

Sestrinska skrb pacijenata sa spinalnom ozljedom s osvrtnom na komplikacije gastrointestinalnog trakta

Plišo, Marko

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:544008>

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

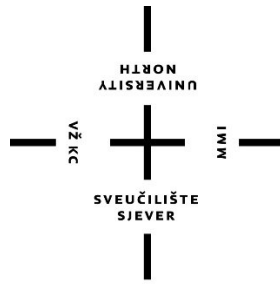
Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-15**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





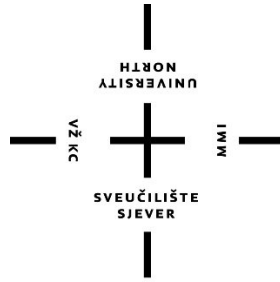
**Sveučilište
Sjever**

Završni rad br. 327/SS/2014

**Sestrinska skrb pacijenta sa spinalnom ozljedom s osvrtom
na komplikacije gastrointestinalnog trakta**

Marko Plišo, 2697/601

Varaždin, rujan 2016. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za biomedicinske znanosti

Završni rad br. 327/SS/2014

Sestrinska skrb pacijenta sa spinalnom ozljedom s posebnim osvrtom na komplikacije gastrointestinalnog trakta

Student

Marko Plišo, 2697/601

Mentor

Jurica Veronek mag.med.techn.

Varaždin, rujan 2016. godine



VELEUČILIŠTE U VARAŽDINU
ODJEL SESTRINSTVO

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Pristupnik: **Marko Plišo** Datum: **16.01.2014.** Matični broj: **2697/601**

Kolegij: **ZDRAVSTVENA NJEGA ODRASLIH I**

Naslov rada: **Sestrinska skrb pacijenata sa spinalnom ozljedom s osvrtnom na komplikacije gastrointestinalnog trakta**

Mentor: **Jurica Veronek, dipl.med.techn.** zvanje: **predavač**

Čl. Povjerenstva:

1. Pavao Vlahek dr.med., predsjednik
2. Jurica Veronek dipl.med.techn., mentor
3. Marijana Neuberg dipl.med.techn., član

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA broj: 327 / SS / 2014

Detaljan opis zadatka:

Ozljeda kralježnične moždine uzrokuje multisistemske poremećaje. Osim što zahvaća neurološki i muskuloskeletni sustav također je zahvaćen probavni te urogenitalni sustav. U liječenju i rehabilitaciji sudjeluje multidisciplinarni tim koji zdravstvenu skrb provodi prema individualnim potrebama bolesnika. Medicinska sestra ima vrlo važnu ulogu u skrbi za bolesnika i sprečavanju komplikacija proizašlih iz same ozljede, te u edukaciji bolesnika i njegove obitelji o komplikacijama te njihovom sprečavanju. Kod ozljede kralježnične moždine normalna crijevna peristaltika je narušena pa je tijekom rehabilitacije jedna od zadaća medicinske sestre njega i regulacija probavnog sustava.

U radu je potrebno:

- Definirati ozljedu kralježnične moždine
- Utvrditi probleme vezane uz komplikacije gastrointestinalnog sustava
- Definirati članove multidisciplinarnog tima i njihove zadatke
- Opisati sestrinske intervencije u planiranju zdravstvene njege
- Utvrditi važnost edukacije u prevenciji komplikacija pacijenata i obitelji
- Citirati korištenu literaturu

Zadatak uručen: 24.04.2014.

Mentor: _____

Predgovor

Nakon prometne nesreće, mlada, zdrava osoba, u naponu svoje fizičke i psihičke snage zadobije ozljedu kralježnice i postaje nepokretna i ovisna o tuđoj pomoći. Toj osobi se iz temelja mijenja život i način zadovoljavanja osnovnih fizioloških potreba.

Od trenutka ozljede slijedi joj trnovit put ka osamostaljenju. Dio tog puta je i rehabilitacija u specijaliziranim ustanovama gdje se ozljeđeni susreće s mnoštvo novih stvari i novom načinu brige o samom sebi. U tim ustanovama djeluju multidisciplinarni timovi među kojima veliku ulogu ima medicinska sestra/tehničar.

Medicinska sestra/tehničar, za vrijeme rehabilitacije, provodi najviše vremena s ozljeđenim te mu tokom tog vremena mora prenijeti što više svojih znanja i vještina, glede sprječavanja raznih komplikacija, kako bi nakon rehabilitacije on mogao što lakše funkcionirati u svojem okruženju.

Sažetak

Ozljeda kralježnične moždine je ozljeda koju je teško liječiti, a osobe koje je dožive čeka dugotrajan rehabilitacijski program. Njezine medicinske, psihološke, socijalne i ekonomske posljedice su katastrofalne za stradalou osobu, obitelj, te užu i širu zajednicu. Specijaliziranim rehabilitacijskim pristupom multidisciplinarnog tima posljedice mogu biti ublažene, uz maksimaliziranje preostalih sposobnosti. Posljedice ozljede leđne moždine najčešće su vrlo teške i kao takve imaju mnogostruke značaje. Od samog stradalog i njegove obitelji koja se mora suočiti s novonastalom situacijom svoga najbližega, preko medicinskog osoblja koje je odgovorno za liječenje i njegu, pa sve do raznih čimbenika društva koji snose društvene i finacijske terete zbog radne nesposobnosti i teške invalidnosti.

Često se dogodi da se u rehabilitacijskom procesu doživi i svojevrsni neuspjeh, što zbog pogrešnog pristupa i ustrajnosti kod članova multidisciplinarnog tima ili najčešće zbog otpora stradale osobe prema samom procesu a sve kao posljedica teškog prihvaćanja novonastalog stanja.

U radu je opisan značaj rehabilitacije osobe s ozljedom leđne moždine kao i način na koji multidisciplinarni tim a posebice medicinska sestra ili tehničar doprinose u procesu izljećenja ili umanjenja tegoba kod pacijenata s ovom vrstom ozljede.

Uz mnogobrojne zdravstvene i socijalne komplikacije koje se događaju kod pacijenta s ozljedom leđne moždine poseban osvrt u ovom radu pridodat će se na sprječavanje komplikacija gastrointestinalnog trakta koji predstavlja ozbiljan problem u rehabilitaciji ali i nakon nje. Uz kvalitetnu edukaciju samog pacijenta i njegove obitelji ta vrsta komplikacija i svi problemi koji idu uz nju mogu se svesti na najmanji postotak.

Ključne riječi: ozljeda kralježnične moždine, pacijent, multidisciplinarni tim, medicinska sestra, rehabilitacija

Abstract

Spinal cord injury is an injury that is difficult to treat and requires people a long-term physical rehabilitation. Its medical, psychological, social and economic consequences are disastrous for the patient, the family and the immediate and wider community. The consequences of spinal cord injury can be reduced by specialized rehabilitation approach of the multidisciplinary team by focusing on maximizing physical functioning. The consequences are usually very heavy and as such have multiple symptoms.

The injured and the family must face the new situation with the help of the medical staff responsible for the treatment and care, and various social factors bearing the social and financial burdens due to severe disability.

The rehabilitation process often leads to failure because of the inappropriate approach and dedication of the members of the multidisciplinary team, or most often because of the patient's refusal of medical process by denying the new situation.

This paper describes the importance of rehabilitation of the people with spinal cord injury as well as the way in which a multidisciplinary team, especially the nurse or the technician, contributes to the healing process and decreases complications in patients with this type of injury.

In addition to many health and social complications that occur in patients with spinal cord injuries, a special focus in this paper is on the prevention of complications of the gastrointestinal tract which is a serious problem during or after the rehabilitation process. By educating the patient and the family this kind of complications and all resulting problems can be reduced to the lowest percentage.

Keywords: spinal cord injury, patient, multidisciplinary team, nurse, rehabilitation

Popis korištenih kratica

OKM – Ozljeda kralješnične moždine

GI – Gastro-intestinalni trakt

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Anatomija kralješnice.....	3
2.1. Kralješnična moždina	4
2.2. Neovisni živčani sustav	5
3. Ozljeda kralješnične moždine	6
3.1. Trenutni odgovor na akutnu ozljedu leđne moždine	6
3.1.1. Spinalni šok	6
4. Članovi multidisciplinarnog tima i njihovi zadaci	9
4.1. Liječnik fizijatar	9
4.2. Zadaci fizioterapeuta	9
4.3. Zadaci radnog terapeuta	9
4.4. Zadaće psihologa.....	10
4.5. Zadaće socijalnog radnika	10
5. Sestrinske intervencije u planiranju zdravstvene njege.....	11
5.1. Urinarni sustav	11
5.2. Respiratorni sustav	13
5.2.1. Intervencije medicinske sestre kod sprječavanja respiratornih komplikacija.....	13
5.3. Integumentarni sustav (koža)	15
5.3.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara u sprječavanju nastanka dekubitusa.....	15
5.4. Mišično – koštani sustav	16
5.4.1. Spastičnost.....	16
6. Gastrointestinalni sustav nakon ozljede leđne moždine.....	18
6.1. Opstipacija.....	18
6.2. Fekalna impakcija.....	19
6.3. Diareja	19
6.4. Nekontrolirano istjecanje stolice	19
6.5. Rektalno krvarenje	19
6.6. Autonomna disrefleksija.....	19
7. Zadaće medicinske sestre u sprječavanju i liječenju komplikacija vezanih za gastrointestinalni trakt kod ozljede leđne moždine.....	21
7.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod sprječavanja opstipacije.....	21
7.2. Zadaće medicinske sestre kod pacijenata s ozljedom leđne moždine s fekalnom impakcijom	

