Osobitosti sestrinske skrbi kod poremećaja funkcije mokraćnog sustava nakon ozljede kralješnične moždine

Brgles, Mateja

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:882200

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-06**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Završni rad br. 297/SS/2013

Osobitosti sestrinske skrbi kod poremećaja funkcije mokraćnog sustava nakon ozljede kralješnične moždine

Mateja Brgles, 3230/601

Varaždin, srpanj 2023.godine

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 297/SS/2013

Osobitosti sestrinske skrbi kod poremećaja funkcije mokraćnog sustava nakon ozljede kralješnične moždine

Student

Mateja Brgles, 3230/601

Mentor

dr. sc. Melita Sajko

Varaždin, srpanj 2023. godina

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR–42000 Varaždin

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Mateja Brgles | JMBAG 2904989335212

DATUM 19.07.2023. | KOLEGIJ Zdravstvena njega odraslih I

NASLOV RADA Osobitosti sestrinske skrbi kod poremećaja funkcije mokraćnog sustava nakon ozljede kralješnične moždine

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Particular nursing interventions in patients with urinary disorders after spinal cord injury

MENTOR dr.sc. Melita Sajko | ZVANJE viši predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA
1. doc.dr.sc. Nenad Kudelić, predsjednik
2. dr.sc. Melita Sajko, v.pred., mentorica
3. izv.prof.dr.sc. Marijana Neuberg, član
4. Valentina Vincek, pred., zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ 297/SS/2013

OPIS

Broj osoba s ozljedom kralješnične moždine u stalnom je porastu. Može se očitovati potpunom ili djelomičnom oduzetošću dijelova tijela ispod razine ozljede. Moguće komplikacije nakon ozljede kralješnične moždine su brojne. Jedna od njih vezana je uz mokraćni mjehur i najčešće dovodi do inkontinencije urina te do niza neugodnosti i poteškoća kod bolesnika. U radu će se prikazati opsežnost skrbi kroz intervencije koje medicinska sestra provodi s ciljem preveniranja komplikacija i prilagodbe na novonastalu situaciju. Naglasit će se važnost edukacije bolesnika i obitelji o poremećajima mokraćnog sustava, mogućim komplikacijama, mjerama prevencije te važnosti postizanja što veće moguće samostalnosti u samozbrinjavanju.

ZADATAK URUČEN 21.08.2023 | POTPIS MENTORA

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE SJEVER

Sažetak

Svake godine u Hrvatskoj se nastane stotinjak ozljeda kralješnične moždine koje uzrokuju paraplegiju ili tetraplegiju. Kralješnica je šuplji koštani stup. Dužina kod muškaraca iznosi oko 75 cm, a kod žena oko 65 cm. Sastoji se od: sedam vratnih, dvanaest prsnih, pet slabinskih, pet križnih te tri ili četiri trtična kralješka. Glavne su funkcije kralješnice omogućavanje uspravnog stava, sudjelovanje u kretanju, prenošenje težine, te zaštita kralješnične moždine. Kralješnična moždina (medulla spinalis) smještena je u gornje dvije trećine kralješničnog kanala i čini prometnu vezu između spinalnih živaca i mozga . Ozljede leđne moždine proizlaze iz traumatskih ili netraumatskih uzroka i mogu rezultirati privremenom ili trajnom motoričkom, senzornom ili autonomnom disfunkcijom i invaliditetom. Hemiplegija je potpuna ili gotovo potpuna oduzetost (kljenut) jedne polovice tijela s pripadajućim udovima. Neki dijelovi na toj strani tijela (lice, rame, ruka, jezik, noga ili stopalo, trup) mogu biti manje ili više zahvaćeni. Paraplegija je potpuna oduzetost donjih udova. Ozljeda kralješnice utječe na sve sustave pa tako i na mokraćni sustav. Mokraćni sustav (uropoetski sustav) tvore organi koji stvaraju i izlučuju mokraću te ju odvode iz tijela. Funkciju izlučivanja mokraće provode bubrezi, a mokraću iz tijela odvode mokraćni putovi: bubrežne čašice, bubrežna vreća, mokraćni mjehur, mokraćovod i mokraćna cijev. Testovi mokraće i mokraćnog mjehura uključuju: kemijsku analizu mokraće, urinokulturu, kreatinin klirens, urodinamiku, urografiju i pijelografiju, cistometrogram, nativnu snimku urotrakta bez kontrasta, scintigrafsku pretragu bubrega, ultrazvuk urotrakta (UZV), kompjuteriziranu tomografiju (CT) te cistoskopiju. Velika većina osoba sa ozljedom leđne moždine ima oštećenu funkciju mjehura, što ovisi o stupnju i razini ozljede. U poremećaje mokraćnog sustava koje valja spomenuti ubrajaju se: kamenci u bubrezima i mokraćnim vodovima (urolithiasis), uroinfekcija, cistitis, pijelonefritisi i autonomna disrefleksija. Kada je mokraćni mjehur potrebno isprazniti, a osoba ne može spontano mokriti (retencija urina, prije poroda, prije operacija, radi praćenja diureze, kod terapijskih ili dijagnostičkih svrha, kod prisutnosti inkontinencije te ukoliko drugi postupci nisu učinkoviti) indicira se kateterizacija mokraćnog mjehura. Intermitentna kateterizacija čini zlatni standard u liječenju neurogenog mjehura osoba kod kojih je pristna ozljeda kralješničke moždine (paraplegija, tetraplegija). Najvažnije sestrinske dijagnoze koje su prisutne kod pacijenata s ozljedom kralješnice su: smanjena mogućnost brige za sebe – eliminacija te poremećaj eliminacije urina (funkcionalna inkontinencija, refleksna inkontinencija, stres inkontinencija, totalna inkontinencija, urgentna inkontinencija i retencija urina).

Ključne riječi: kralješnica, mokraćni sustav, ozljeda kralješnice, autonomna disrefleksija, kateterizacija

Summary

Every year in Croatia, about a hundred spinal cord injuries occur, resulting in paraplegia or tetraplegia. The spine (columna vertebralis) is a hollow bone column about 75 cm long in men and 65 cm in women. It consists of 7 cervical, 12 thoracic, 5 lumbar, 5 sacral and 3 or 4 dorsal vertebrae. The basic features of the spine are that it allows for an upright posture, transfers weight, participates in movement and protects the spinal cord. The spinal cord (medulla spinalis) is located in the upper two-thirds of the spinal canal and is the traffic link between the spinal nerves and the brain. Spinal cord injuries result from traumatic or non-traumatic causes and can result in temporary or permanent motor, sensory or autonomic dysfunction and disability. Hemiplegia is a complete or almost complete deprivation (squatting) of one half of the body with corresponding limbs, where certain parts on that side: face, tongue, shoulder, arm, torso, leg, foot - can be more or less affected. Paraplegia is a complete loss of the lower limbs. Spinal cord injury affects all systems, including the urinary system. The urinary system (urinary organs, uropoietic system) consists of organs that create and excrete urine by removing it from the body. The function of excreting urine is performed by the kidneys, and urine is removed from the body by the urinary tract: renal calyces (calices renales), renal sac (pelvis renalis), ureter (ureter), bladder (vesica urinaria) and urethra (urethra). Urine and bladder tests include: chemical analysis of urine, urine culture, creatinine clearance, urodynamics, urography and pyelography, cystometrogram, native contrast-enhanced urotract imaging, renal scintigraphic examination, ultrasound (CT), computed tomography (ultrasound). The vast majority of people with a spinal cord injury have impaired bladder function, depending on the degree andlevel of theinjury. Urinary disorders that should be mentioned include: kidney and urinary stones (urolithiasis), urinary tract infections, cystitis, pyelonephritis and autonomic dysreflexia. Indications for bladder catheterization are all conditions when a person cannot urinate spontaneously and the bladder needs to be emptied (urine retention, before surgery, before delivery, for diagnostic and therapeutic purposes, to measure diuresis, in incontinence, when other procedures are not effective). Intermittent catheterization is the gold standard in the treatment of neurogenic bladder in people with spinal cord injury (para / tetraplegia). The most important nursing diagnoses in patients with spinal cord injuries are: reduced ability to take care of themselves - elimination, functional incontinence, reflex incontinence, stress incontinence, total incontinence, urgent incontinence and urinary retention.

Keywords: spinal cord injuries, spine, urinary system, autonomic dysreflexia, catheterization

Popis korištenih kratica

DMN	Donji motorni neuron
GMN	Gornji motorni neuron
ASIA skala	American Spinal Injury Association
	skala za procjenu visine i intenziteta lezije leđne moždine
RTG	Rentgen
CT	Kompjuterizirana tomografija
MR	Magnetna rezonanca
UZV	Ultrazvuk
IVP	Intravenenozna urografija
CMG	Cistometrogram
IK	Intermitentna kateterizacija
E. COLI	Escherichia coli
AD	Autonomna disrefleksija

Sadržaj

1. Uvod 1
   1.1. Mokraćni sustav 1
   1.2. Kralješnica 5
   1.3. Kralješnična moždina 6
2. Ozljeda kralješnice 9
3. Dijagnostički postupci kod ozljede kralješnice 13
   3.1. Nativna RTG dijagnostika 13
   3.2. Kompjuterizirana tomografija (CT) 13
   3.3. Magnetska rezonancija (MR) 13
4. Testovi mokraće i mokraćnog mjehura 14
   4.1. Kemijska analiza mokraće 14
   4.2. Urinokultura 15
   4.3. Kreatinin klirens 15
   4.4. Urodinamika 16
   4.5. Urografija i pijelografija 16
   4.6. Cistometrogram 16
   4.7. Nativna snimka urotrakta bez kontrasta 16
   4.8. Scintigrafska pretraga bubrega 16
   4.9. Ultrazvuk urotrakta (UZV) 17
   4.10. Kompjuterizirana tomografija (CT) 17
   4.11. Cistoskopija 17
5. Poremećaji mokraćnog sustava 19
   5.1. Kamenci u bubrezima *(nephrolithiasi)* i mokraćnim putevima *(urolithiasis)* 19
   5.2. Uroinfekcija 19
   5.3. Cistitis 20
   5.4. Pijelonefritisi 20
   5.5. Autonomna disrefleksija 20
6. Pražnjenje mokraćnog mjehura nakon ozljede leđne moždine 24
   6.1. Kateterizacija mokraćnog mjehura 24
   6.2. Intermitentna kateterizacija 24
7. Sestrinske dijagnoze 26

