedanje pacijenta, kako bi što brže snizili krvni tlak, provesti intermitentnu kateterizaciju (najčešći uzrok disrefleksije) ili pak otkloniti druge uzroke disrefleksije. [2]

### **10.1.3. Respiratorni sustav**

Specifičnost respiratornog sustava osoba s OKM-om je u visini ozljede. Ako je visina ozljeda viša, to je pacijentu teže održavati respiratorni trakt urednim, a samim time podložni su infekcijama, zbog nemogućnosti iskašljavanja sekreta, pa je često i sam život pacijenata ugrožen. Respiratorne komplikacije su česte, a uključuju upale, atelektazu, respiratornu insuficijenciju i pleuralne komplikacije. [1]

Plućna embolija jedan je od ključnih uzroka smrti u bolesnika s tetra/paraplegijom. Naime, zbog staze venske cirkulacije, gubitka mišićne pumpe, hiperkoagulabilnosti krvi i oštećenja intime krvnih žila, nastaje duboka venska tromboza, koja može završiti fatalnom plućnom embolijom. Da bi se prevenirala duboka venska tromboza, potrebna je visoka bandaža nogu, te uvođenje antikoagulantne terapije, od 8-12 tjedana od ozljede. [1]

Također se provodi hidracija, vježbe disanja, potiče se pacijenta na iskašljavanje i na potpomognuto kašljanje uz medikamentoznu terapiju, provodi se posturalna drenaža, perkusija grudnog koša i vibracijska masaža pomoću aparata. [1]

Zadaća medicinske sestre i ostalih članova tima, je provoditi sve mjere kako do komplikacija ne bi došlo i kako bi se respiratorni sustav održao urednim i prohodnim.

### **10.1.4. Gastro intestinalni sustav**

Najveći problem gastro intestinalnog sustava (GI) je otežano pražnjenje debelog crijeva. Zbog potpunih promjena na tijelu uslijed lezije kralješnične moždine, posljedično imaju i promjene na gastrointestinalnom sustavu. Nakon nekoliko tjedana od ozljede povećana je incidencija gastričnih erozija, pojava želučanog i duodenalnog vrieda s mogućnošću perforacije, te se daje ulkusna profilaksa. Češće su i bolesti žučnog mjehura i pankreatitis, kao posljedica slabijeg djelovanja simpatikusa. Treba se i pribojavati adimičkog ileusa s razvojem

akutnog abdomena. Većina osoba sa OKM-e nakon nekog vremena mogu ponovno uz trening uspostaviti normalnu funkciju pražnjenja crijeva. Ako je ozljeda viša od Th 12 crijeva će se refleksno prazniti. Nesposobnost koja se javlja uslijed lezije moždine vezano uz pražnjenje debelog crijeva su: gubitak osjećaja punoće u silaznom dijelu debelog crijeva, gubitak svjesnosti o evakuaciji crijevnog sadržaja, gubitak kontrole rektalnog sfinktera te gubitak sposobnosti kontrakcije abdominalne muskulature kako bi se crijevni sadržaj evakuirao. Postoje razne metode, od uzimanja medikamenata, laksativa za defekaciju, pa do alternativnih metoda. [1]

Za medicinsku sestru važno je da je upoznata sa anatomijom i fiziologijom nakon ozljede kralješnice, kako bi na što adekvatniji i efikasniji način pomogla pacijentu. Važno je da se kod svakog pacijenta nađe adekvatan način koji mu omogućuje dobru i redovitu defekaciju kako ne bi došlo do komplikacija. Svakako se treba pobrinuti za pravilnu prehranu bogatu vlaknima te dovoljno uzimanje tekućine kako bi se izbjegle komplikacije. Komplikacije koje se mogu javiti vezano uz defekaciju su: opstipacija ili konstipacija, fekalna impakcija, dijareja, nekontrolirano izlaženje stolice, krvarenje rektuma i disrefleksija. [1]