7.3.	Zadaće medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom i diarejom.....	23
7.4.	Zadaće medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom kod inkontinencije stolice 24	
7.5.	Zadaće medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom i rektalnim krvarenjem...	25
7.6.	Zadaće medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom i autonomnom disrefleksijom.....	26
8.	Važnost edukacije u prevenciji komplikacija.....	28
9.	Zaključak.....	29
10.	Literatura.....	31
11.	Popis slika.....	32

1. Uvod

Gotovo niti jedna druga povreda nije tako razorna i ne mijenja život iz temelja kao povreda leđne moždine. U trenutku, zdrava, snažna, zrela osoba u naponu radne i životne aktivnosti postaje paralizirana često nesposobna za samostalan život, ovisna o drugima i njihovom vremenu, dobroj volji, htijenju i mogućnostima. Psihološki i emocionalni stresovi kod ovakvih životnih katastrofa su doživotni. Povreda leđne moždine spada u rijetku grupu povreda s dosta visokim stupnjem smrtnog ishoda. U današnje vrijeme s tehnološkim i medicinskim napretkom taj stupanj se kontinuirano smanjuje a život ljudi s takovom vrstom povrede se sve više unapređuje. Ozljeda leđne moždine uključuje sve dobne skupine, a najviše ozljeda događa se između 15 i 35 godina života. [1]

Kada se ozljeda dogodi u vratnom djelu kralježnice nastaje kvadriplegija (oduzetost gornjih i donjih ekstremiteta), a kada se ozljeda dogodi u prsnom ili lumbalnom djelu nastaje paraplegija (oduzetost donjih ekstremiteta). U procesu rehabilitacije bolesnik, njegova obitelj i rehabilitacijski tim postavljaju realan cilj te planiraju i provode mjere i postupke za njegovo ostvarenje s krajnjim ishodom u poboljšanju kvalitete života bolesnika nakon ozljede leđne moždine. Medicinske sestre i tehničari čine jedan bitan stup multidisciplinarnog tima za rehabilitaciju pacijenta s ozljedom leđne moždine. Zdravstvena njega predstavlja, po redoslijedu, prvu mjeru koja se poduzima u okviru medicinske rehabilitacije. [2]

Od izuzetne je važnosti da medicinska sestra/tehničar posjeduju visoku dozu znanja i vještina kako bi takvim bolesnicima olakšali rehabilitaciju i povratak u svoju sredinu sa što boljim rezultatima same rehabilitacije. Nakon ozljede kralješnične moždine, osim što dolazi do neuroloških poremećaja u prijenosu informacija od centra prema periferiji i obrnuto, dolazi i do mnogostrukih komplikacija ostalih organskih sustava. Tako se mogu javiti komplikacije respiratornog sustava, pogotovo kod ozljeda vratne kralježnice, urinarnog sustava, integumentarnog sustava, mišično-koštanog sustava te gastrointestinalnog sustava na kojeg ću se malo više osvrnuti u ovom radu. U rehabilitaciju osobe s ozljedom kralješnične moždine potrebno je uključiti više zdravstvenih djelatnika sa različitih područja kako bi krajnji cilj rehabilitacije bio što uspješniji. Multidisciplinarni tim sastoji se od liječnika fizijatra, medicinske sestre, fizioterapeuta, radnog terapeuta, socijalnog radnika i psihologa. Član tima svakako je i sama stradala osoba. U dogovoru s njom prilagođavaju se rehabilitacijski zadatci te dinamika provođenja istih. Potrebno je uspostaviti što bolju komunikaciju na relaciji tima i stradalog kako bi saznali sve o njegovim životnim navikama prije same ozljede. Jedan od

ciljeva rehabilitacije je pripremiti osobu na povratak u obiteljsku i radnu sredinu, a da se njegove životne navike što manje promjene.

U radu će biti opisana ozljeda kralješnične moždine, komplikacije koje nastaju nakon nje, te sprječavanje i liječenje nastalih komplikacija.

2. Anatomija kralješnice

Kralješnica (*columna vertebralis*), šupalj je koštani sklop koji poput stupa tvori čvrstu, ali ipak većim dijelom gibljivu tjelesnu osovinu, a u njezinom kanalu se nalazi dobro zaštićena kralješnična moždina. Čovjekova kralješnica ima mnoge važne zadaće. Središnji je sustav stabilnosti i gibljivosti tijela te omogućuje uspravan stav. Kralješnicu oblikuju 32 ili 33 kralješka, i to: 7 vratnih, 12 prsnih, 5 slabinkih, 5 križnih i 3 ili 4 trtična. Kralješci su ustrojeni poput kratkih kostiju i svaki je kralješak nepravilna kost s valjkastim tijelom, kojega su gornja i donja ploha malo uleknute. Oblik tijela vratnih kralješaka uglavnom je poprečno jajolik, u prsnih je trokutast, u donjih prsnih i gornjih slabinskih postaje okrugao, a u donjih je slabinskih bubrežast. Veličina se tijela kralješaka povećava sve do donjih križnih kralješaka. Tijela kralješaka međusobno su spojena međukralješčanim kolutima i dvjema uzdužnim svezama. Međukralješčani koluti (*disci intervertebrales*) elastične su hrskavično vezivne ploče, smještene između tijela susjednih kralješaka. Međukralješčani su koluti najtanji u vratnom dijelu kralješnice (oko 4 mm), a prema dolje njihova se debljina postupno povećava, pa u slabinskom dijelu doseže 15 pa i do 20 mm. Međukralješčani koluti izvana imaju čvrst vezivni prsten, *anulus fibrosus*, a u nutrini je mekana jezgra, *nucleus pulposus*, koju tvori polutekuće hladentinasto vezivo. Mekane jezgre omogućuju gibanja među tijelima kralješaka, a svojom elastičnošću raspodjeljuju i ublažuju djelovanja sila, uzdužne potrese i udarce. Tako međukralješčani koluti preuzimaju i ublažuju opterećenja što ih kralješnica trpi u svagdanjem životu. Prednja i stražnja uzdužna sveza, *ligg. longitudinale anterius et posterius*, sežu od najgornjih vratnih kralješaka do križne kosti, te povezuju i učvršćuju kralješčana tijela. Lukovi dvaju susjednih kralješaka čvrsto su spojeni elastičnim debelim i snažnim žutim svezama, *ligg. falava*, što ih tvori elastično vezivo, koje uvjetuje njihovu žutu boju. Zglobovi kralješaka, *articulationes zygapophysiales*, spajaju zglobne nastavke putem kojih se prenosi veći dio (2/3) opterećenja. Zglobni nastavci u pojedinim dijelovima kralješnice imaju različite položaje i oblike zglobnih površina, što uvjetuje smjer i opseg pokreta u tim dijelovima kralješnice. Trnasti nastavci susjednih kralješaka spojeni su s pomoću međutrnastih sveza, *ligg. interspinalia*, a spaja ih još nadtrnasta sveza, *ligg. superspinale*, koja seže od zatiljka do trtične kosti. Te su sveze posebice razvijene u području šije i tvore snažnu svezu šije, *lig. nuchae*. [3]

2.1. Kralješnična moždina

Kralješnična moždina, *medulla spinalis*, valjkasta je tvorba koja se gore nastavlja u produženu moždinu i dugačka je 40 do 50 cm, a debela oko centimetar. Kralješnična je moždina smještena i zaštićena u gornje dvije trećine kralješničnog kanala, jer je od njega kraća, pa u odraslih ljudi završava u razini drugog, a u djece u razini trećeg slabinskog kralješka. Kralješnična moždina se postupno stanjuje od vratnog dijela prema donjem kraju. Pri tome je gornji vratni dio kralješnične moždine stanjen, a donji vratni dio i početak prsnog dijela su odebljani. Potom se kralješnična moždina opet stanjuje, pa izrazito odeblja potkraj slabinskog dijela, i na poslijetku se naglo čunjasto stanjuje u moždinski čunj. Zadebljanja su ishodišta živaca za ruke i noge. Sredinom kralješnične moždine prolazi uska središnja cijev, *canalis centralis*, a oko nje su raspoređene dvije vrste živčanih tvari, i to najprije siva tvar, te bijela tvar izvana. Sivocrvena tvar, *substantia grisea*, na presjeku je nalik na slovo H ili na leptira sa širokim prednjim i užim stražnjim krilima. Ta odebljana sive tvari nazvani su rogov, i to prednji i stražnji, *cornus anterior et posterior*, a oblikuju ih nakupine živčanih stanica. Živčane stanice u sivoj tvari oblikuju živčana središta (centre) kojih produljci ulaze prema mozgu, ili pak područjima gdje rogov dopiru najbliže rubu kralješnične moždine izlaze i oblikuju korjenove moždinskih živaca za vrat, trup i udove. Bijela tvar, *substantia alba*, okružuje sivocrvenu tvar, a tvore je uzdužno postavljena živčana vlakna, kojih bijela boja potječe od mijelinskih ovojnica. Ta su vlakna izdanci živčanih stanica mozgovne kore i sive tvari kralješnične moždine, te povezuje pojedine odsječke kralješnične moždine ili ih spajaju s dijelovima središnjeg živčanog sustava. Kralješnična moždina ima ukupno 31 spinalni segment, tj. 31 par spinalnih živaca: 8 vratnih (C1-C8), 12 grudnih (th 1-th 12), 5 slabinskih (S1-S5) i 1 trtični (Co 1) spinalni segment. Spinalni živci nastaju spajanjem prednjih i stražnjih spinalnih korjenova. Prednji su motorički, a stražnji osjetni. Značajno je da je svaki spinalni korijen fiksiran na 3 mjesta (na spoju s moždinom, na mjestu na kojem probija duru i u intervertebralnom otvoru). Kako je moždina kraća od kralješničkog kanala, prvi vratni živci izlaze iz moždine i kralješničkog kanala vodoravno, no kaudalnije postaju usmjereni sve okomitije, a na samom kraju gotovo u potpunosti okomito. Moždinski živci, *nervi spinales*, povezuju kralješničnu moždinu s ostalim dijelovima tijela. Moždinskih živaca ima 31 par i segmentalno su raspoređeni u osam vratnih, dvanaest prsnih, pet slabinskih, pet križnih i jedan trtični par. Susjedni živčani korijenovi redovito se isprepleću, posebice u donjem vratnom i donjem slabinskom području te tako nastaju živčani spletovi iz kojih se potom izdvajaju mješoviti moždinski živci. [3]