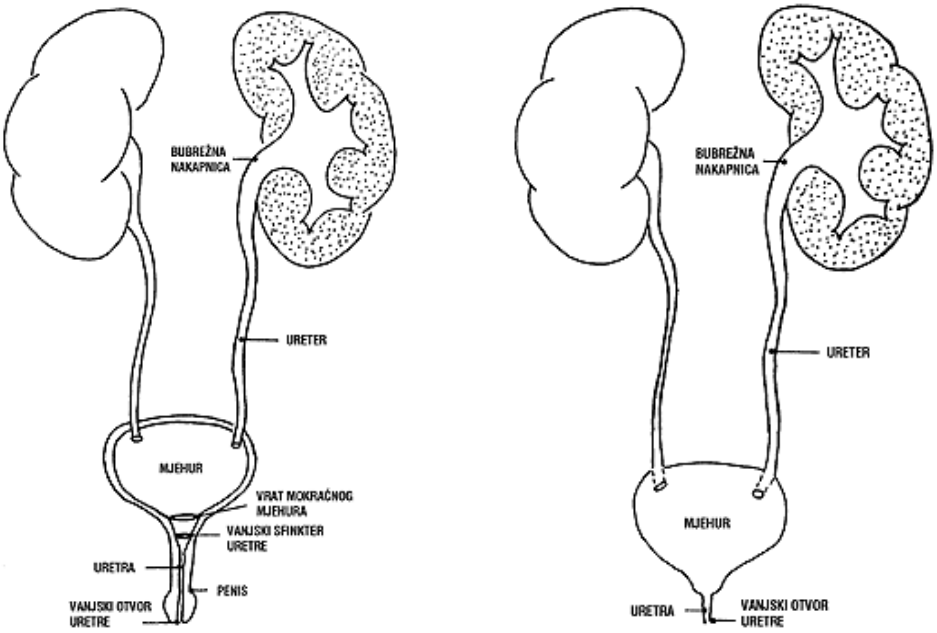
7.1. Smanjena mogućnost brige o sebi – eliminacija 26
7.2. Poremećaj eliminacije urina 28
7.2.1. Funkcionalna inkontinencija 28
7.2.2. Refleksna inkontinencija 29
7.2.3. Stres inkontinencija 29
7.2.4. Totalna inkontinencija 29
7.2.5. Urgentna inkontinencija 29
7.2.6. Retencija urina 30
8. Zaključak 34
9. Literatura 35

1. Uvod

Svake godine u Hrvatskoj se dogodi stotinjak ozljeda kralješnične moždine koje za posljedicu imaju paraplegiju ili tetraplegiju. Uzroke ozljeda čine: 44% prometne nesreće, 24% nasilje/oružje, 22% padovi, 8% sport i skokovi u vodu te 2% drugi uzroci [1]. Ozljeda kralješnice utječe na sve sustave pa tako i na mokraćni sustav. Da bismo mogli govoriti o ozljedi kralješnice te o poremećajima mokraćnog sustava koje ona uzrokuje, potrebno je poznavanje anatomske građe navedenih sustava.

1.1. Mokraćni sustav

Mokraćni sustav (uropoetski sustav) sastoji se od organa koji stvaraju i izlučuju mokraću te ju odvode iz tijela. Izlučivanje mokraće obavljaju bubrezi, iz tijela ju odvode mokraćni putovi: bubrežne čašice, bubrežna vreća, mokraćovod, mokraćni mjehur i mokraćna cijev [2]. Glavna je razlika muškog i ženskog mokraćnog sustava dužina uretre (slika 1.1.1) [3].



Slika 1.1.1. *Prikaz mokraćnog sustava muškarca i žene*

Izvor: http://www.hupt.hr/yesyoucan/yyc-007.html

Tvorevine koje nastaju izmjenom tvari, a koje tijelo ne može više iskoristiti izlučuju se iz tijela poglavito znojem i mokraćom. Mokraćni sustav sastoji se od dva dijela, jednog koji stvara mokraću (bubrezi) i drugog koji je odvodi iz tijela (mokraćni mjehur, mokraćna cijev i mokraćovod) [3].

Mokrenje

Mokrenje (mikcija) postupak je kojim se prazni mokraćni mjehur. Kod djece starosti do 2 godine isključivo je refleksno dok u starijoj dobi započinje mokrenje pod utjecajem volje. Stijenka mokraćnog mjehura sadrži receptore za istezanje. Povišenje tlaka unutar mokraćnog mjehura utječe na navedene receptore što dovodi do refleksnog mokrenja [2].

Mokraća

Mokraća (urin) je izlučevina bubrega kojom se u vodi topive, čovjeku suvišne i štetne tvari izlučuju iz organizma. Odrasla osoba tijekom 24 h izluči 1000 – 1500 mL mokraće, što varira ovisno o uzimanju tekućine, prehrani, izlučivanju vode stolicom, hlapljenjem, znojenjem i dr. Od te tekućine preko dana izluči se oko 80% dok se noću izluči oko 20%. Normalna je mokraća bistra, svijetložute do crvenkastosmeđe boje, ovisno o njenoj koncentraciji. Različite bolesti i poremećaji dovode do karakterističnih promijena mokraće (npr. kod žutice). Miris mokraće ovisi o uzimanju različite vrste hrane ili lijekova te o patološkim stanjima (miris acetona kod dijabetesa). Normalna reakcija mokraće je kisela: normalan pH iznosi 6. Gustoća mokraće iznosi 1001 – 1040 g/cm^3, ovisno o prethodno navedenim činiocima koji određuju dnevnu količinu mokraće [2].

Bubrezi

Bubrezi *(renes)* su parni organi. Smješteni su uz kralješnicu, u visini 12. rebra, u razini posljednja dva lumbalna kralješka. Desni bubreg nalazi se dva do tri centimetara niže od lijevog [2]. Nalaze se retroperitonealno, izvan trbušne šupljine, odijeljeni od nje tankom trbušnom opnom, peritoneumom. Jedan bubreg teži 120 - 200 grama, prosječno oko 150 grama [4]. Bubreg je obavijen vezivnom čahurom i masnim tkivom. Oblikom podsjeća na zrno graha. Na bubregu postoje prednja i stražnja strana, kao i lateralni (konveksni) i medijalni (konkavni) rub. Hilus bubrega smješten je na medijalnom rubu, tu ulaze grane bubrežnih arterija, a izlaze bubrežne vene i ureter. Na uzdužnom presjeku bubrega već golim okom možemo razlikovati vanjski sloj - koru *(cortex)* i unutrašnji - moždinu *(medulla)* koju izdanci kore dijele u piramide. U kori bubrega pretežno su smješteni glomeruli dok se u moždini nalaze bubrežni kanalići ili tubuli. Glomeruli su vrlo sitne okruglaste tvorbe u koje ulazi dovodna arterija i tvori gustu, poput klupka zavijenu

kapilarnu mrežu, a iz glomerula izlazi kao odvodna arterija. *Bowmanova* čahura vrlo je tanka vezivno epitelna opna koja oblaže glomerularne kapilarne mreže. Glomerul s pripadajućim tubulima čini osnovnu anatomsku i funkcionalnu jedinicu bubrega, nefron [4]. Bubreg oblikuje više od milijun nefrona - osnovnih djelatnih jedinica [5]. Bubreg u organizmu obavlja važne funkcije. Prestanak rada oba bubrega dovodi do uremije i smrti [2]. Funkcije bubrega su mnogovrsne. Trećina cjelokupne količine krvi koju srce za vrijeme sistole izbaci u aortu dolazi bubrežnom arterijom (*a. renalis*) u bubreg. Tu se arterija vrlo gusto razgrana i svojim sitnim ogrankom, dovodnom arterijom *(vas afferens),* dovodi krv u glomerul, gdje se obavlja filtracija kroz gusto klupko glomerularnih kapilara, i kroz *Bowmanovu* čahuru filtrat dolazi u bubrežne kanaliće. Kroz glomerularno „sito“ može proći samo tekući dio plazme bez bjelančevina. U normalnim prilikama kroz pore „sita“ bjelančevine u pravilu ne mogu proći, jer su te pore za njih premalene [4]. Glavne funkcije bubrega su: održavanje stalnog volumena krvi i koncentracije elektrolita djelovanjem na promet vode i soli, održavanje acido-bazne ravnoteže (uglavnom izlučivanje kiseline), regulacija arterijskog krvnog tlaka, lučenje nekih hormona, čišćenje krvi od metaboličkih otpadnih produkata (npr. mokraćevine) i različitih štetnih tvar [2]. Osim navedenih zadataka, bubreg ima još neke zadaće. Stvaranje mokraće nije cilj nego posljedica, konačna faza svih složenih zadataka koje je organizam povjerio bubrezima [4]. Rad bubrega nalazi se pod nadzorom različitih hormona, prvenstveno antidiuretskog hormona i aldosterona. Bubregom protječe velika količina krvi (1,2L/min). Krvna plazma filtrira se u glomerulima te se tako iz nje izdvoji oko 190 litara glomerulskog filtrata (primarne mokraće) dnevno. U bubrežnim kanalićima dolazi do reapsorpcije nekih organizmu potrebnih tvari (glukoza, aminokiseline, elektroliti) te oko 99% vode. Konačno se dobije oko 1,5 litara mokraće dnevno. Funkcionalna se sposobnost bubrega određuje raznim testovima, prvenstveno uz pomoć bubrežnog klirensa za neke tvari [2].