#### **10.1.5. Mišićno koštani sustav**

Nakon ozljede kralješnične moždine i po primitku pacijenta u ustanovu za rehabilitaciju i liječenje, treba uključiti i liječnika fizijatra koji će procijeniti potencijal pacijenta te odrediti vrstu fizikalne terapije. U dogovoru sa fizioterapeutom pravi se procjena, te se uvode fizikalne terapije kako bi se mišićno koštani sustav što bolje održao i da se spriječe posljedice dugotrajnog ležanja. Pacijent mora redovito mijenjati položaj tijela, tj. svaka dva sata, provoditi pasivne vježbe 4 puta dnevno i održavati kožu suhom i urednom, kako bi se spriječile kontrakture. Jedna od najčešćih komplikacija na mišićno koštanom sustavu kod pacijenata s paraplegijom ili kvadriplegijom je spastičnost. Spastičnost se obično javlja nakon izlaska kralješnične moždine iz spinalnog šoka, koja se može pojaviti nakon nekoliko tjedana ali i nakon nekoliko mjeseci. To su ne izazvani, samovoljni grčevi te pokreti koji se javljaju ispod razine lezije moždine, mogu biti fleksori i/ili ekstenzori te nažalost uvijek otežavaju proces rehabilitacije a kasnije pacijentu i daljnji život. [1]

Kod spastičnosti postoje različiti intenziteti i količina, pa nekog pacijenta zahvaćaju više a nekoga manje. Bitno ih je moći kontrolirati i prevenirati mogućnost pada iz invalidskih kolica,

kreveta i ozljede pacijenta ili osobe koja radi s pacijentom. Pri tome, također, jednu od važnijih uloga ima obitelj koju treba upozoriti na te promjene i educirati ih kako se pravilno odnositi prema spastičnosti.

## 11. Obitelj pacijenta s ozljedom kralješnične moždine

Jedna od važnijih spona između pacijenta i rehabilitacije je njegova obitelj. Pacijenti s sređenim obiteljskim odnosima lakše podnose i postižu napredak u rehabilitaciji, za razliku od onih koji nemaju sređenu obiteljsku situaciju. Zbog toga je važno i obitelj dobro psihički i fizički pripremiti na novonastalu situaciju, na ono što se trenutno događa i što se može očekivati tijekom rehabilitacije ali i na samom kraju rehabilitacije. Zato je jako važno odgovoriti na sva pitanja i nedoumice koje ih muče. Kvalitetna edukacija obitelji, svakako treba uključivati i odgovore na pitanja, kako se pripremiti na situaciju u kojoj će se naći kada se pacijent otpusti kući, kako bi mu bili potpora, i da zajedno prevladaju prepreke, kao i da se preveniraju moguće komplikacije. [13]

Kod pacijenta koji nema obitelj ili ima obitelj koja odbija surađivati, uključuje se socijalni radnik. U dogovoru s pacijentom i s objektivnim prikazom cijele situacije, socijalni radnik će se pobrinuti da se smjesti u adekvatni dom ili ustanovu, kako bi se što ranije i psihički i fizički pacijent oporavio, uključio u rehabilitaciju.

Najbolje rehabilitiran pacijent je onaj koji je kod otpusta kući potpuno samostalan. To je ujedno i cijelom timu, dokaz da su zadani ciljevi bili realni i da se cijeli tijek rehabilitacije pravilno odvijao. To se uglavnom postiže kod pacijenata s paraplegijom. Oni se tijekom rehabilitacije nauče kako maksimalno iskoristiti gornje ekstremitete. U početku je prioritet da ojačaju rotatornu manžetu, mišić ruku i ramena kako bi imali snagu nositi svoje tijelo. Pacijenti moraju savladati oblačenje i svlačenje, održavanje osobne higijene, pripremu jela i posluživanje, jednokratnu kateterizaciju mjehura, prebacivanje iz kreveta u kolica, iz kolica u krevet, na wc školjku, kao i ne manje bitno, transfer u auto i iz auta, zatim, kako balansirati na zadnjim kotačima da bi s izbjegle prepreke bez asistencije druge osobe. [13]

Ukoliko je takva osoba vozač, moguća je prenamjena komandi auta na ručne komande, kako bi osoba s paraplegijom bila mobilna i samostalna.