2.2. Neovisni živčani sustav

Neovisni (autonomni, vegetativni) živčani sustav dio je živčanog sustava koji djeluje mimo naše volje i o tome nema svjesnih osjeta. Neovisni živčani sustav oživčuje sve dijelove tijela, te samostalno upravlja organima kojih su djelovanja prijeko potrebna u održavanju života. Pritom autonomni živčani sustav upravlja ponajprije radom glatkog mišićja koje je izvan nadzora naše volje (srčani mišić, mišićja krvnih žila, crijeva i drugih organa) te izlučivanjem žlijezda (znojnice, endokrine, pljuvačnice itd.). Nadređeno središte cijelog neovisnog živčanog sustava nalazi se u hipotalamusu. Autonomni živčani sustav ima dva dijela i to su simpatetički i parasimpatetički. Njihovo djelovanje je u većini organa oprečno, ali uravnoteženo i usklađeno tjelesnim potrebama. [3]

Simpatetički dio počinje živčanim stanicama u postranom rogu sive tvari od osmoga vratnog do trećeg slabinskog odsječka kralješnične moždine. Vlakna tih stanica izlaze zajedno s pokretačkim (motoričkim) vlaknima kroz prednje korijene moždinskih živaca i potom se odjeljuju od njih te se priključuju simpatetičkom lancu. U simpatetičkom se lancu dio simpatetičkih vlakana iz kralješnične moždine prespaja s ganglijskim stanicama. Potom iz ganglija (živčanih čvorova) prolaze prema periferiji živčana vlakna što se najčešće priključuje pokretačkim i osjetnim vlaknima mješovitih živaca. Simpatetička vlakna većinom tvore spletove oko krvnih žila pa uz njih ili pak, oblikujući živce, pristupaju srčanom mišiću, krvnim žilama, glatkom mišićju dišnih, probavnih, mokraćnih i spolnih organa, te žljezdama. [3]

Parasimpatetički dio polazi s dvaju krajeva, i to iz mozgovnog debla i iz križnog dijela kralješnične moždine. Lubanjski dio potječe iz posebnih jezgara u mozgovnom deblu i njegova se vlakna priključuju mozgovnim živcima, i to živcu pokretaču oka, ličnom živcu, jezično ždrijelnom i lutajućem. Lutajući živac obuhvaća vrlo opsežno područje te vodi parasimpatetička vlakna kroz vrat, prsni koš, trbuh pa oživčuje srce, dišni sustav i probavni sustav sve do silaznog dijela obodnoga crijeva, mokraćne pa i dio spolnih organa. Zdjelični dio živčanim ograncima opskrbljuje organe male zdjelice i donje udove. [3]

3. Ozljeda kralježnične moždine

Kod ozljede kralježnične moždine dolazi do smetnje ili prekida veze između mozga i dijelova tijela. Ozljeda kralježnične moždine najčešće je uzrokovana pomicanjem kralješka iz svojih ležišta gdje dolazi do uklještenja kralježnične moždine između dva kralješka ili do potpunog presjeka. [4]

Najčešći uzroci pomicanja kralješka su trzajne ozljede kod prometnih nesreća, padovi s visina, skokovi u vodu i manjim dijelom posljedice ranjavanja u mirnodopskim uvjetima. [5]

Kod bolesti kao što su transversalni mijelitis i multipla skleroza također dolazi do nemogućnosti prijenosa informacija od periferije do mozga zbog patološkog stanja leđne moždine. Tumori koji uzrokuju ozljede kralježnične moždine mogu biti maligni, benigni te oni koji metastaziraju iz nekog udaljenog žarišta u organizmu. Ozljeda kralježnične moždine može izazvati promjene u pokretima, osjetima, kontroli sfinktera mokraćnog mjehura, kontroli crijeva i kontroli spolnih organa. Ovisno o visini ozljede kralježnične moždine može doći do promjene u disanju, termoregulaciji, srčanom puls i krvnom tlaku. [6]

Osim što može nastati izolirano, ozljeda leđne moždine često se javlja u kombinaciji s drugim ozljedama kod padova s visina ili u prometnim nesrećama. Politraumatiziran bolesnik se zbrinjuje kao da je došlo do povrede kralježnice sve do trenutka kada ona ne bude dijagnosticirana ili isključena. Na isti način se tretiraju bolesnici koji su bez svijesti ili pod utjecajem alkohola ili opijata. Obilježja ozljede kralježnice su bol u vratu ili leđima, prisutnost neuroloških ispada razne lokalizacije i intenziteta, a znakoviti su priapizam i abdominalno disanje, stoga je neurološka procjena stanja bolesnika s ozljedom moždine izuzetno važna. [5]

3.1. Trenutni odgovor na akutnu ozljedu leđne moždine

3.1.1. Spinalni šok

Spinalni šok je privremena supresija refleksa koje kontroliraju segmenti ispod nastale ozljede. Normalna aktivnost leđne moždine ovisi o neprestanom toničkom slanju impulsa iz viših centara mozga. Sa akutnom ozljedom, slanje impulsa iz viših centara mozga naglo prestaje čime se izaziva spinalni šok. Nakon perioda vremena koje može varirati od nekoliko sati do nekoliko mjeseci, spinalni neuroni postupno vraćaju svoju podražljivost. Poznavajući koje funkcije su izgubljene a koje su ostale intaktne medicinska sestra razvija plan zdravstvene njege kojim će se steći rehabilitacijski potencijal i održati intaktnima funkcije

koje bi u suprotnome bile izgubljene. Prvi korak je procjena opsega funkcionalnog gubitka, koji ovisi o razini i stupnju ozljede. Bolesnika se pomno pregleda kako bi se utvrdilo da li je ikoja od motornih, senzornih refleksnih funkcija ostala intaktna. Kompletan neurološki pregled identificirati će potrebne podatke. Pregled osjetljivosti na bol, temperaturu, lagani dodir, duboki pritisak, položaj i vibracije pruža razumnu procjenu stupnja oštećenja leđne moždine. Pregled motorike također identificira razinu voljne motorne funkcije. [7]

Neurološki ispadi kod ozljede leđne moždine javlja se najčešće ispod razine ozljede.

Razina ozljede leđne moždine	Motorne funkcije	Senzorne funkcije
C1 do C4	Kvadriplegija, gubitak svih motornih funkcija od vrata naniže	gubitak svih senzornih funkcija u vratu i niže
C5	Kvadriplegija, gubitak svih funkcija ispod gornjeg dijela ramena	gubitak osjeta ispod ključne kosti, većeg dijela ruku i šaka, prsa, abdomen i donji ekstremiteti
C6	Kvadriplegija, gubitak svih funkcija ispod ramena i gornjeg dijela ruku	gubitak svih osjeta kao i u C-5, ali postoji više osjeta u rukama i palčevima ruku
C7	Djelomična kvadriplegija, gubitak funkcije u dijelovima ruku i šaka	gubitak osjeta ispod ključne kosti i dijela ruku i šaka
C8	Djelomična kvadriplegija, gubitak funkcije u dijelovima ruku i šaka	gubitak osjeta ispod prsa i dijelovima šaka
T-1 do T-6	Paraplegija, gubitak funkcija ispod srednjeg dijela prsa	gubitak osjeta od srednjeg dijela prsa prema dolje
T-6 do T-12	Paraplegija, gubitak funkcija ispod razine struka	gubitak osjeta ispod razine struka
L-1 do L-2	Paraplegija, gubitak većine funkcija u nogama i zdjelici	gubitak osjeta u donjem abdomenu i nogama
L-1 do L-3	Paraplegija, gubitak većine funkcija u nogama i zdjelici	gubitak osjeta u donjem abdomenu i nogama
L-3 do L-4	Paraplegija, gubitak funkcije u donjim dijelovima nogu, zglobovima i stopalima	gubitak osjeta u donjim dijelovima nogu, zglobovima i stopalima