Bubrežni kanalići

Bubrežni kanalići nastavljaju se neposredno na bubrežna tjelešca, a završavaju izlijevajući se na papili bubrega u bubrežne vrčeve. Obzirom na oblik i debljinu, strukturu i funkciju epitelnih stanica te način toka kroz bubrežni parenhim razlikuju se strukturni i odvodni kanalići. Sekretni kanalići nerazgranati su, te se svaki nastavlja na jedno bubrežno tjelešce s kojim čini nefron [2]. Bubrežni kanalići ili tubuli u svojem toku čine brojne zavoje, postaju sve veći i izlijevaju se u izvodne kanale, koji se konačno na vrhu piramide ulijevaju u nakapnicu ili *pyelon.* Nakapnica se prema moždini pruža grupom malih šupljina, čašica *(calices renis)*, u koje se „ulijevaju“ tubuli, dok se prema van na nju nastavlja ureter [4].

Bubrežno tjelešce

Bubrežno tjelešce *(Malpighievo* tjelešce*)* je početni dio nefrona (promjera je oko 200 µm). Bubrežno tjelešce klupko je bubrežnih kapilara (glomerul) utisnuto u slijepi kraj proksimalnog zavijenog kanalića koji time postaje *Bowmanova* čahura. Sastoji se od vaskularnog pola (mjesto izlaska eferentne arteriole i ulaska aferentne) i urinarnog pola (mjesto gdje izlazi proksimalni zavijeni kanalić). *Bowmanovu* čahuru čine 2 lista koji omeđuju *Bowmanov* interkapsularni prostor u koji se izlučuje glomerulski filtrat (primarni urin) [2].

Mokraćovod *(ureter)*

Mokraćovod je tanka cijev dužine oko 20 - 30 cm. Funkcija mokraćovoda je odvođenje mokraće iz bubrežne zdjelice [5]. Ulijeva se u mokraćni mjehur *(vesica urinaria),* a iz njega izlazi mokraćna cijev uretra *(urethra)* [4]. Polazi od bubrežne nakapnice i završava u mokraćnom mjehuru. Prolazi kroz trbušnu šupljinu i zdjelicu, a u stijenci mokraćnog mjehura ima kosi tok i završava otvorom u mokraćnom mjehuru [2]. Ovisno o količini mokraće steže se i rasteže i do pet puta u minuti [5].

Mokraćni mjehur *(vesica urinaria)*

Mokraćni mjehur šuplji je mišićni organ. U njemu se skuplja mokraća iz oba mokraćovoda [2]. Kruškolikog je oblika, a služi za privremeno skladištenje mokraće [3]. Nalazi se u maloj zdjelici, iza preponske simfize, a ispred potrbušnice. Kapacitet mokraćnom mjehura iznosi oko 400 mL, ali može se povećati i do 750 mL. Na mokraćnom mjehuru razlikujemo gornji dio ili dno, tijelo i vrh koji je usmjeren prema dolje. Stražnja stijenka mokraćnog mjehura sadrži dva ušća mokraćne cijevi [2]. Mišićje mokraćnog mjehura inervira autonomni živčani sustav [5].

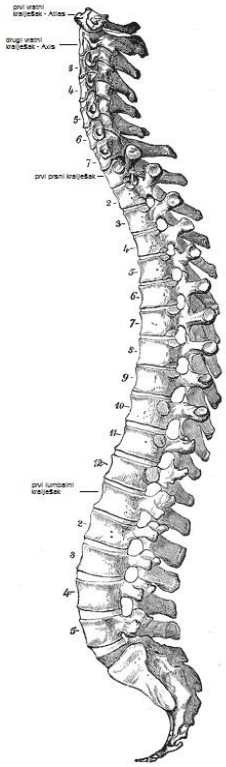
Mokraćna cijev *(urethra)*

Mokraćna cijev je cijev kojom se prazni mokraćni mjehur [5]. Završni dio mokraćnog sustava razlikuje se kod muškaraca i kod žena po svojoj građi, funkcijama i odnosima. Dužina mokraćne cijev kod žene iznosi 3 – 5 cm. Započinje unutarnjim ušćem u mokraćnom mjehuru nastavlja prema dolje i naprijed i završava u predvorju vagine ispod dražice vanjskim otvorom. Kod muškaraca dužina mokraćne cijevi muškarca iznosi 17 – 25 cm. Ejakulatorni kanalići otvaraju se u njezin početni dio, pa time uz provođenje mokraće čini i put sjemenu prilikom ejakulacije. Na mokraćnoj cijevi razlikujemo dio koji prolazi kroz predstojnu žlijezdu (prostatični dio) gdje se ulijevaju izvodni kanali prostate te ejakulatorni kanali. Spužvasti (spongiozni) dio dugačak je 12 do

20 cm, ulazi u bulbus penisa gdje tvori proširenje *(ampulla urethrae)*, dalje prolazi spužvastim tijelom penisa i završava na njegovom glansu vanjskim otvorom. Mokraćna cijev muškarca ima dva zavoja, što je važno znati prilikom kateterizacije [2].

1.2. Kralješnica

Kralješnica *(columna vertebralis)* šuplji je koštani stup dužine oko 75 cm u muškaraca i 65 cm u žena [2]. Čvrsta je, ali pomična osovina trupa, a sastoji se od 33 ili 34 kralješka (slika 1.2.1) [3]. Oblikuju je sedam vratnih, dvanaest prsnih, pet slabinskih, pet križnih i tri ili četiri trtična kralješka [5]. Kralješnica odraslog čovjeka zavijena je tako da oblikuje slovo S [2]. Leđna moždina smještena je unutar šupljine kralješnice [2]. Osnovne funkcije kralješnice su omogućavanje uspravanog stava, sudjelovanje u kretanju, prenošenje težine i zaštita kralješnične moždine [6].



Slika 1.2.1. *Prikaz kralješnice*

Izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/Kralje%C5%BEnica

1.3. Kralješnična moždina

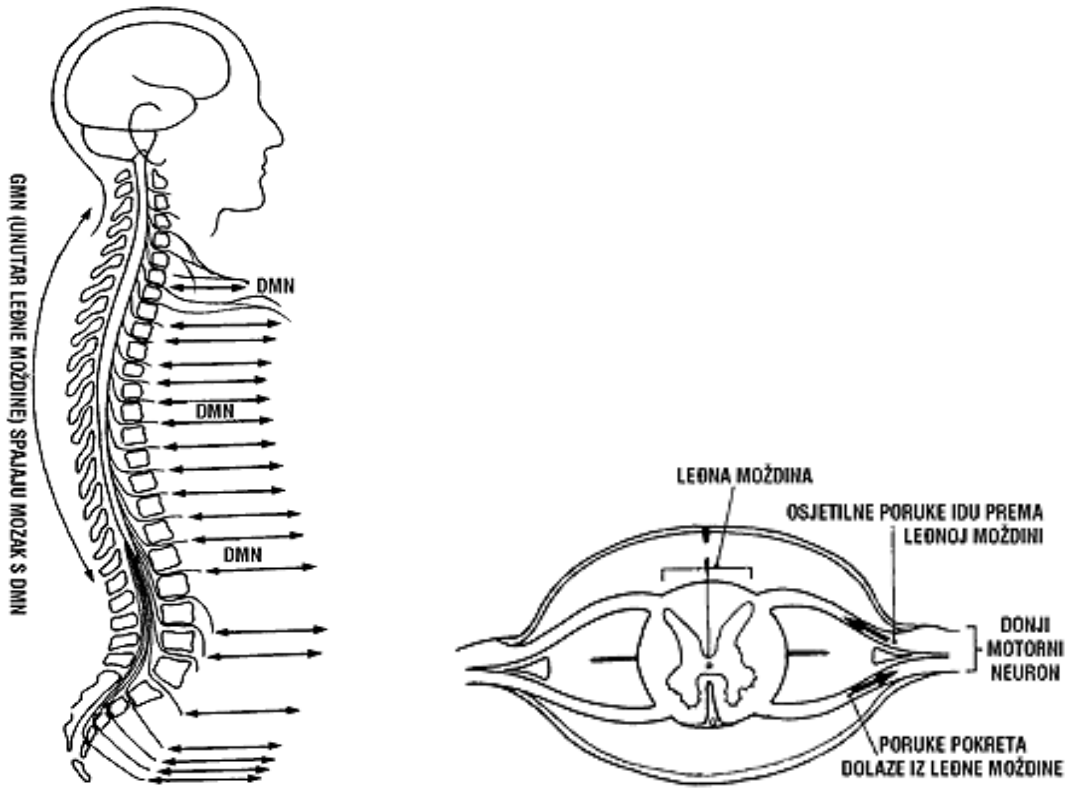
Kralješnična moždina *(medulla spinalis)* nalazi se u gornje dvije trećine kralješničnog kanala. Kranijalno kralješnična se moždina nastavlja u produženu moždinu. Kao i ostali dijelovi središnjeg živčanog sustava, obavijena je s tri moždane ovojnice. Podijeljena je na vratni, prsni i slabinski dio. Na presjeku kralješnične moždine možemo vidjeti središnji dio koji je sačinjen od sive tvari *(substantia grisea)*, a okružuje ju bijela tvar *(substantia alba)*. Siva tvar sastavljena je od stanica dok je bijela tvar sastavljena od živčanih vlakana osjetnih i motornih puteva [2]. Mozak ima kontrolu nad većinom aktivnosti ljudskog tijela, ali seže samo do gornjega dijela vrata. Ispod toga, funkciju prenošenja poruka od mozga do ostalih dijelova tijela te obrnuto provodi leđna moždina. Leđna moždina se proteže od baze mozga te završava u donjem dijelu leđa. Osjetljiva je na oštećenja – oštećenje leđne moždine može dovesti do poremećaja funkcije pojedinih unutarnjih organa te dovesti do poteškoća u osjetu ili kretanju. Ukoliko ozljeda leđne moždine nastane na određenoj visini, dijelovi tijela koji se nalaze ispod razine ozljede izgubit će pokret ili osjet ili obje funkcije. Leđna moždina zaštićena je kralješcima koji ju štite od oštećenja. Svaki pojedini kralješak ima otvor, spojeni kralješci oblikuju koštani tunel kojim prolazi leđna moždina. Na taj način leđna moždina je zaštićena od mogućeg oštećenja. Kralješci su postavljeni jedan iznad drugoga, taj sklop naziva se kralješnica. Kralješci su pokriveni te međusobno odvojeni diskom radi jakih savijanja, trešnje i udaraca. Disk se sastoji od spužvaste tvar koja ublažava udarce i savijanja. Ligamenti drže kralješke na okupu te omogućavaju savijanje i okretanje vratu i leđima. Kralješnica se dijeli na četiri dijela: vratna kralješnica *(cervikalna)* nalazi se na vrhu i omogućava nam da držimo vrat uspravno, sljedeći dio je leđni *(torakalni)* dio, on se proteže do razine struka. Iza leđnog slijedi slabinski dio *(lumbalni)* koji koincidira sa slabinama. Četvrti je dio trtični *(sakralni)* dio koji seže do repnog dijela kralješnice. Vratni dio kralješnice sastoji se od osam pari živaca i sedam kralješaka. Živci koji su označeni kao C1 do C7 nalaze se iznad odgovarajućega broja kralješka, a živac označen kao C8 smješten je između sedmoga vratnog C7 i prvoga torakalnog T1 kralješka. Za prsni i slabinski dio kralješnice svaki od brojem označenih živaca nalazi se ispod odgovarajućeg broja kralješka. U donjem dijelu leđne moždine (ispod drugog slabinskog kralješka) živci više ne izlaze točno s kralješcima kralješnice. To je zato što leđna moždina završava puno više nego što sjedeće kosti tvore kraj kralješnice. Zadnji dio slabinskih i trtičnih živaca izgledom podsjeća na konjski rep unutar spinalnoga kanala i naziva se „konjski rep“ *(cauda equina)*. Sakralni se dio sastoji od jednog koštanog dijela s pet pari živaca koji izlaze kroz otvore na kosti [6].