Kod pacijenata s kvadriplegijom situacija je otežana radi visine.

Cilj rehabilitacije je da se maksimalno aktivira i uključi pacijenta u obavljanje samostalnih radnji. Pod tim se podrazumijeva hranjenje, oblačenje, obavljanje higijene. Osobama s kvadriplegijom pri svemu tome treba pomoć druge osobe, u nekima djelomično a u nekima potpuno. Treba dozvoliti osobi da sve što može napravi samostalno. Osoba koja pomaže mora biti dobro educirana i znati sve postupke napraviti pravilno i samostalno tijekom njege, kod kupanja tj. obavljanje cjelovite higijene, primjene ordinirane terapije od strane liječnika,

kateterizacije mokraćnog mjehura, njege urogenitalnog područja, kao i pomoć kod defekacije.[13]



## **12. Ekonomski aspekt kod osoba sa ozljedom kralješnične moždine**

Važno mjesto u procesu rehabilitacije zauzima ekonomski ili financijski aspekt. Ne smije se zaboraviti da pacijenti koji su i po završetku rehabilitacije ovisni o invalidskim kolicima, moraju značajno prilagoditi svoje stanovanje. Jedna od glavnih prepreka ili barijera su stepenice, zatim prilaz i uporaba kupaone, kuhinje, prilaz krevetu, i po potrebi kupnja električnog kreveta. Sve te preinake životnog prostora iziskuju značajna financijska sredstva, a jako je bitno da se sve prilagodi kako bi se pacijent što bolje osjećao i osamostalio. Pacijent tijekom i nakon rehabilitacije ima pravo na doznake za pomagala koje se prepisuju s obzirom na stanje i potrebe samog pacijenta. Obitelj pokušava na razne načine osigurati financijska sredstva kako bi njihov član obitelji mogao kvalitetno i dostojno boraviti u svome domu, naravno sa svojom obitelji koja se brine o njemu. Kolica i pomagala koja služe za kretanje pacijenta, su većinom najosnovniji model koji se može dobiti na doznaku HZZO-a, te prilagodba takvih kolica prema svakom pacijentu individualno dosta povećava njihovu cijenu. A kolica su jedan od osnovnih pomagala pacijentu za mobilnost, te o njihovoj kvaliteti i prilagodljivosti pacijentu ovisi koliko će i kako će osoba biti mobilna. U samom startu život poslije ozljede, prilagodba stanovanja, dosta financijski utječe na cijelu obitelj. [14]

### **13. Integracija osoba s ozljedom kralješnične moždine u društvo**

Svakoj osobi s ozljedom kralješnične moždine nakon izlaska iz ustanove za rehabilitaciju otežano je ponovno integrirati se u društvo. To su većinom osobe koje su prije OKM bile dobrog zdravstvenog stanja, osobe koje su radile i privređivale za svoju obitelj, aktivno sudjelovale u zajednici i odjednom zbog OKM nastaje stanje koje za posljedicu ima tjelesno ograničenje i najčešće stalnu potrebu za korištenjem invalidskih kolica. Osobe s OKM ne žele saželjavanje okoline, nego je njihov cilj ostati i dalje ravnopravni član društva s jednakim pravima kao što ih imaju ostali građani. A ta prava su nesmetani život sa svojom obitelji u zajednici, nesmetano kretanje po ulici, u javnim i privatnim ustanovama, pristupačnost svim sadržajima. Kako bi to sve bilo ostvarivo potrebno je prvo spoznati sve potrebe koje treba prilagoditi osobama s invaliditetom u zajednici, riješiti njihove probleme mobilnosti i pristupačnosti. [13]