Tabela 3.1.1.1 Prikaz motornih i senzornih funkcija u odnosu na razinu ozljede leđne moždine [7]

U upotrebi postoji više skala za procjenu stanja ozlijeđenog. Cilj svake skale je da klinička procjena, nakon ozljeđivanja leđne moždine, bude uniformna, razumljiva i jednostavna za upotrebu. U osnovi postoje dvije vrste skala. To su skale prve skupine koje su više fokusirane na neurološku procjenu u ranom stadiju nastalog nakon ozljeđivanja i one skoro uvijek procijenjuju motorički i senzorički deficit. Najčešće spominjane skale iz te skupine su Frankel-ova skala, NASCIS I ASIA skala. [5]

Jedna od najstarijih skala je Frankel-ova skala (1969. g.) gdje su neurološki ispadi razvrstani u pet skupina označeni početnim slovima abecede. Godine 1984. u American Spinal Injury Association su proširili Frankel-ovu skalnu, te dalje razvijali kao ASIA skala. Od 1996. godine ASIA skala je najraširenija u kliničkoj praksi. ASIA protokol daje važne informacije o visini i intenzitetu lezije moždine. Ispituje se i ocjenjuje funkcionalnost temeljem izvođenja po pet kretnji s rukama i po pet kretnji s nogama i to lijeva i desna strana, te ocjenjuju od 0 do 5. (npr.: fleksija u laktu = mišić biceps = inervacija segment C5, ili opružanje koljena = mišić kvadriceps = segment L3). Zatim se ispituje osjet (lagani dodir i ubod) po tijelu, po određenim dermatomima, funkcija rektalnog sfinktera, kremaster i bulbokavernozni refleksi. [5]

ASIA skala [5]

- ASIA **A** : bez osjetne funkcije i bez pokretljivosti
- ASIA **B** : dijelom očuvan osjet, bez pokretljivosti
- ASIA **C** : djelomično očuvan osjet i pokretljivost - ispituje se funkcija točno određenih mišića ispod nivoa lezije, a više od polovice ispitanih mišića ima stupanj funkcionalnosti manje od 3 (0-5).
- ASIA **D** : djelomično očuvan osjet i pokretljivost - ispituje se funkcija točno određenih mišića ispod nivoa lezije, a više od polovice ispitanih mišića ima stupanj funkcionalnosti veći od 3 (0-5).
- ASIA **E**: normalna funkcija osjeta i pokretljivosti

Druga grupa skala više procjenjuju funkcijski status bolesnika, razinu oporavka, radnje koje bolesnik može i u kojem stupnju samostalno izvoditi, ovisnost o tuđoj pomoći. Poznatije su Modified Barthel Indeks - MBI, koja se kod nas najviše primjenjuje, zatim Functional Independence Measure – FIM, najraširenija u svijetu, pa Quadriplegic index of Function- QIF, Spinal cord independence measure, - SCIM, Walking Index for spinal cord injury - WISCI itd. [5]

4. Članovi multidisciplinarnog tima i njihovi zadaci

Multidisciplinirani pristup u rehabilitaciji osobe sa spinalnom ozljedom od izuzetne je važnosti za krajnji rezultat same rehabilitacije. Multidisciplinirani tim sastoji se od liječnika fizijatra, fizioterapeuta, radnog terapeuta, medicinske sestre, socijalnog radnika, psihologa i samog pacijenta. Svaki član tima provodi svoj dio zadatka u rehabilitaciji osobe sa spinalnom ozljedom, ali i mora biti upoznat sa zadacima ostalih članova tima.

4.1. Liječnik fizijatar

Kod osoba s akutnom spinalnom ozljedom liječnik fizijatar definira visinu i stupanj ozljede kralješnične moždine i određuje, prema motoričkom i senzoričkom deficitu, neurološku procjenu u ranom stadiju nastalu nakon ozljeđivanja, te određuje broj i vrstu vježbi koje će ozljeđeni provoditi.

4.2. Zadaci fizioterapeuta

Nakon dolaska u rehabilitacijsku ustanovu iz ustanove gdje je ozljeđeni akutno liječen, slabost mišićne mase je najveći problem koji sprječava osobu u izvođenju raznih motoričkih zadataka. Zadatak fizioterapeuta jest prilagodba vježbi mišićne mase trenutnom stanju i visini njegove ozljede. Kod potpunog neurološkog ispada fizioterapeut izvodi pasivne vježbe ekstremiteta kako ne bi došlo do komplikacija dugotrajnog ležanja od kojih su u ovom slučaju najteža kontraktura zglobova. Kod osoba kod kojih postoje određene kretnje u ekstremitetima zadatak fizioterapeuta je pokušati uz pomoć aktivnih vježbi ojačati kompletnu mišićnu masu u kojoj postoji određeni neurološki impuls za daljnje zadatke koje će kasnije izvoditi uz pomoć radnog terapeuta, ili medicinske sestre.

4.3. Zadaci radnog terapeuta

Zadatak radnog terapeuta je ozljeđenu osobu naučiti savladavati razne prepreke u svakodnevnom životu u obavljanju svih fizioloških potreba. Kod stacionarne rehabilitacije

radni terapeut mora biti u interakciji sa svakim članom multidisciplinarnog tima kako bi mogao procijeniti pacijentove mogućnosti kod primjerice hranjenja, oblačenja, pri eliminaciji, itd.

4.4. Zadaće psihologa

Nakon ozljede leđne moždine i susreta s novonastalom situacijom većina pacijenata se s time iznimno teško suočava. Zadaća psihologa je da kod pacijenta procjeni emocionalne i kognitivne sposobnosti i pokuša ih u suradnji s liječnikom fizijatrom dovesti u stanje gdje će osoba moći obavljati zadatke u rehabilitacijskom programu. Tokom rehabilitacije prati se pacijentov napredak, a na kraju se napravi sažetak nalaza ispitivanja i prognoza za što lakši povratak u svoju okolinu kao i za eventualne prekvalifikacije.

4.5. Zadaće socijalnog radnika

Socijalni radnik je član rehabilitacijskog tima s primarnom ulogom planiranja otpusta, odnosno povratka pacijenta u zajednicu nakon rehabilitacije. Planiranje otpusta obuhvaća ne samo mnoštvo detalja, poslova, potrebnih za osiguravanje sigurnosti i kvalitete povratka, nego i rad s pacijentom kao i s njegovom obitelji kako bi se uhvatili u koštac sa životnim promjenama vezanih za nastalu ozljedu. Najbitniji cilj postavljen od socijalnog radnika i pacijenta je osposobljavanje pacijenta kako bi u najvećem omjeru participirao u rehabilitacijskom programu, kao i povratak kući s najvišom postignutom razinom samostalnosti.

5. Sestrinske intervencije u planiranju zdravstvene njege

Od izuzetne je važnosti da medicinska sestra posjeduje visoku razinu znanja i vještina kako bi se olakšao boravak pacijenta u bolnici tokom rehabilitacije. Osobe s ozljedom kralježnične moždine izrazito su podložni komplikacijama dugotrajnog ležanja budući da su ovisni o bolesničkom krevetu duži vremenski period. U planiranju zdravstvene njege medicinska sestra, kod pacijenata sa spinalnom ozljedom sestrinske intervencije usmjerava prvenstveno prema sprječavanju nastanka i zbrinjavanju komplikacija dugotrajnog ležanja.

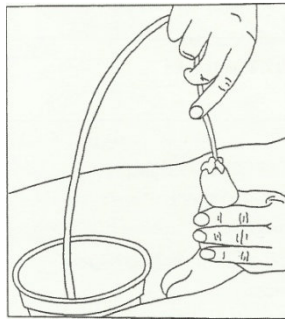
5.1. Urinarni sustav

Nakon ozljede leđne moždine organizam ulazi u spinalni šok. U spinalnom šoku mokraćni mjehur je mlohav i ne prazni se već se prepunjuje i prerasteže. Zbog toga mogu nastati razne komplikacije, a najteže su vezikouretralni refluks i autonomna disrefleksija. Za to vrijeme mora se izvoditi intermitentna kateterizacija 5 - 6 puta na dan, a po potrebi i češće kojom se imitira normalno pražnjenje mjehura. Spinalni šok traje od nekoliko dana do nekoliko mjeseci, a po prestanku spinalnog šoka mjehur će ili imati refleksnu aktivnost ili je neće imati. [6]

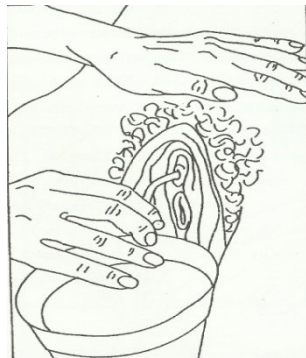
5.1.1 Zadaće medicinske sestre kod intermitentne kateterizacije mokraćnog mjehura.