Funkcija leđne moždine

Leđna moždina služi kao prometna veza mozga i spinalnih živaca. Živci koji se nalaze samo u leđnoj moždini nazivaju se gornji motorni neuroni (GMN), ti živci idu samo između mozga i spinalnih živaca. Izvan leđne moždine ogranci spinalnih živaca ulaze u pojedina tkiva tijela. Spinalni živci zovu se i donji motorni neuroni (DMN). Prilikom kretanja mozak šalje poruke putem leđne moždine (GMN) do spinalnih živaca (DMN). DMN te poruke šalje mišićima kako bi se uskladili komplicirani pokreti (npr. hodanje). Tako mozak utječe na pokrete. Prilikom osjeta informacije se skupljaju u DMN te u mozak šalju putem leđne moždine. Na taj se način omogućavaju svjesne reakcije osjeta (npr. hladno ili toplo). Niti GMN unutar leđne moždine složene su u tzv. spinalne tračke. Svaki tračak poruku nosi u samo jednom smjeru - gore ili dolje [6].

Spinalni živci

Svaki se spinalni živac ili DMN sastoji od dva glavna dijela (slika 1.5.1). Jedan dio nosi obavijesti vezane za kretanje iz leđne moždine do mišića i naziva se motornim dijelom živca. Motorni dio spinalnog živca povezan je sa određenom grupom mišića. Svaka razina leđne moždine dovodi do kretanja odgovarajuće mišićne grupe. Drugi dio DMN nosi poruke vezane za osjete (toplo ili hladno) iz tijela u leđnu moždinu. Taj dio naziva se osjetilni (senzorni) dio spinalnoga živca. Različiti tipovi osjeta i opipa leđnom moždinom prenose se u mozak uključujući dodir, bol, hladnoću, tlak, vibraciju i saznanje gdje se određeni dio tijela nalazi u prostoru, bez da ga gledamo. Svaki senzorni dio spinalnog živca prikuplja osjetilne obavijesti iz stanovitog dijela kože tijela [7].



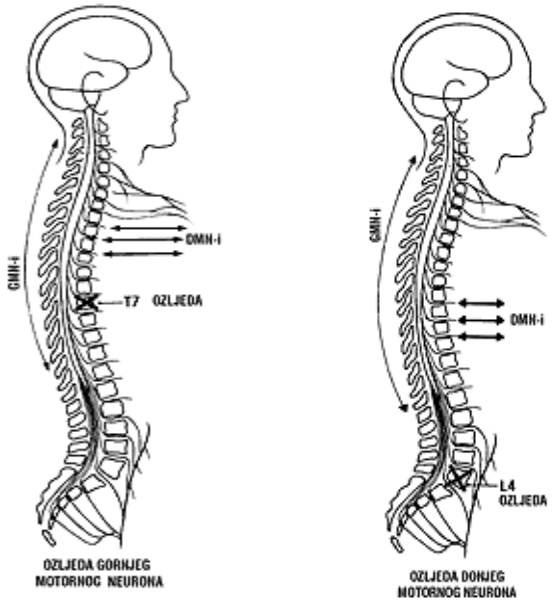
Slika 1.5.1. *Prikaz donjeg motornog neurona*

Izvor: http://www.hupt.hr/yesyoucan/yyc-002.html

2. Ozljeda kralješnice

Ozljede leđne moždine proizlaze iz traumatskih ili netraumatskih uzroka i mogu rezultirati privremenom ili trajnom motoričkom, senzornom ili autonomnom disfunkcijom i invaliditetom. Brojni uvjeti mogu rezultirati ozljedom leđne moždine. Na primjer, netraumatski uzroci ozljede uključuju dobroćudne tumore, transverzalni mijelitis, spinalne i upalne bolesti (poput Devicove bolesti), Guillain sindrom, infekciju kralješnice ili apsces. U 55% slučajeva uzroci ozljede leđne možine su traumatske ozljede dok ostatak čine netraumatski uzroci. Ozljeda leđne moždine oštećuje živce koji povezuju mozak s perifernim organima i tkivima. Kao rezultat toga, može uzrokovati različite komplikacije, uključujući autonomnu i mišićnu disfunkciju, kao i gubitak osjeta u tim dijelovima tijela stimuliranim živcima koji proizlaze iz leđne moždine ispod razine ozljede. Simptomi ovise o mjestu i ozbiljnosti ozljede, a može uključivati bol, inkontinenciju, probleme sa respiratorni sustavom i kontrakture [8]. Traumatska ozljeda leđne moždine obično dovodi do trajnog kliničkog oštećenja i događaj je koji mijenja život [9]. Ozljeda leđne moždine se često javlja iznenada, što rezultira fizičkim, emocionalnim i društveno-ekonomskim gubitcima. Najčešći uzroci su nesreće u motornim vozilima, nasilne radnje, padovi i sportski incidenti. Često je povezana s tjelesnim i funkcionalni deficitom: motorički, senzorni deficiti i/ili disfunkcije crijeva i mjehura [10]. Ozljede kralješnice nose visoki mortalitet zbog stvaranja teških oštećenja koja posljedično uzrokuju ovisnost o tuđoj pomoći i nesposobnost za samostalan život. Za vrijeme rusko – turskog rata (1877. - 1878.) smrtnost ranjenika koji su zadobili ozljedu kralješnice iznosila je 100%, za vrijeme balkanskog rata (1912. - 1913.) oko 95 %, u vrijeme prvog svjetskog rata 62 - 80%. Drugi svjetski rat (1940. - 1945.) donio je veliki napredak u liječenju čime je smrtnost reducirana na 15%. Veliki napredak postignut je brzom evakuacijom te transportom ozlijeđenog do bolnice - kirurga, primjenom antibiotika, kemoterapeutika, nadomjestaka krvi i transfuzije kao i modernim liječenjem infekcija i šoka. Sredinom prošlog stoljeća došlo je do naglog razvoja rehabilitacije bolesnika koji su doživjeli ozlijedu kralješnice naročito njihovih komplikacija, što je dovelo do smanjenja smrtnosti ispod 10%. Istraživanje engleske studije o dugotrajnom preživljavanju bolesnika koji imaju ozljedu kralješnične moždine tijekom 50 godina, pokazala je kako je prvi uzrok smrtnosti respiratorni sustav, potom mokraćni sustav te nakon toga srčane komplikacije. Bolesnici s ozljedama na višim razinama imali su viši rizik smrtnosti kao i stariji bolesnici. Ozljeda kralješnice može nastati kao izolirana ozljeda, ali često nastaje kao kombinacija s drugim ozljedama, pogotovo ako je do ozljede došlo uslijed pada ili prometnih nesreća s velikim brzinama. Politraumatiziranog bolesnika potrebno je zbrinuti kao da je došlo do ozljede kralješnice dok se ista ne isključi. Na isti