Nažalost, učestalost OKM je u porastu, tako da je integracija u društvo osobama s OKM od velikog značaja. Ukoliko postoji mogućnost povratka na posao, svakako na to treba poticati osobu. Ako postoji mogućnost prekvalifikacije treba mu je omogućiti kako bi osoba imala mogućnost ponovnog zaposlenja. Osoba s OKM-om se želi osjećati društveno korisnom, pridonijeti koliko je moguće, ne biti teret obitelji i društvu. Osobe s ozljedom kralješnične moždine najčešće, po izlasku iz ustanove za rehabilitaciju priključuju se raznim udrugama koje im omogućuju druženje, volontiranje, a i također se bave rješavanjem njihovih problema. Također, imaju mogućnost bavljenja sportom, gdje se druže se, treniraju, održavaju kondiciju i zdravlje. Sportovi kojima se osobe s OKM-om mogu baviti su košarka, vožnja bicikla, odbojka, plivanje, ronjenje, stolni tenis, tenis, streličarstvo, bacanje koplja, skijanje te mnogi drugi. Naravno, prednost i bolje uvjete za sport imaju osobe s paraplegijom. Mnoge osobe s OKM su u ekipnim sportovima ili individualnim napravili izvrsne rezultate, i dobar su poticaj društvu a posebice drugim osobama s ozljedom kralješnične moždine. Potrebno je istaknuti da je glavna potpora u svemu tome obitelj, koja potiče i omogućuje da osoba ostvari svoje planove. Osobe s OKM kao unutarnje (osobne) čimbenike najčešće ističu osobine kao što su upornost, optimizam i želja za samostalnošću, te aktivan život koji će se nastaviti nakon rehabilitacije, potom zadržavanje životnih ciljeva i dosljednost u njihovu dostizanju. Vanjski čimbenici koji doprinose participaciji su prije svega podrška bliže i dalje socijalne okoline, ali i isticanje važnosti senzabilizacije šire javnosti o tome da su oni jednako vrijedni građani zajednice u kojoj žive te su odbacivali obje krajnosti: pretjerano pomaganje i podcjenjivanje njihovih sposobnosti, kao i ignoriranje. Napredna tehnologija koja im pomaže u svakodnevnom životu i

otklanjane vanjskih čimbenika osigurava što bržu integraciju u aktivnostima kod kuće, ali i u zajednici. Okupacija ljudi po izlasku iz ustanove za rehabilitaciju je što prije uspostavljanje normalizacije života. Oni se ni po čemu ne razlikuju od ostatka populacije nego po načinu kretanja. Svakodnevno ih muče sasvim obične brige kao i ostale, i imaju svakodnevne okupacije poput studiranja, rada, održavanje doma, briga za članove obitelji, hobije, volontiranje, druženje. Naravno tu se ponekad jave i krize te različite teškoće, ali bitno je da se s tim i teškoćama osoba nauči živjeti te da ih uz pomoć obitelji, partnera, prijatelja, zajednice savlada. Svaka osoba s OKM ima svoj potencijal i osobnost i treba im se pružiti prilika te ih poticati da uspješno dođu do svojih ciljeva i budu sretni članovi zajednice. [13]

## 14. Zaključak

Ozljeda kralježnične moždine u većini slučajeva nastupa naglo i nitko nije prethodno na nju pripremljen. Osobe nakon OKM moraju se suočiti s paralizom dijelova tijela, te vegetativnim i imunološkim disfunkcijama. Kod osoba s OKM postoji sklonost infekcijama, poremećena je eliminacijska funkcija, prisutna je visoka mogućnost oštećenja integriteta kože zbog nastale slabije prokrvljenosti kože. Osobama nakon OKM potrebno je puno vremena kako bi se suočili s posljedicama koje se osjete na fizičkom i psihičkom polju. Može doći do psihološke promjene bolesnika u adaptaciji na invaliditet, a nakon nekog vremena doći i do reaktivne depresije koja sa sobom povlači veći morbiditet te mortalitet.

Pacijenti, nažalost većinom mlađe dobi u trenutku ozljede postaju potpuno onesposobljeni i ovisni o drugima kod realiziranja osnovnih ljudskih potreba i u preživljavanju. Ovaj gubitak kontrole primarnih funkcija tijela prvo treba kompenzirati, a potom rješavati kompleksnije probleme kao što je aktivnost i participacija u društvu. Neka ograničenja u aktivnostima svakako će smanjiti potencijal participacije u društvu i realizaciju bolesnika kao osobe, ali neka ograničenja mogu se riješiti pažljivim izborom metoda i pomagala koja se koriste u rehabilitaciji.