- pripremiti potreban pribor: kateter, gel za kateterizaciju s lokalnim anestetikom, antiseptik za kožu i sluznice, urinska vrećica ili posuda za urin, sapun, voda, trljačica, podmetač, vlažne maramice, jednokratne rukavice
- pripremiti bolesnika: objasniti pacijentu važnost intermitentne kateterizacije, objasniti način izvođenja, postaviti osobu u odgovarajući položaj, postaviti podmetač ispod njega, oprati spolovilo sapunom i čistom vodom, dezinficirati spolovilo...
- izvaditi kateter iz sterilne vrećice i spojiti ga na urinsku vrećicu
- premazati kateter gelom za kateterizaciju
- jednom rukom držati spolovilo a drugom lagano uvađati kateter u uretru sve do pojave urina u sistemu

- nakon pojave urina u sistemu potisnuti katater još nekoliko centimetara i pričekati dok urin ne isteče
- kada urin prestane teći nježno pritisnuti područje mokraćnog mjehura da potpuno ispraznimo mjehur
- potom polako izvlačiti kateter kako bi još pokupili preostali urin iz mjehura
- izvući kateter do kraja i baciti ga u vreću za infektivni otpad
- obrisati vlažnom maramicom i vratiti ga u odgovarajući položaj
- upisati vrijeme izvođenja kateterizacije i količinu urina



Slika 5.1.1 Prikaz intermitnetne katerizacije – kod muškarca [6]



Slika 5.1.2. Prikaz intermitnetne katerizacije – kod žene [6]

5.2. Respiratorni sustav

Ozljeda vratnog dijela leđne moždine uzrokuje probleme kod dišnog sustava. Problemi sa disanjem jedna su od najtežih komplikacija koje se mogu javiti nakon ozljede leđne moždine i često ugroziti život pacijenta. U ranoj fazi nakon ozljede često se javljaju komplikacije poput atelektaze, pneumonije i respiratornog aresta. U toj fazi često se prelazi na mehaničku ventilaciju pluća uz stalni nadzor pacijenta. [8]

Osoba s ozljedom leđne moždine može razviti razne stupnjeve respiratornih poteškoća ovisno o razini spinalne lezije i grupi respiratornih mišića koja je paralizirana. Cervikalna ozljeda u kojoj je funkcija dijafragme i interkostalnih mišića ugrožena, rezultira teškom respiratornom nesposobnosti. Nakon što se uspostavi adekvatna ventilacija, započinje se procjenom plućne funkcije putem razine plinova u krvi i drugih laboratorijskih pretraga. Pacijent koji ne može kašljati i izbacivati sekret treba fizikalnu terapiju. Akumulacija sekreta dovodi do atelektaze, infekcije i zatajenja disanja. Imobilizacija i ozljeda dišne neuromuskulature smanjuje sposobnost neovisnog i adekvatnog disanja. Svi ozlijeđeni zahtijevaju fizikalnu terapiju dišnog sustava kako bi se spriječile plućne komplikacije. Program treba uključivati postupke intermitentnog disanja pozitivnim tlakom, vježbe disanja, pomoć pri kašljanju i tehnike drenaže sekreta. [7]

5.2.1. Intervencije medicinske sestre kod sprječavanja respiratornih komplikacija

Intervencije medicinske sestre su:

- Pribor za aspiraciju mora biti pri ruci. Pretjerani sekret mora se ukloniti kako bi se osigurao adekvatan dišni put i prevenirala infekcija.
 - Kako bi se izbjeglo gušenje, pacijenta je potrebno uputiti da uzima male gutljaje i da češće guta kada god uzima hranu oralnim putem. Ako se osoba počne gušiti ne smije ga se podignuti i tapšati po leđima.
 - Kašljanje i duboko disanje potrebno je raditi svakih 1 do 2 sata kako bi se prevenirala atelektaza i pneumonija.
 - Promatrati bolesnika, znakove i simptome oštećenja respiratornog sustava.
- Znakovi neadekvatne ventilacije su dispneja, cijanoza i nedostatak ekspanzije prsa.
- osigurati fizioterapijske postupke.
 - okretati pacijenta svakih 2 sata kako bi se spriječilo nakupljanje sekreta. [7]

Kod pacijenata s oslabljenim ošitom i međurebrenim i trbušnim mišićima, pri iskašljaju, izvodi se tehnika asistiranog kašlja.

Asistirani kašalj izvodi se tako da medicinska sestra/tehničar: [6]

- postave dlanove obje ruke na trbuh pri čemu je pupak između palčeva a prsti su rašireni.
- Osoba nekoliko puta duboko udahne
- Pri svakom izdisaju pacijent izbacuje sav zrak iz pluća dok osoba koja asistira snažno potiskuje rukama prema gore
- Tehniku ponoviti nekoliko puta dok se ne dišni putevi ne očiste



Slika 5.2.1.1. Prikaz asistiranog kašalja u krevetu [6]



Slika 5.2.1.2. Prikaz asistiranog kašalja u invalidskim kolicima [6]

5.3. Integumentarni sustav (koža)

Osobe s ozljedom kralješnične moždine najčešće su ovisni o bolesničkom krevetu. Budući da ne mogu samostalno promijeniti položaj u krevetu, zbog paralize, u potpunosti su ovisni o zdravstvenim djelatnicima. Zbog gubitka osjeta niže od ozljede leđne moždine ne osjećaju bol koja nastaje zbog dugotrajnog pritiska na elekciona mjesta kao što su najčešće laktovi, trtica, kukovi i pete. Takvi pacijenti su visokorizična skupina za nastanak dekubitusa na tim mjestima. Dekubitus nastaje i zbog promjene u vazomotrnom tonusu. Vazodilatacijom dolazi do sljevanja krvi u tkiva čime se povećava podložnost nastanka dekubitusa čak i kod minimalnog pristiska. Pod tim uvjetima rana od pritiska razvija se rapidno. Dekubitus je ne samo problem sam za sebe nego i onemogućava daljnji tijek rehabilitacijskog procesa.

Zbog toga zadaće medicinske sestre/tehničara je da vodi brigu o koži pacijenta i neophodno je redovito mijenjanje položaja u krevetu. Okretanje i namještanje pacijenta u pravilan položaj trebalo bi obavljati svaka 2 sata. [7]

5.3.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara u sprječavanju nastanka dekubitusa

Intervencije medicinske sestre/tehničara u sprječavanju nastanka dekubitusa uključuju: [9]

- procjenu postojanja čimbenika rizika za dekubitus - Braden skala
- upisati rizike čimbenika sukladno broju bodova Braden skale
- djelovati na rizike čimbenika sukladno bodovima Braden skale
- dokumentirati ranija oštećenja kože i sadašnje stanje
- osigurati optimalnu hidraciju bolesnika
- pratiti znakove i simptome hidracije: centralni venski tlak, diurezu, specifičnu težinu urina i stanje sluznice usne šupljine
- pojačati unos bjelančevina i ugljikohidrata - sukladno bodovima (Braden skala)
- uvesti u prehranu suplemente: vitamin B i C i ostale nutrijente - sukladno bodovima Braden skale
- kontrolirati serumski albumin
- nadzirati pojavu edema
- održavati higijenu kože - prema standardu
- održavati higijenu kreveta i posteljnog rublja

- izraditi algoritam mijenjanja položaja pacijenta sukladno bodovima Braden skale
- podložiti jastuke pod potkoljenice, podlaktice, između koljena
- stimulirati cirkulaciju „čupkanjem“ kože oko ugroženog područja
- provoditi vježbe cirkulacije
- primijeniti propisana sredstva protiv boli
- podučiti pacijenta i obitelj o čimbenicima koji uzrokuju oštećenje kože i nastanak dekubitusa
- podučiti pacijenta i obitelj o mjerama prevencije oštećenja kože.

5.4. Mišično – koštani sustav

Odmah nakon što se osobu s ozljedom kralješnične moždine hospitalizira u proces liječenja potrebno je uključiti liječnika fizijatra koji će odrediti rehabilitacijski potencijal osobe i sastaviti plan fizikalne terapije. Podaci koji su potrebni za procjenu prikupljaju se temeljitom evaluacijom neuromuskularne funkcije od strane fizijatra ili fizioterapeuta. Zadaća medicinske sestre je obratiti pažnju na promjene tijekom pružanja svakodnevne njege.