se način potrebno je tretirati bolesnike bez svijesti, bolesnike pod utjecajem opojnih droga ili medikamenata, alkohola, pogotovo ukoliko nisu pri svijesti. Najčešći uzrok ozljede leđne moždine je pomicanje kralješaka. Ukoliko dođe do lomljenja kostiju vrata ili leđa, ili ukoliko su ligamenti potrgani, dolazi do ukliještenja leđne moždine između dva kralješka. Rane uzrokovane nožem ili metkom ponekad mogu dovesti do ozljede leđne moždine i kada nije došlo do loma kostiju. Kod ozljeda leđne moždine može doći do promjene u pokretima, osjetima, kontroli mokraćnog mjehura te drugih tjelesnih funkcija. Koliko će promjena biti ovisi o mjestu oštećenja leđne moždine. Najveći problem nastaje oštećenjem veze između mozga i dijelova tijela koji se nalaze ispod ozljede. Sustav označavanja razine ozljede je numerički, kao i sustav označavaja kosti i broj živaca leđa. Ozljeda leđne moždine označava se po najnižoj visini leđne moždine koja i dalje ima funkciju kakvu je imala i prije ozljede. Kod većine ozljeda leđne moždine dolazi do oštećenja i gornjeg i donjeg motornog neurona. Kod potpune ozljede dolazi do presijecanja svih gornjih motornih neurona čime dolazi do prekida veza između mozga i dijela tijela koji se nalaze ispod ozljede. Donji motorni neuroni oštećeni su na razini ozljede. S obzirom da su oni zaduženi za refleksne radnje, dolazi do gubitka malog dijela tih refleksa (onih kojima upravlja donji motorni neuron). Ostali refleksi koji se nalaze iznad i ispod visine ozljede i dalje funkcioniraju. To je ozljeda gornjega motornog neurona (slika 2.1.1.). Refleksne radnje za koje je zadužen donji motorni neuron ispod razine ozljede mogu i dalje funkcionirati. Kod ozljede gornjeg motornog neurona ne postoji kontrola mozga, razlog za to je nemogućnost prolaska poruke kroz mjesto ozljede. Ozljeda donjega motornog neurona dovodi do prekida veze donjih motornih neurona i leđne moždine. Donji motorni neuron ima vlastite reakcije bez ikakvoga ograničenja. Ta se pojava naziva spasticitet. Spasticitet *(spazmi)* su nekontrolirani pokreti ruku ili nogu. Kod ozljeda donjeg motornog neurona ne dolazi do spasticiteta jer su mišići kojima upravljaju donji motorni neuroni skloni atrofiji, ne postoji izravni kontakt sa živcem koji ih stimulira [7].



Slika 2.1.1. prikaz ozljede gornjeg (lijevo) i donjeg motornog neurona (desno)

Izvor: http://www.hupt.hr/yesyoucan/yyc-002.htm]

Na ozljedu kralješnice možemo posumnjati ako se ozljeđena osoba žali na bol u području leđa ili vrat, prilikom svake teže ozljede glave, kada je ozljeda popraćena gubitkom svijesti, te kod prisutstva višestrukih ozljeda. Znakovi ozljede kralješnične moždine su slabljenje ili gubitak osjeta te slabost ili oduzetost udova. Kod potpune lezije dolazi do gubitka osjeta za sve kvalitete te gubitka voljne kretnje ispod razine ozljeđivanja. Kod nepotpune ili djelomične lezije postoje neke motoričke funkcije ili senzibiliteti, najmanje tri segmenta kaudalnije od nivoa lezije moždine. Ukoliko su prisutne voljne kontrakcije rektalnog sfinktera, osjet oko anusa ili bilo koja voljna mišićna aktivnost govorimo o nepotpunoj leziji [7].

Spinalni šok

Neposredno nakon ozljede dolazi do prestanka rada leđne moždine u vremenskom periodu koji se naziva spinalni šok. Tijekom ovoga perioda koji traje nekoliko tjedana ili mjeseci ne postoji nijedan refleks ispod ozljede. Izgubljene su sve neurološke funkcije, ali moždina nije fizički prekinuta [6]. Kada se vrate refleksi ispod mjesta ozljede došlo je do kaja spinalnoga šoka. Tek nakon završetka spinalnog šoka liječnik može točno odrediti da li je došlo do potpune ili djelomične ozljede. Ako je u pitanju djelomična ozljeda dolazi do povrata nekih pokreta ili osjeta, to se događa

tijekom prvih tjedana nakon što je došlo do ozljede. Prognoza je bolja što se prije počnu pojavljivati znakovi oporavka. Neurološki deficit može trajno zaostati. Osobitost spinalnog šoka je da može doći do potpunog oporavka [7]. Poznavajući razinu i potpunost ozljede, medicinska sestra može identificirati pacijenta pod rizikom od komplikacija uobičajenih u prva 72 sata nakon ozljede [11].

ASIA skala [7]

Najraširenija je u kliničkoj praksi. Pomoću ASIA protokola saznajemo važne informacije o visini ozljede i intenzitetu lezije leđne moždine. Ispitivanje i ocjenjivanje funkcionalnosti provodi se pomoću izvođenja pet kretnji nogama i pet kretnji rukama, obje strane, te se ocjenjuje ocjenama 0 - 5:

- ASIA A: ne postoji osjetna funkcija, ne postoji pokretljivost
- ASIA B: osjet je dijelomično očuvan, ne postoji pokretljivost
- ASIA C: djelomično su očuvani osjet i pokretljivost - ispituje se funkcija određenih mišića ispod razine lezije, manji je od 3 (0 - 5)
- ASIA D: osjet i pokretljivost djelomično su očuvani - ispituje se funkcija određenih mišića ispod nivoa lezije, stupanj funkcionalnosti više od pola ispitanih mišića veći je od 3 (0 - 5)
- ASIA E: osjet i pokretljivost normalno funkcioniraju

Hemiplegija

Hemiplegija je potpuna ili gotovo potpuna oduzetost (kljenut) jedne polovice tijela s odgovarajućim udovima, pri čemu pojedini dijelovi na toj strani: lice, jezik, rame, ruka, trup, noga, stopalo – mogu biti više ili manje zahvaćeni [2]. Oštećenje leđne moždine u cervikalnoj regiji uzrokuje određeni stupanj tetraplegije ovisno o stupnju ozljede. Invalidnost može varirati od potpunog gubitka pokreta i disanja (C1-3) do gubitka samo fine motoričke funkcije u ruci (C7-T1) [12].

Paraplegija

Paraplegija je potpuna oduzetost (kljenut) donjih udova. Može biti izraz periferne lezije, npr. kod kompresije lumbalnih segmenata leđne moždine, traume i sl. Tada se redovito javlja i inkontinencija urina [2].

3. Dijagnostički postupci kod ozljede kralješnice

Podatke o načinu nastanka ozljede dobivamo detaljnim uzimanjem anamneze i/ili heteroanamneze. Nakon uzimanja anamnaze provodi se opći pregled te neurološki pregled s diferencijacijom ozljede i visine lezije, nakon toga slijedi neuroradiološko otkrivanje oblika ozljede [7]. Dijagnostički postupci kod ozljede kralješnice su: nativna RTG dijagnostika, mijelografija, kompjuterizirana tomografija (CT) i magnetska rezonancija (MR) [7].

3.1. Nativna RTG dijagnostika

Radi se svim bolesnicima kod kojih postoji sumnja da je došlo do ozljede kralješnice. Na inicijalnoj snimci mogu biti vidljive oko ⅔ ozljeda kralješnice [7].

3.2. Kompjuterizirana tomografija (CT)

Priznato je najbolja metoda vizualizacije koštane kompresije u vertebralnom kanalu. Osjetljivost CT - a veća je i do 100 puta nego klasičnog RTG snimanja. Prednost CT - a su: brzina pretrage, moguće je tijekom kratkog vremena skenirati cijelo tijelo bolesnika, pruža dobru vizualizaciju intervertebralnih diskova, kosti, stranih tijela, krvi, trodimenzionalni prikaz te cijena pretrage [7].

3.3. Magnetska rezonancija (MR)

U prikazivanju nekoštanih struktura te u prostornom prikazu vizualno je jasnija u odnosu na CT. Odlično prikazuje lezije moždinskog tkiva, rupture ligamenata i mekog tkiva. Potpuno je neinvazivna pretraga. Nedostaci MR su: poteškoće monitoriranja (anestezija bolesnika na respiratoru radi potrebe za posebnom opremom), zatvoreni prostor, dužina trajanja pretrage, osjetljivost na implantacijske materijale (osim titanijuma) te cijena pretrage [7].

4. Testovi mokraće i mokraćnog mjehura

Objektivni klinički znakovi bubrežnih bolesti fizikalnim metodama pregleda ne mogu se otkriti, niti je to u današnje vrijeme suvremene instrumentalne dijagnostike potrebno. Ipak je dobro znati da je edem potkožnog tkiva bolje izražen ujutro nego navečer, pogotovo ako bolesnik uzima slanu hranu. Za dijagnostiku bolesti urinarnog sustava važan je biokemijski pregled mokraće, mikroskopska pretraga mokraćnog sedimenta, mikrobiološka (bakteriološka) pretraga mokraće, ispitivanje bubrežnih funkcija, rentgenske pretrage, ultrazvuk bubrega i druge rjeđe pretrage. Izostenurija je stanje kada je specifična težina mokraće jednaka onoj krvne plazme, dakle 1010 g/cm^3. Česta je kod teških kroničnih bubrežnih bolesti. Ciklus mokrenja i učestalost mogu biti poremećeni u raznim patološkim stanjima. Zdrav čovjek mokri oko 3 - 5 puta dnevno, a noću tek jednom ili nijednom. Bubrežni ili neki srčani bolesnici mokre često noću, što se naziva nikturija. Kod nekih bolesti mokraćnih puteva, npr. kod cistouretritisa, bolesnici mokre vrlo često i malo, što se naziva polakisurija. To se ne smije zamijeniti s patološkim stanjima kod kojeg bolesnik ne može zadržati mokraću, pa je pušta protiv svoje volje. Taj poremećaj naziva se nezadržavanje, bezvoljno puštanje mokraće ili inkontinencija. U raznim patološkim stanjima pretraga mokraće važan je putokaz u dijagnostici bubrežnih i drugih bolesti [4]. Testovi mokraće i mokraćnog mjehura uključuju: kemijsku analizu mokraće, urinokulturu, kreatinin klirens, urodinamiku, urografiju i pijelografiju, cistometrogram, nativnu snimku urotrakta bez kontrasta, scintigrafsku pretragu bubrega, ultrazvuk urotrakta (UZV), kompjuteriziranu tomografiju (CT) te cistoskopiju [13].