Rehabilitacija je, kompleksni i mukotrpan rad samog pacijenta i tima koji se brine za pacijenta, i naravno njegove obitelji. Ako osoba pruži svoj maksimum tijekom rehabilitacije, dobro surađuje s timom, rezultati će biti vidljivi i dodatno motivirati i pacijenta i njegovu obitelj. Svrha rehabilitacije je što je moguće veće osamostaljenje osobe nakon OKM, kako bi se s naučenim vještinama što bolje prilagodio svakodnevnom životu.

Varaždin, rujan, 2019. godine

Alenka Brozović

## 15. Literatura

- [1] T. Schnurrer- Luke, S. Moslavac i I. Džidić. Rehabilitacija bolesnika sa ozljedom kralješnične moždine, 2012.
- [2] S. Moslavac. Put do samostalnosti, Var Toplice, 1998.
- [3] T. N. Bryce, T. Ragnarsson and A. B. Stein. Spinal Cord Injury. In: Braddom RL (ed.) Physical medicine and rehabilitation Saunders Elsevier, 2007;1285-349
- [4] P. Keros, I. Andreis i M. Gamulin. Anatomija i Fiziologija, Školska knjiga, Zagreb 2005
- [5] J. F. Ditunno, J.W. Little and A. Tessler. Spinal shock revisited: a four-phase model. Spinal Cord 2004;42:383-95
- [6] M. Gvožđak, B. Tomljanović, Temeljni hitni medicinski postupci , Zagreb 2011
- [7] I. Bošan- Kilibarda, R. Majhen - Ujević i suradnici. Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe, Zagreb 2012
- [8] EM Bulger, S. May, JD. Kerby. Out-of-hospital hypertonic resuscitation after traumatic hypovolemic shock : a randomized, placebo controlled trail. Ann Surg.2011 Mar;253(3):431-41.
- [9] L. D. Hachem, C. S. Ahuja, M. G. Fehlings. Assessment and managment of acute spinal cord injury: From point of injury to rehabilitation, j Spinal Cord Med. 2017 Nov;40 (6):665-675. Published online 2017 Jun 1.
- [10] R. Galeiras Vazques, ME. Ferreiro Velasco, M. Mourelo Farina, A. Montoto Marques, S. Salvador de la Barrera. Update on traumatic acute spinal cord injury. Part 1 Actualizacion en lesion medular aguda postraumatica. Parte 1. Med Intensiva. 2017;41(4):237-247. doi:10.1016/j. medin. 2016.11.002
- [11] L. Ritchie. Spinal Cord Injury:Managing the First 72 Hours, RN, CNCC(C), Delta, BC (2002)
- [12] M. Forchheimer and D.G. Tate, Enhancing community re-integration following spinal cord injury University of Michigan, NeuroRehabilitation 19 (2004) 103–113 103 IOS
- [13] HUPT. Da, ti to možeš, Zagreb, 2014.
- [14] L. Mišić i A. Bartolac. Čimbenici uspješne participacije u svakodnevnom životu osoba sa ozljedom kralješnične moždine, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Zagreb 2015

## **Popis slika**

Slika 3.1., Anatomski prikaz kostura kralješnice, izvor:

<https://www.britannica.com/science/vertebral-column>

Slika 3.2.1., Prikaz kralješnične moždine, izvor: <https://zumeriserly.wordpress.com/2013/11/>

Slika 3.2.2., Prikaz presjeka kralješnične moždine, izvor:

<https://www.flickr.com/photos/dokidok/2369774330/lightbox/>

Slika 3.3., Prikaz inervacije spinalnih živaca, izvor:

<http://www.virginiaspinespecialists.com/how-to-prevent-spinal-cord-injuries>



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, Aleksa Borošić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Prilog za habilitaciju i predavanje sa skriptom iz predmeta (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Aleksa Borošić  
(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, Aleksa Borošić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Prilog za habilitaciju i predavanje sa skriptom iz predmeta (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Aleksa Borošić  
(vlastoručni potpis)