Sestrinske intervencije trebale bi biti usmjerene ka zaštiti mišično - koštanog sustava:

- položaj tijela mijenjati svaka 2 sata, uz svakodnevno održavanje osobne higijene čime se pacijenta štiti od kontraktura, ankiloze
- provoditi pasivne vježbe najmanje 4 puta dnevno u kombinaciji sa okretanjem i održavanjem osobne higijene

5.4.1. Spastičnost

Nakon što se izliječi spinalni šok, razvija se spastičnost. Spastičnost mišića je jedna od komplikacija paraplegije ili kvadriplegije koje najviše onespobljuju osobu s ozljedom kralješnične moždine. Grčevi fleksora i/ili ekstenzora ispod razine lezije ometaju rehabilitacijski proces. Spastičnost je definirana kao stanje pojačanog tonusa u oslabljenom mišiću. Početni pojačani otpor tijekom pasivnog rastezanja nakon kojeg slijedi iznenadna relaksacija. Većina osoba s ozljedom leđne moždine iskusi spastičnost u različitim stupnjevima tijekom svoje onespobljenosti. Spastičnost se može pojaviti nakon nekoliko tjedana (4 do 6) ili nekoliko mjeseci (7 do 8) od nastanka ozljede. Zbrinjavanje je usmjereno

prema prevenciji daljnjih komplikacija kao što su kontrakture, mišićna atrofija, infekcija urinarnog trakta, dekubitus. Glavna uloga u svakodnevnom zbrinjavanju problema sa spastičnosti pripada medicinskoj sestri. Prvotna pojava spastičnosti može pružiti lažnu nadu pacijentu. Taj zabilježeni „pokret“ često sam pacijent krivo interpretira i to kao rezultat povratka normalne, voljne funkcije, a ne kao pojačani refleksni odgovor. Spastičnost se mora objasniti svjesno i jasno kako bi se spriječili nesporazumi vezani uz značajnost spastičnosti. Zbrinjavanje uključuje razne sestrinske intervencije i procedure usmjerene prema prevenciji, kontroli i smanjenju spastičnosti. [5]

6. Gastrointestinalni sustav nakon ozljede leđne moždine

Većina osoba s ozljedom leđne moždine je u mogućnosti ponovo uspostaviti kontrolu nad crijevima s posebnim programom treninga crijeva. Nakon ozljede leđne moždine, crijeva ne funkcioniraju kao prije. Ako je ozljeda iznad razine Th12 kralješka, crijeva će se refleksno prazniti. Signali koji se javljaju kada je rektum pun, ne mogu dospjeti do mozga, ali dolaze do leđne moždine. Signal se iz crijeva, putem sakralnih živaca, prenosi u leđnu moždinu. U leđnoj moždini signal čini petlju te se poruka vraća u crijeva i sfinkter. Kad poruka prispije u rektum uzrokuje stezanje rektalne muskulature, te javlja sfinkteru da se opusti, otvori i pusti stolicu van. [6]

Veliki dio crijevne muskulature ima svoj neuralni centar unutar crijevnog zida koji odgovara na distenziju koju uzrokuje fekalni sadržaj. Nesposobnosti koje uzrokuje neurološka ozljeda na evakuaciju crijevnog sadržaja uključuju:

- gubitak osjeta punoće u silaznom dijelu crijeva
- gubitak svjesnosti o evakuaciji crijevnog sadržaja
- gubitak sposobnosti kontrole rektalnog sfinktera
- gubitak sposobnosti kontrakcije abdominalnih mišića i izbacivanja crijevnog sadržaja

Navedene podatke je važno poznavati jer će medicinska sestra biti usmjerena prema pomoći pacijentu u pronalasku alternativnih načina stvaranja uvjeta koji dovode do evakuacije sadržaja. [7]

Komplikacije s gastrointestinalnim traktom koje mogu nastati kod pacijenta s ozljedom leđne moždine najčešće su opstipacija ili konstipacija, fekalna impakcija, proljev, nekontrolirano istjecanje stolice, rektalno krvarenje i disrefleksija. Medicinska sestra/tehničar moraju znati prepoznati znakove ovih komplikacija kako bi pravovremeno mogli reagirati u sprječavanju ili liječenju istih.

6.1. Opstipacija

Opstipacija ili zatvor je izostanak spontanog pražnjenja crijeva. Konstipacija je otežano pražnjenje oskudne tvrde stolice. Do konstipacije dolazi kada se u debelom crijevu iz stolice izdvoji previše vode te stolice postaje tvrda što joj otežava prolaz crijevima.

6.2. Fekalna impakcija

Fekalna impakcija je zadržavanje formirane, čvrste i dehidrirane fekalne mase u debelom crijevu. Najčešći uzrok fekalne impakcije su kronična opstipacija, neliječena konstipacija, dugotrajno ležanje, neurološki poremećaji, stenoza rektuma itd. Fekalna impakcija najčešće se stvara u ampuli rektuma te se manifestira kao lažni poziv na defekaciju, osjećaj pritiska u rektumu, izbacivanju sluzi, nadutost, slab apetit, osjećaj nervoze, manje količine krvi u stolici. Kod formiranja fekalnih masa u višim gornjim segmentima kolona javljaju se migrirajući bolovi u truhu najčešće u predjelu sljepog crijeva i uzlaznog kolona. Digitalnim pregledom ampule rektuma palpiraju se stvrdnute fekalne mase. [10]

6.3. Diareja

Do diareje dolazi kada debelo crijevo ne apsorbira dovoljno vode iz stolice. Crijevni sadržaj prebrzo putuje pa se višak vode ne stigne ukloniti iz stolice. Najčešći uzroci su neke bolesti, pojedine vrste hrane, antibiotici, prekomjerna količina laksativa, alkohol i stres.

6.4. Nekontrolirano istjecanje stolice

Nekontroliran istjecanje stolice je „bijeg“ formirane ili mekane stolice. Uzroci koji dovode do bijega stolice mogu biti neizvođenje programa pražnjenja crijeva na vrijeme, nepotpuno pražnjenje crijeva, nedovoljno dugo izvođenje programa pražnjenja crijeva, neke bolesti, nepravilna prehrana, alkohol.

6.5. Rektalno krvarenje

Rektalno krvarenje najčešće nastaje zbog impakcije, konstipacije, pregrubog izvođenja digitalne stimulacije ili digitalne evakuacije fekalne mase i zbog hemeroida.

6.6. Autonomna disrefleksija

Disrefleksija je ozbiljno stanje. Pojavljuje se kao komplikacija kod osoba s ozljeđenom leđnom moždinom u razini Th.6 kralješka i naviše. Može se pojaviti kod svake osobe s paraplegiom i tetraplegiom koji nema osjet ispod razine donjih rebara prsnog koša. To je reakcija tijela na signale koji pokušavaju doprijeti do mozga. Pokretači razbuktavanja

disrefleksije su nespecifični podražaji na dijelove tijela ispod razine ozljede leđne moždine a to mogu biti rastezanje mokraćnog mjehura, infekcija mjehura, rastezanje debeloga crijeva, iritacija kože, zanoktica, stres, neke dijagnostičke pretrage (cistoskopija), menstrualni ciklusi. Ako mjehur, crijeva ili koža imaju teškoća, šalju poruku u leđnu moždinu i započinju refleks. Dolazi do sužavanja krvnih žila ispod razine ozljede. Krv otežano prolazi a krvni tlak raste. Mozak šalje poruku za širenje krvnih žila ali ne prolazi kroz oštećenu leđnu moždinu. Krvne žile iznad razine ozljede šire se kako bi uravnotežile krvni tlak. Stanje je ozbiljno jer nekontrolirani krvni tlak može dovesti do moždanog ili srčanog udara. [6]

7. Zadaće medicinske sestre u sprječavanju i liječenju komplikacija vezanih za gastrointestinalni trakt kod ozljede leđne moždine

Medicinska sestra/tehničar, u suradnji s liječnikom fizijatrom i pacijentom, čine vrlo važnu kariku u sprječavanju nastanka opstipacije odnosno konstipacije. Ova dva problema su najučestalije komplikacije GI trakta kod osobe s ozljedom leđne moždine te se tokom akutne rehabilitacije mnogo energije usmjerava na rješavanje istih kako bi pacijent po tom pitanju što bolje funkcionirao nakon odlaska iz rehabilitacijske ustanove. Često se događa da pacijent, zbog situacije u kojoj se našao, odbija bilo kakvu suradnju s medicinskom sestrom pa je cilj koji je na početku postavljen vrlo teško ostvariti. U tom se slučaju uključuje kompletni multidisciplinarni tim te se s takvim pristupom pokušava riješiti problem.

7.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod sprječavanja opstipacije

Intervencije medicinske sestre/tehničara kod sprječavanja opstipacije:

- prikupiti podatke o posljednjoj defekaciji
- prikupiti podatke o uobičajenim navikama vezano uz defekaciju
- prikupiti podatke o prehrambenim navikama
- procijeniti razinu pokretljivosti
- procijeniti stupanj samostalnosti
- procijeniti mogućnost uporabe pomagala pri obavljanju eliminacije
- prikupiti podatke o stanju perianalne regije
- poticati bolesnika da dnevno unese 1500-2000 ml tekućine
- ponuditi pacijentu topli napitak uz doručak
- omogućiti pacijentu dostupnost tekućine na dohvat ruke
- poticati pacijenta na konzumiranje prehrambenih vlakana
- poticati pacijenta da jede voće i povrće
- savjetovati pacijentu konzumaciju napitaka i namirnica koje potiču defekaciju: suhe šljive, smokve, mineralni napitci, sjemenke...
- poticati na jednostavne vježbe u krevetu ako je to u mogućnosti činiti
- poticati na promjene položaja u krevetu

- postupno povećavati razinu aktivnosti pacijenta sukladno toleranciji napora i ostalih fizičkih ograničenja
- poticati pacijenta na defekaciju sukladno uobičajenim navikama
- uputiti pacijenta da ne zatomi podražaj na defekaciju
- upoznati pacijenta s komplikacijama opstipacije (autonomna disrefleksija...)
- primjeniti ordiniranu terapiju laksativa
- ponuditi pacijentu toaletna kolica za obavljanje nužde
- ponuditi pacijentu noćnu posudu
- ukoliko pacijent nije u mogućnosti obavljati stolicu na toaletnim kolicima ili noćnoj posudi potrebno mu je postaviti pelenu i okrenuti ga na bok sa savnutim koljenima
- osigurati privatnost
- nakon defekacije oprati pacijentu perianalnu regiju i primjeniti kreme za zaštitu kože
- provjetriti sobu
- defekaciju i karakteristike stolice dokumentirati

7.2. Zadaće medicinske sestre kod pacijenata s ozljedom leđne moždine s fekalnom impakcijom

Fekalna impakcija je zastoj tvrde dehidrirane stolice u crijevima. Najčešće zadaće medicinske sestre u rehabilitaciji kod pacijenata s ozljedom leđne moždine usmjerene su na sprječavanje opstipacije i konstipacije koji su glavni uzrok nastanka fekalne impakcije. Zbog manjka fizičke aktivnosti fekalna impakcija je ipak česta komplikacija u akutnoj rehabilitaciji. Zbog toga medicinska sestra mora prepoznati simptome koji upućuju na fekalnu impakciju.