4.1. Kemijska analiza mokraće

Pregled mokraće omogućuje procjenu stanja bubrega i ostalih organa koji sudjeluju u njenom stvaranju te procjenu metaboličke funkcije organizma. Normalno se izluči 1000 – 1500 ml/24h, zlatnožute (jantarne), bistre mokraće. Količina mokraće koja se izluči tijekom 24h naziva se diurezom [14]. Kemijska analiza mokraće najjednostavnija je dijagnostička metoda kojom se otkrivaju bolesti mokraćnog sustava. Uzorak mokraća potrebno je uzeti ujutro, uzima se srednji mlaz urina, u kemijski čistu posudicu. Pretragom se ispituje kiselosti urina, prisutnosti krvi, bjelančevina, glukoze, ketona, urobilinogena i bilirubina, mjeri se specifična gustoća, te se omogućuje pregled sedimenta mokraće [13].

Postupak: bolesnik se pomokri (uzima se svježi urin, do izvođenja pretrage ne smije proći više od 4h), uzorak mokraće se promiješa nakon čega se reagens-traka uroni u urin u trjanju od 1

sekunde. Prilikom vađenja trake traku je potrebno povući uz rub da uklonimo višak urina. Promjene boje na traci usporede se s indikatorom prikazanim na kutiji reagens-traka i očitaju se vrijednosti [14].

4.2. Urinokultura

Za bakteriološku pretragu urina uzima se srednji mlaz urina u količini od 2 - 5 ml u sterilnu epruvetu. Uzorak je potrebno što prije dostaviti u laboratorij. Ako to nije moguće, treba ga pohraniti na temperaturi od +4°C. U laboratoriju se obavljaju kultivacija i bojanje klica. Bakteriološki pregled otkriva uzročnike akutnih i kroničnih upala bubrega i mokraćnih puteva. Broj od 100000 i više klica u 1ml mokraće govori o sigurnoj infekciji. Obično je riječ o bakterijama iz grupe E. coli, aerogenes, klepsijela, proteus, te streptokokima, stafilokokima i enterokokima, rjeđe uz druge bakterije. Pri identifikaciji uzročnika istodobno se ispituje osjetljivost klica na antibiotike i uroantiseptike (antibiogram urina). Poseban postupak obavlja se za dokazivanje bacila tuberkuloze u mokraći, a provodi se kod sumnje na bakterijske upale mokraćnih puteva i bubrega. Pravilno uzimanje urina važno je kako bi mikrobiološki nalaz bio točan (toaleta i dezinfekcija spolovila, uzimanje srednjeg mlaza urina, pohrana u sterilnu posudicu za urin ili sterilnu epruvetu s čepom, aseptički uvjeti rada). Količina bakterija manja od 10^3 u 1mL upućuje na kontaminaciju i potrebno je ponoviti pretragu [13].

4.3. Kreatinin klirens

Klirens kreatinina najčešća je metoda za procjenu glomerulske filtracije. Pokazuje koliko kreatinina u jedinici vremena bubreg pročisti iz plazme u mokraću. Postupak izvođenja pretrage: pretragu priprema medinska sestra uz suradnju bolesnika, a izvodi biokemijski laboratorij. Bolesnik mora znati važnost sakupljanja mokraće u 24h. Medicinska sestra osigurava označenu posudu za urin i daje ju bolesniku, te provjerava je li bolesnik razumio upute. Nakon 24h mjeri se količina mokraće, odvajaju se dvije epruvete mokraće, a ostatak se baca (ili koristi za neku drugu pretragu). Bolesniku se vadi jedna epruveta venske krvi. Na uputnicu se uz osnovne podatke (ime, prezime, spol, dob, odjel, dijagnozu, datum), upisuje prethodno izmjerena 24-satna diureza, težina i visina bolesnika. Osigurava se transport materijala u biokemijski laboratorij (jedna epruveta krvi + dvije epruvete mokraće) uz adekvatno ispunjenu uputnicu [13].

4.4. Urodinamika

Urodinamsko ispitivanje čini zlatni standard za procjenu funkcionalnih poremećaja mokraćnog sustava. Moderni uređaji za urodinamiku omogućuju nam da bolje razumijemo patofiziologiju neurogenih disfunkcija. Urodinamskim ispitivanjem određuje se kapacitet mjehura i njegova rastezljivost, intravezikalni tlak, tlak koji dovodi do inkontinencije, aktivnost detruzora i sfinktera u fazi punjenja te pražnjenja mjehura i elektromiografija sfinktera [7].

4.5. Urografija i pijelografija

Prikazivanje bubrega ispunjenih kontrastnim sredstvom naziva se urografija. Uštrcavanje kontrasta kod urografije obavlja se intravenski, infuzijom da bi se prikazala oba bubrega. Retrogradna pijelografija provodi se uštrcavanjem kontrasta kroz posebno uvedeni kateter izravno u uretru i u bubrežnu nakapnicu [4].

4.6. Cistometrogram

Cistometrogram se izvodi radi dokazivanja vezikoureteralnog refluksa. Snima se nakon punjenja mokraćnog mjehura kontrastom (pasivni refluks), te prilikom mikcije (aktivni refluks) [13].

4.7. Nativna snimka urotrakta bez kontrasta

Nativna snimka urotrakta bez kontrasta pokazuje položaj, oblik i veličinu bubrega, kao i prisutnost kamenaca u pijelonu ili mokraćnim putevima ukoliko oni postoje. Bolesnik za pretragu mora imati prazna crijeva jer prisutnost fekalnih masa sprječava vidljivost bubrega [13].

4.8. Scintigrafska pretraga bubrega

Osnovna značajka scintigrafije procjena je funkcije, a tek u manjoj mjeri snimanje anatomske strukture bubrega. Koristi se za mjerenje glomerulske filtracije ili efektivnog protoka plazme kroz bubrege. Intravenozno se ubrizgava određena količina radioaktivne supstance (radioaktivni jod 131), a renogramom se prikazuje funkcionalna sposobnost i anatomska građa bubrega (tako se dijagnosticiraju intrarenalni tumori, ciste i druge patološke tvorbe) [13].

4.9. Ultrazvuk urotrakta (UZV)

Suvremena, neinvazivna dijagnostika ultrazvukom omogućuje prepoznavanje oblika i veličine bubrega, dijagnostiku bubrežnih tumora, njihovo razlikovanje od bubrežnih cista, dijagnozu urolitijaze, promjene na krvnim žilama i druge patološke poremećaje [4]. Ultrazvuk ima široku primjenu u dijagnostici bubrežnih bolesti [13]. Ova metoda je ugodna za bolesnika i nema kontraindikacije [4].

4.10. Kompjuterizirana tomografija (CT)

Kompjuterizirana tomografija pruža velike mogućnosti promatranja bubrežne morfologije u slojevima s pomoću suvremene rentgenske tehnike. Ta metoda daje informacije o funkciji bubrega, dok scintigrafija pokazuje makroskopske anatomske promjene bubrega (prisutnost anomalija, tumori i sl.) [4]. CT - om se otkrivaju neke patološke promjene bubrega koje se klasičnom radiološkom pretragom ne vide. Daje podatke o gustoći sadržaja patološke tvorbe (tekućina, tkivo) [13].

4.11. Cistoskopija

Cistoskopija je posebna endoskopska metoda koja omogućuje pretraživanje unutrašnjosti mokraćnog mjehura. Instrumentom koji sadrži optički sistem (cistoskopom), liječnik neposredno promatra sluznicu mokraćnog mjehura i prisutne patološke promjene. Cistoskopijom se može izračunati brzina izlučivanja boje indigokarmina koji se daje intravenski [4]. Cistoskop na sebi mora imati uređaj za ispiranje jer tekućina u mjehuru mora biti prozirna, bez prisutnosti krvi, gnoja i mokraće. Za ispiranje se koristi sterilna fiziološka otopina ili destilirana voda, koja mora biti topla, jer hladna voda može izazvati grčeve. Izvodi se u aseptičkim uvjetima, a omogućava uzimanje tkiva za histološku i citološku analizu [13].

Slika 4.11.1. *Cistoskop*

Izvor: https://www.obs.ba/images/stories/RADOVI%20IZ%20KUCE/Cistoskopski_pregled.pdf

5. Poremećaji mokraćnog sustava

Velika većina osoba sa ozljedom leđne moždine ima oštećenu funkciju mjehura, što ovisi o stupnju i razini ozljede. Ciljevi liječenja mokraćnog mjehura su očuvanje gornjeg trakta, smanjenje komplikacija donjeg dijela trakta i usklađivanje sa načinom života pojedinca. Uglavnom se pacijenti prate u centru za ozljede leđne moždine i imaju stalnu procjenu uroloških potreba [15].

5.1. Kamenci u bubrezima *(nephrolithiasi)* i mokraćnim putevima *(urolithiasis)*

Kamenci se mogu stvoriti u svakom dijelu mokraćnog sustava, ali najčešće u bubrezima. Uzrok nastajanja kamenaca su povećana koncentracija tvari koje dovode do stvaranja kamenaca (kalcijevih i magnezijevih soli, urata i cistina), promjene pH urina, prisutnost nekih bakterija. Ukoliko se ne miču, kamenci kod bolesnika ne izazivaju nikakve smetnje. Prvi put bolesnik traži pomoć kod napada boli zbog uklještenja kamenca. Mnogi bolesnici imaju pojačan nagon na mokrenje. Mokraća obično sadrži male, a ponekad i vidljive količine krvi. Postavljenje dijagnoze provodi se dokazivanjem kamenaca pomoću UZV - a, nativnom RTG snimkom abdomena ili urografijom. Liječenje se sastoji od suzbijanja boli, suzbijanja moguće infekcije i urolitičkim liječenjem samih kamenaca [4]. Stvaranje kamenaca može se izbjeći u više od 60% slučajeva ako pacijenti svakodnevno uzimaju veliku količinu tekućine: 3-4 litre i više u 24 sata, tako da se održi konstantno obilna diureza u 24 sata (u svakom slučaju iznad 1,5 - 2 litre/dan) [16].

5.2. Uroinfekcija

Infekcije mokraćnog sustava jedna su od najčešćih komplikacija nakon ozljede leđne moždine i mogu zahtijevati hospitalizaciju [15]. Uroinfekcija je prisutnost bakterija i drugih mikroorganizama u mokraćnom sustavu. Rizični faktori za razvoj uroinfekcije su: opstrukcija kanalnog sustava urotrakta (retencija mokraće), funkcionalni poremećaji mokraćnog sustava (vezikoureterski refluks, neurogeni mjehur), metabolički poremećaji mokraćnog sustava (hiperkalcemija), trauma (trauma bubrega, mjehura, uretre, kateter u uretri i mjehuru) i trudnoća. Najčešči uzročnik uroinfekcije je E. coli (80% slučajeva), 10% čini Proteus, 10% Pseudomonas i ostali. Dijagnoza se postavlja pomoću anamneze, fizikalnog urološkog pregleda bolesnika, pregledom sedimenta mokraće i uzimanjem urinokulture. Liječenje se provodi antibioticima prema

antibiogramu mokraće, otklanjanjem anomalije ili organskog supstrata (ukoliko su prisutni) te uspostavljanjem obilne diureze i eventualno spazmoliticima [2].

5.3. Cistitis

Cistitis je često poremećaj koji otkriva bolesti urogenitalnog sustava. Osnovna mjera prevencije je savjesna higijena. Osnovni znakovi cistitisa su učestala potreba za mokrenjem tj. prijeka potreba za čestim mokrenjem čak i malih količina urina. Bol i pečenje često su prisutni i nakon mokrenja, tada se šire u ingvinalno i analno područje. U akutnim cistitisima može se javiti i visoka temperatura. Urografija, pretrage urina i urinokultura omogućuju preciziranje prirode cistitisa. Kod aktivnog akutnog cistitisa neophodno je što prije primijeniti dezinficijense ili antibiotike učinkovite na urotrakt. Prije primjene antibiotika potrebno je uzeti uzorak urina kako bi se napravila urinokultura s antibiogramom [16].

5.4. Pijelonefritisi

Terminom pijelonefritisi definiraju se upalni procesi, akutni ili kronični, koji pogađaju bubrežni pijelon i intersticijsko tkivo bubrega, a ti su procesi uzrokovani lokaliziranjem bakterija. Kod akutnog pijelonefritisa prvi simptom je općenito vrućica, kojoj često prethodi tresavica. Vrućica je općenito praćena općom slabošću, glavoboljom, bolovima u zglobovima, probavnim smetnjama i tipičnom boli u jednoj od dvije lumbalne regije. Često su prisutne mokraćne smetnje (učestali podražaj i nagon na mokrenje, pečenje kod mokrenja, otežano započinjanje mokrenja itd.). Dijagnoza se postavlja putem pretrage urina. Dvije najvažnije pretrage su mikroskopska pretraga sedimenta i urinokultura. Urinokultura kada je pozitivna, potvrđuje dijagnozu i omogućuje postavljenje ciljane terapije antibioticima [16].

5.5. Autonomna disrefleksija

Pojedinci sa ozljedom leđne moždine na ili iznad razine T6 kralješka izloženi su riziku od autonomne disrefleksije (AD) - pretjeranog autonomnog odgovora na podražaje ispod razine ozljede, poput začepljenog katetera ili zastoja stolice [15]. Potrebno je upoznati liječnike i osoblje u rehabilitaciji s agresivnim tretmanom ove potencijalno letalne komplikacije, te širiti spoznaju o sindromu među liječnicima svih struka koji dolaze u dodir s osobama s ozljedom kralješnične moždine. Autonomna disrefleksija sindrom je karakteriziran hiperaktivnošću simpatičkog živčanog sustava s paroksizmalnim povišenjima krvnog tlaka, glavoboljom, relativnom bradikardijom,

vazomotornom nestabilnošću i mogućim smrtonosnim ishodom. Uslijed nespecifičnog podražaja, intaktni senzorni živci prenose impulse u kralješničnu moždinu. Zbog specifičnosti pojavljivanja i težine mogućih posljedica akutne epizode autonomne disrefleksije, ustanovljeni su redoslijed i vrste postupaka pri akutnom tretmanu, s čime moraju biti upoznati liječnici i ostalo medicinsko osoblje koje skrbi o osobama s takvim ozljedama. Simptomi autonomne disrefleksije pojavljuju se 4 – 6 mjeseci nakon ozljede, ali do pojave simptoma ponekad prođe i više godina. Napadaji mogu biti blagi ili vrlo jaki, mogu se javljati svaki dan ili jednom u nekoliko godina. Autonomna disrefleksija može uzrokovati infarkt srca, krvarenje u mozak, fibrilaciju atrija pa čak i smrt. Osnova liječenja je otkrivanje te uklanjanje uzroka i snižavanje vrijednosti krvnog tlaka [1].

Znakovi autonomne disrefleksije: [4]

- jaka glavobolja, koja se pogoršava
- povišen krvni tlak (kod tetraplegičara sistolički tlak iznad 130 mmHg može biti znak disrefleksije)
- pojava crvenih mrlja iznad razine ozljede (lice, vrat ili ruke)
- znojenje iznad nivoa ozljede
- “ježenje” kože iznad nivoa ozljede
- osjećaj “punog” nosa
- osjećaj zamagljenog vida
- pojava točki i mrlja u vidnom polju
- osjećaj nervoze i nemira

Uzroci autonomne disrefleksije: [4]

- pun i previše rastegnut mokraćni mjehur (nastaje kao posljedica začepljenog urinarnog katetera)
- opstipacija
- infekcija mjehura
- postupci i pregledi (pregled ginekologa, urodinamika, cistoskopija)
- dekubitus
- bol
- visoke ili niske temperature
- opekline od sunca
- preuska odjeća

- pritisak na testise i penis
- menstrualni bolovi, porod
- želučani ulkus
- neki lijekovi (digitalis)
- upala testisa
- žučni kamenci
- hemeroidi
- iritacija želuca ili crijeva
- upala slijepog crijeva
- upala rodnice
- ejakulacija
- duboka venska tromboza
- plućna embolija
- urasli nokti
- žuljevi
- ubodi insekata
- dodir s čvrstim i oštrim objektom
- prijelomi i slične ozljede
- svaki bolni ili iritantni podražaj ispod razine ozljede

Neke od navedenih uzroka moguće je spriječiti, ali to nije uvijek moguće. Najčešći uzroci koji dovode do autonomne disrefleksije su pun mjehur i opstipacija. Općenito, autonomnu disrefleksiju može izazvati sve što inače uzrokuje nelagodu ili bol kod neurološki zdravih osoba (osobe bez oštećenja leđne moždine). Autonomna disrefleksija je neprekinuti krug koji možemo prekinuti tek kada otkrijemo uzrok koji je do nje doveo [4].

Liječenje autonomne disrefleksije

Potrebno je izmjeriti krvni tlak i pratiti ga svakih nekoliko minuta. U slučaju povišenog tlaka, pacijenta posjesti i osloboditi mu odjeću. Iskateterizirati mokraćni mjehur uz obaveznu upotrebu Lidokain gela. Kod pacijenata koji imaju postavljen trajni urinarni kateter potrebno je potražiti eventualno mjesto blokade protoka – presavijen kateter ili opstruiran ulaz vrećice. Ako postoji blokada, provesti opreznu irigaciju katetera manjom količinom zagrijane fiziološke otopine – pritom izbjegavati manualni pritisak na mjehur ili tapping mjehura. Ukoliko se kateter ne može

isprati, potrebno ga je promijeniti (pritom obavezno koristiti Lidokain gel). Ako simptomi i dalje traju, treba posumnjati na fekalnu impakciju; u slučaju kada je sistolički tlak iznad l50 mmHg, mora se pristupiti farmakološkom tretmanu prije rješavanja impakcije, a zatim se pristupa vađenju fekalne impakcije uz obilnu primjenu topičkih anestetika. Nakon sniženja, tlak treba mjeriti još dva sata, jer to može biti rezultat lijekova, a ne odstranjenja uzroka, te se disrefleksija može ponoviti. Kod neutvrđenog uzroka disrefleksije, patologiju treba tražiti ponajprije u akutnim abdominalnim stanjima, uraslim noktima, prijelomima dugih kostiju i slično. Naposlijetku, dokumentirati epizodu autonomne disrefleksije i ocijeniti uspješnost liječenja u što ulazi: identifikacija uzroka, vraćanje krvnog tlaka i pulsa u normalne granice (sistolički tlak od 90 do 110 mmHg za tetraplegičara u sjedećoj poziciji), te opće dobro osjećanje pacijenta. Pacijentu objasniti uzroke, znakove i liječenje disrefleksije, te ga opremiti karticom na kojoj se nalaze osnovni podaci za zdravstveno osoblje koje bi u hitnim službama moglo doći u situaciju skrbiti za pacijenta. Prevencija autonomne disrefleksije provodi se redovitim pražnjenjem mjehura, provjeravanjem ispravnosti rada trajnog katetera te praćenjem redovitosti stolice [4].