Medicinska sestra može prepoznati fekalna impakciju:

- ako osoba nema stolicu unatoč programu pražnjenja crijeva kroz pet i više dana
- osoba ima tvrd i nadut trbuh
- slab apetit
- osjećaj nervoze
- „curenje“ mekane stolice
- manje količine krvi u stolici
- pojava simptoma autonomne disrefleksije
- digitorektalnim pregledom

Intervencije medicinske sestre kod fekalne impakcije: [9]

- upoznati pacijenta s nastalom komplikacijom

- objasniti mu kako je komplikacija nastala
- objasniti mu postupak pražnjenja crijeva kod fekalne impakcije
- primjeniti ordiniranu terapiju laksativa
- pripremiti potreban pribor za digitalnu evakuaciju stolice (rukavice, sredstvo za podmazivanje, sapun, voda, neutralna hranjiva krema za kožu, ručnik, toaletni papir, podmetači, ako se izvodi u krevetu, vreća za nečisto...)
- ako pacijent može sjediti pripremiti mu toaletna kolica ili wc školjku s povišenim sjedištem
- kad laksativ počne djelovati digitalno pomoći pri vađenju tvrdih dijelova stolice
- osigurati privatnost
- pacijenta se okrene na lijevi bok, ispod njega se stavlja podmetač
- medicinska sestra stavlja čiste rukavice
- na kažiprst stavlja vazelin
- oprezno uvodi kažiprst u rektum i vadi djelove stolice
- nakon završetka analno područje se opere sapunom i obriše toaletnim papirom
- perianalnu regiju namazati sa neutralnom hranjivom kremom za kožu
- skidaju se rukavice, otpad se baca
- provjetriti sobu
- po uklanjanju stolice pacijentu se omogućiti redovni program pražnjenja crijeva

Postupak digitalne evakuacije stolice prekida se ako se pojavi bol ili simptomi disrefleksije. Isto tako ovaj postupak se izvodi samo ako je apsolutno neophodan, jer prečesto izvođenje ovog postupka može izazvati oštećenje i krvarenje iz rektuma.

Potrebno je napomenuti važnost redovitog programa pražnjenja crijeva, redovite tjelesne aktivnosti i važnost zdrave i raznolike prehrane.

7.3. Zadaće medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom i diarejom

Diareja je vrlo nelagodno stanje zbog nepostojanja kontrole nad analnim sfinkterom i smanjene pokretljivosti. Zadaće medicinske sestre jest prepoznavanje uzroka nastanka, objasniti osobi problem i pokušati u suradnji s liječnikom riješiti ga u što kraćem roku. Intervencije medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom i diarejom: [9]

:

- procijeniti uzročne faktore koji doprinose pojavi diareje
- procijeniti kvalitetu konzumirane hrane
- odrediti količinu potrebnog unosa tekućine kroz 24 sata
- voditi evidenciju prometa tekućine kroz 24 sata
- poticati pacijenta da pije tekućine prema pisanoj odredbi liječnika
- poticati pacijenta da ne pije gazirane tekućine i alkohol
- nadomjestiti tekućinu i elektrolite parenteralno prema pisanoj odredbi liječnika
- osigurati pacijentu adekvatnu prehranu
- osigurati male, učestale obroke
- primjeniti antidijarolik prema pisanoj odredbi liječnika
- nepokretnom pacijentu postaviti podmetač i pelenu uz čestu promjenu istih
- pokretnom osigurati sani kolica ili noćnu posudu
- objasniti pacijentu utjecaj proljeva na hidraciju organizma
- nadzirati provedbu preventivnih mjera
- uočavati simptome znakevoe dehidracije, ubilježiti ih i izvjestiti liječnika o njima
- dokumentirati broj polutekućih i tekućih stolica
- održavati higijenu perianalne regije i pratiti stanje kože
- mjeriti i evidentirati vitalne znakove

7.4. Zadaće medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom kod inkontinencije stolice

Kod pacijenta s ozljedom kralježnične moždine do nekontroliranog curenja stolice najčešće dolazi kada se neredovito i nepotpuno obavlja program pražnjenja crijeva. Dolazi do nakupljanja većih količina stolice u debelom crijevu te se zbog nemogućnosti kontrole nad sfinkterom stolica „cijedi“ iz anusa. Kod pacijenata navedeno izaziva nelagodu, posebice u društvenom životu, a dugoročno i brojne komplikacije kao što su: oštećenje kože perianalne regije, krvarenje iz rektuma, opstipacija, fekalna impakcija. Medicinska sestra/tehničar mora prepoznati uzrok nekontroliranog istjecanja stolice te u suradnji s liječnikom i pacijentom pokušati riješiti problem.

Intervencije medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom kod inkontinencije stolice: [9]

- procijeniti uzročne faktore koji doprinose pojavi nekontroliranog curenja stolice
- provjeriti raspored programa pražnjenja crijeva

- prikupiti podatke o posljednjoj stolici
- prikupiti podatke o prehrani bolesnika
- nakon curenja stolice presvući pacijenta
- nakon curenja pomoći osobi da izvede program pražnjenja crijeva
- poticati pacijenta da ne preskače raspored pražnjenja crijeva
- poticati ga svaki put potpuno isprazni crijeva vršenjem digitalne stimulacije u trajanju od barem 20 min
- poticati ga na pravilnu prehranu
- objasniti mu da ne uzima alkoholna pića
- pomoći pacijentu da učini program pražnjenja crijeva ako zbog ozljede to ne može učiniti sam
- evidentirati količinu stolice nakon programa pražnjenja crijeva

7.5. Zadaće medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom i rektalnim krvarenjem

Rektalno krvarenje uz sve ranije nabrojane uzorke najčešće nastaje kod digitalne evakuacije stolice pri fekalnoj impakciji u kombinaciji s hemeroidima.

Intervencije medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom i rektalnim krvarenjem:

- procijeniti uzročne faktore koji su doveli do rektalnog krvarenja
- upozoriti pacijenata da ne izvodi digitalnu stimulaciju i evakuaciju s predugim noktima
- provjeriti dan i količinu zadnje stolice, eliminirati impakciju i konstipaciju
- oprezno izvoditi digitalnu stimulaciju ili evakuaciju
- koristiti sredstvo za podmazivanje
- ukoliko se pojavi jače krvarenje zbog hemeroida obavjestiti liječnika
- dokumentirati krvarenje
- dokumentirati količinu stolice

7.6. Zadaće medicinske sestre kod pacijenata sa spinalnom ozljedom i autonomnom disrefleksijom

Autonomna disrefleksija je vrlo ozbiljno stanje koje s pojavljivanjem dodatno ugrožava zdravstveno stanje pacijenta. Javlja se gotovo kod svake osobe koja ima ozljedu iznad 6 torakalnog kralješka. Očituje se povećanjem krvnog tlaka, osipom iznad razine ozljede, intenzivnim glavoboljama, znojenjem, piloerekcijom, osjećajem „punog nosa“. [7]

Disrefleksiju može uzrokovati pun i prerastegnut mokraćni mjehur, opstipacija ili fekalna impakcija, infekcija mokraćnog mjehura, pregledi ili dijagnostički postupci, oštećenja kože (dekubitusi), bol izazvana traumom, visoke i niske temperature, opekotine od sunca, uska odjeća, pritisak na penis i testise, menstrualni bolovi, želučani ulkus pa i neki lijekovi. [7]

Svi članovi multidisciplinarnog tima koji su u kontaktu s osobom s ozlijeđenom kralježničnom moždinom moraju znati prepoznati znakove autonomne disrefleksije. Također moraju poznavati i uzroke koji dovode do disrefleksije kako bi se moglo pravovremeno reagirati i olakšati nastale tegobe.

Medicinska sestra/tehničar također mora poznavati problematiku autonomne disrefleksije, komplikacije koje bi mogle nastati njezinim pojavljivanjem te načinima uklanjanja uzročnih faktora. Između svih uzroka koji dovode do autonomne disrefleksije u većini slučajeva uzrok je pun i rastegnut mokraćni mjehur i njegova infekcija. U nešto manje slučajeva uzrok su fekalna impakcija i dekubitusi. Zadaća medicinske sestre/tehničara je da u što kraćem roku pronade i ukloni faktor koji je doveo do pojavljivanja autonomne disrefleksije.

Intervencije medicinske sestre kod autonomne disrefleksije:

- pacijenta pokušati umiriti
- posjesti ga u lagano spuštenu položaj
- izmjeriti vitalne znakove
- obavjestiti liječnika
- intermitentnom katetrizacijom isprazniti mjehur
- provjeriti prohodnost trajnog katetera ukoliko ga ima
- skinuti pretijesnu odjeću i cipele
- provjeriti udove da li ima traumatolških ozljeda
- provjeriti dali ima urasle nokte na nožnim prstima
- digitorektalno provjeriti zastoj stolice u anusu
- ukoliko je uzrok stolica digitalnom evakuacijom oprezno isprazniti rektum
- primijeniti ordiniranu terapiju antihipertenzivima
- stvoriti osjećaj sigurnosti, biti uz bolesnika

- na kraju ponoviti mjerenje vitalnih znakova

Pacijent mora biti upoznat s autonomnom disrefleksijom i način kako spriječiti da se ona pojavi. Medicinska sestra mora poticati pacijenta na redovitu i čistu intermitentnu kateterizaciju, na redovito pražnjenje crijeva, na redovito okretanje u krevetu i na redovitu njegu stopala. Ako pacijent o svemu tome vodi brigu za vrijeme svoga boravka u zdravstvenoj ustanovi može se reći da je kompletni multidisciplinarni tim postigao svoj cilj i da će pacijent po dolasku kući većinu fizioloških potreba moći sam zadovoljavati.

8. Važnost edukacije u prevenciji komplikacija

Velika većina ozljeđenih nikad prije nije upoznala nekoga tko već ima ozljedu leđne moždine i za njih je nepojmljivo kako netko ne može micati noge ili ruke. Zbog toga je najvažniji dio u procesa rehabilitacije pacijenta s OKM edukacija pacijenta i njegove obitelji o stanju u kojem su se našli nakon ozljede. Nakon ozljede kralježnične moždine, prvi kontakt s pacijentom i njegovom obitelji ostvaruje liječnik traumatolog i on iznosi prognoze vezane za neurološke funkcije koje mogu očekivati nakon rehabilitacije. Po dolasku u rehabilitacijsku ustanovu liječnik fizijatar određuje stupanj oštećenja kralježnične moždine te prema motoričkom i senzoričkom deficitu izrađuje neurološku procjenu u ranom stadiju nastalu nakon ozljeđivanja. S time upoznaje pacijenta i obitelj te im daje preciznije prognoze vezane za daljnji oporavak. Medicinska sestra edukaciju pacijenta i obitelji usmjerava na spriječavanje i uklanjanje komplikacija nastalih zbog nemogućnosti obavljanja osnovnih ljudskih potreba. Zbog toga medicinska sestra mora posjedovati visoku razinu znanja, kompetencija, profesionalizma i iskustva kako bi što lakše educirala pacijenta i obitelj o novonastalom zdravstvenom stanju. Posebnu pažnju medicinska sestra kod edukacije pacijenata i obitelji mora usmjeriti na spriječavanje komplikacija urinarnog i gastrointestinalnog sustava. Spriječavanjem tih komplikacija za vrijeme rehabilitacije pospješuje se rehabilitacija i skraćuje se vrijeme boravka u zdravstvenoj ustanovi. Komplikacije tih sustava su veliki problem u socijalizaciji osobe nakon rehabilitacije te zbog toga njihov nastanak se mora svesti na minimum. U tu svrhu medicinska sestra/tehničar mora vršiti kontinuirano stručno osposobljavanje vezano za rehabilitaciju spinalnih ozljeda kako bi mogla isto znanje prenijeti na pacijenta i njegovu obitelj. Vrlo je važno da pacijent i njegova obitelj znaju uzročne faktore za nastanak pojedinih komplikacija kako bi ih mogli na vrijeme ukloniti i spriječiti nastanak iste. Posebni zadatak medicinske sestre je da zna pružiti emocionalnu podršku pacijentu i obitelji. Emocionalna skrb se usmjerava na borbu protiv depersonalizacije i gotovo neizbježne depresije do koje dolazi nakon gubitka kontrole nad vlastitim tijelom. Emocionalna skrb je vrlo važna za uspjeh svih drugih sastavnica rehabilitacije a mora biti praćena naporima da se bolesnika podučiti, a obitelj i prijatelje ohrabri na aktivno uključivanje. [11]

9. Zaključak

Svaki član multidisciplinarnog tima ima vrlo važnu zadaću u rehabilitaciji nakon spinalne ozljede, ali u akutnoj rehabilitaciji osovina tima čini medicinska sestra. Medicinska sestra je ta koja se prva susreće s ozljeđenim pri dolasku u rehabilitacijsku ustanovu, koja je dostupna pacijentu kroz 24 sata dnevno, s njim boravi najviše vremena tokom rehabilitacije. Nakon ozljede leđne moždine svaki pacijent se susretne s novim stanjem zbog kojeg nije više u mogućnosti brinuti se sam za sebe. Nije u mogućnosti zadovoljavati osnovne ljudske potrebe bez tuđe pomoći. Većina ozlijeđenih pokazivati će određeni stupanj tjeskobe. Medicinska sestra mora ohrabrivati osobu kako bi ga pripremila za sve zadatke tijekom rehabilitacije. Od izuzetne je važnosti da medicinska sestra uz sve znanje koje je stekla tokom svog školovanja i uz sve svoje radno iskustvo ima visoku dozu empatije prema takvim osobama kako bi im mogla pružiti najkvalitetniju sestrinsku skrb u najtežim trenucima nakon ozljede. Nakon ozljede kralješnične moždine dolazi do disbalansa u gotovo svim organskim sustavima u ljudskom organizmu te zbog toga svi članovi tima moraju poznavati anatomiju i fiziologiju ljudskog organizma kako bi mogli pravovremeno reagirati u otklanjanju mogućih komplikacija. Tokom rehabilitacije, koja često traje i do nekoliko mjeseci, glavni zadatak medicinske sestre je stvoriti okruženje u kojem će se pacijent osjećati sigurno. U takvom okruženju lakše će prihvatiti novonastalu situaciju i oporavak će teći lakše i brže. Nakon ozljede, pacijent i njegovi najbliži susreću se novim načinom života za njih. Neophodno je naučiti u takvom stanju obavljati osnovne ljudske potrebe kao što su unos hrane i tekućine, eliminacija otpadnih tvari, vježbanje, kretanje, seksualne potrebe, a sve na nešto drugačiji način nego što je to činio do tad. Medicinska sestra/tehničar mora posjedovati visok stupanj komunikacijskih vještina kako bi što jednostavnije prenijela svoje znanje na pacijenta da bi ga pripremila za budući život nakon odlaska iz rehabilitacijske ustanove.

U Varaždinu, 15.studenog 2016.

Marko Plišo



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, **MARKO PLIŠO** pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog rada pod naslovom **Sestrinska skrb pacijenta sa spinalnom ozljedom s osvrtom na komplikacije gastrointestinalnog trakta** te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student:

Marko Plišo

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, **MARKO PLIŠO** neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog rada pod naslovom **Sestrinska skrb pacijenta sa spinalnom ozljedom s osvrtom na komplikacije gastrointestinalnog trakta** čiji sam autor.

Student:

Marko Plišo

Literatura

[1] T. Schnurrer-Luke-Vrbanić, S. Moslavac, I. Džidić: Rehabilitacija bolesnika s ozljedom kralježnične moždine, Centar za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu, KBC Rijeka, Rijeka, Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Varaždinske Toplice

[2] <http://studenti.rs/skripte/medicina-stomatologija/rehabilitacija-pacijenata-sa-kvadriplegijom/#sthash.ifstBYFG.dpuf>

[3] P. Keros, M. Pećina, M. Ivančić – Košuta: Temelji Anatomije Čovjeka, Zagreb : Naprijed, 1999

[4] M. Knežević: Da, ti to možeš, HUPT, Zagreb 2014

[5] https://www.medri.hr/katedre/Kirurgiju/autorizirana%20predavanja/bajek/OZLJEDE_KRALJEZNICE.pdf

[6] S. Moslavac: Put do samostalnosti: priručnik za osobe s ozljedom leđne moždine /Saša Moslavac, Varaždinske Toplice 1998

[7] B. Kurtović, V. Svirčević, C. Grgas- Bile: Zdravstvena njega neurokirurških bolesnika: Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb 2013

[8] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4303786/>

[9] D. Šimunec : Sestrinske Dijagnoze: Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb 2011.

[10] <http://www.stetoskop.info/Impakcija-Fecesa-u-rektumu-i-kolonu-4036-c28-sickness.htm>

[11] <http://www.msdprirucnici.placebo.hr/msdprirucnik/ozljede-i-trovanja/ozljede-kraljeznice>

10. Popis slika

Slika 5.1. Intermitentna kateterizacija – muški , Izvor: Put do samostalnosti: priručnik za osobe s ozljedom leđne moždine /Saša Moslavac, Varaždinske Toplice 1998.12

Slika 5.2 Intermitentna kateterizacija žene, Izvor: Put do samostalnosti: priručnik za osobe s ozljedom leđne moždine /Saša Moslavac, Varaždinske Toplice 1998.12

Slika 5.3 Asistirani kašalj u krevetu, Izvor: Put do samostalnosti: priručnik za osobe s ozljedom leđne moždine /Saša Moslavac, Varaždinske Toplice 1998.14

Slika 5.4 Asistirani kašalj u kolicima, Izvor: Put do samostalnosti: priručnik za osobe s ozljedom leđne moždine /Saša Moslavac, Varaždinske Toplice 1998.14