6. Pražnjenje mokraćnog mjehura nakon ozljede leđne moždine

6.1. Kateterizacija mokraćnog mjehura

Indikaciju za kateterizaciju mjehura čine sva stanja kada bolesnik ne može spontano mokriti, a potrebno je isprazniti mokraćni mjehur (prije operacije, prije poroda, za mjerenje diureze, kod retencije urina, kod inkontinencije, u dijagnostičke i terapijske svrhe te kada drugi postupci nisu učinkoviti. Izvodi se po pravilima asepse zbog velike opasnosti unošenja infekcija kateterom u mokraćni mjehur [14]. Bolesnicima koji boluju od neuroloških bolesti (moždani udar, multipla skleroza, nemogućnost kontroliranja mokrenja, …) i uroloških bolesti i stanja (povećanje prostate, otežano protjecanje mokraće) često se postavlja urinarni kateter u svrhu liječenja. U dijagnostičke svrhe urinarni kateter može se postaviti bolesnicima koji se primaju u bolnicu. Neki bolesnici morat će imati urinarni kateter duže vrijeme, dok je kod nekih potreba za urinarnim kateterom privremena. Urinarni kateter može uzrokovati infekciju mokraćnih puteva [17].

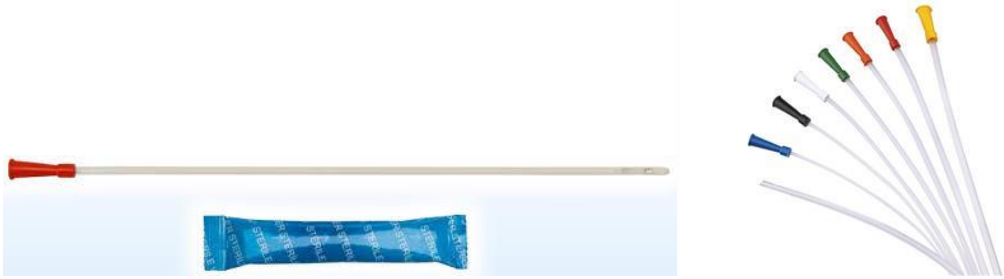
Postupak izvođenja kateterizacije mokraćnog mjehura

Krevet na kojem se provodi postupak kateterizacije mora biti skriven od pogleda. Pacijent leži na leđima, bez odjeće na donjem dijelu tijela. Žene leže sa raširenim nogama savijenim u koljenima, muškarci leže sa ispruženim nogama. Ispod donjeg dijela leđa te natkoljenica bolesnika stavlja se nepropusno platno prekriveno kompresom, a između nogu kod žena ili na natkoljenice muškaraca stavlja se bubrežasta posuda. Otvorimo set s priborom za kateterizaciju i stavimo rukavice. Dezinficiramo vanjsko ušće mokraćne cijevi, polako uvodimo kateter i ispraznimo mokraćni mjehur u bubrežastu posudu. Pri uvođenju trajnog katetera balon za učvršćivanje katetera potrebno je napuniti fiziološkom otopinom i kateter spojiti sa sterilnom vrećicom za urin. Po završetku zahvata, raspremimo pribor [14]. Preporuke za prevenciju nastanka infekcija mokraćnih puteva kod pacijenata sa urinarnim kateterom su: obavezna hidracija (do 1,5 litre dnevno), redovita zamjena katetera (2- 3 tjedna), pražnjenje vrećice kada je puna do dvije trećine ukupnog volumena, kod uzimanja uzorka urina iz trajnog urinarnog katetera zatražiti pomoć patronažne sestre [17].

6.2. Intermitentna kateterizacija

Intermitentna kateterizacija (IK) zlatni je standard u liječenju neurogenog mjehura osoba kod kojih je prisutna ozljeda kralješnične moždine. Shvaćanjem važnosti intermitentne

kateterizacije propadanje bubrega više nije glavni uzrok smrtnosti za ovu skupinu bolesnika. Redovnim urološkim kontrolama te pravilnim tretiranjem mokraćnog mjehura urološki uzroci smrti (genitourinarne komplikacije, insuficijencija bubrega i urosepsa) čine manje od 6% mortaliteta. Intermitentna kateterizacija najkvalitetnija je metoda pražnjenja neurogenog mokraćnog mjehura kod pacijenata s ozljeđenom kralješničnom moždinom. Prilikom izvođenja važni su tehnika, uvježbanost kao i čistoća i kvaliteta jednokratnih katetera. Za IK koriste se neobloženi polivinil-klorid kateteri (PVC) i obloženi hidrofilni kateteri (slika 6.3.1.1.). Kod uvođenja jednokratnih PVC katetera koristi se gel za podmazivanje da bi lakše prošli kroz uretru i sfinkter do mokraćnog mjehura. U praksi, gel ne omogućuje optimalno podmazivanje cijelom dužinom katetera te je česta pojava sitnog krvarenja. Hidrofilni kateteri imaju na svojoj površini lubrikantno sredstvo koje se u dodiru s vodom rastapa. Na taj se način kateter podmazuje cijelom dužinom i postaje sklizak (10 – 15 x više od PVC katetera) [18].



Slika 6.3.1.1. *Prikaz jednokratnih katetera*

Izvor: http://www.grosis.rs/wp-content/uploads/2017/03/Intermitentna-kateterizacija-KATALOG.pdf; http://ortopedijaizvor.com/en/stoma-and-incontinence-program

7. Sestrinske dijagnoze

Najvažnije sestrinske dijagnoze kod pacijenata s ozljedom kralješnice su: smanjena mogućnost brige o sebi – eliminacija i poremećaj eliminacije urina (funkcionalna inkontinencija, refleksna inkontinencija, stres inkontinencija, totalna inkontinencija, urgentna inkontinencija i retencija urina) [19].

7.1. Smanjena mogućnost brige o sebi – eliminacija

Kod smanjene mogućnosti brige o sebi vezano za eliminaciju kod pacijenata je prisutna smanjena ili potpuna nemogućnost da samostalno obavljaju potrebu eliminacije urina i stolice [19].

Prikupljanje podataka

Prikupljenim podacima procijenjuje se stupanj samostalnosti, mogućnost odlaska do toaleta i skidanja odjeće, mogućnost upotrebe pomagala prilikom obavljanja eliminacije, stupanj pokretljivosti, mogućnost puštanja vode po završetku eliminacije i mogućnost održavanja potrebne higijene po obavljanju eliminacije (pranje ruku, održavanje higijene perianalne regije, ...). Prikupljaju se podaci o postojanju boli - izjava pacijenta: „Imam bolove“…, te o senzornom, kognitivnom i vizualnom deficitu [19].

Kritični čimbenici

Kritičke čimbenike čine: bolesti i traume lokomotornog sustava (pareze, hemipareze, kontrakture, frakture, amputacija ekstremiteta, reumatoidni artritis, …), dob pacijenta, psihičke bolesti (depresija, ...), senzorni, kognitivni i motorni deficit, neurološke bolesti (ALS, CVI, demencija, …), dijagnostičko - terapijski postupci (primjena kisika, gips/udlaga, i.v terapija, trajna infuzija, nazogastrična sonda, drenaže, mehanička ventilacija, …), smanjeno podnošenje napora, bol, poremećaj svijesti (kvantitativni, kvalitativni), okolinski činitelji te ordinirano mirovanje [19].

Vodeća obilježja

Vodeća obilježja obuhvaćaju: nemogućnost pacijenta da samostalno odlazi do toaleta ili sani kolica, nemogućnost pacijenta da samostalno sjedne ili ustane sa toaleta ili iz sani kolica,

nemogućnost pacijenta da se sam premjesti na sani kolica ili na WC školjku, nemogućnost pacijenta da sam obavi higijenu nakon obavljanja nužde (pranje perianalne regije, pranje ruku), nemogućnost pacijenta da samostalno pusti vodu nakon obavljene nužde [19].

Ciljevi

Ciljevi su: ukloniti nelagodu i ustručavanje pacijenta da zatraži i prihvati pomoć, povećati samostalnost pri obavljanju eliminacije, omogućavanje pacijentu da ostane uredan i suh, zadovoljstvo pacijenta postignutim, korištenje pomagala uz pomoć, pacijentovo razumjevanje uzroka problema i načina pružene pomoći [19].

Intervencije

Kod provođenja intervencija potrebno je procijeniti stupanj samostalnosti, napraviti plan provođenja aktivnosti (utvrditi vrijeme eliminacije, metode i načine pomoći), poticati na korištenje protetskih pomagala (dioptrijske naočale, kontaktne leće, aparat za sluh, štap za hodanje, štake, hodalica, kolica, ...), dogovoriti način pozivanja pomoći kod potrebe za obavljanje eliminacije te nakon obavljene eliminacije i omogućiti pozivanja pomoći na način kako je dogovoreno. Pripremiti krevet te pomagala za vršenje eliminacije u krevetu (ulošci, pelene, kondom kateteri, guska, noćna posuda, sani kolica, nepropusne podloge, …), biti uz pacijenta ili u pacijentovoj neposrednoj blizini za vrijeme eliminacije. Osigurati dovoljno vremena i ne požurivati pacijenta, osigurati potrebna pomagala i upotrebljavati ih (povišeno sjedalo za WC školjku, produženi držači toaletnog papira, ...). Osigurati pacijentu privatnost, poticati ga da sudjeluje u izvođenju aktivnosti sukladno njegovim sposobnostima te mu pokazati poštovanje za vrijeme izvođenja intervencija. Ukloniti prostorne barijere i stvoriti sigurnu okolinu [19].

Intervencije kod pacijenata s oštećenim ekstremitetom

Kod pacijenata s oštećenim ekstremitetom potrebno je osigurati pomagala koja omogućuju povećavanje pacijentovog stupnja samostalnosti i pacijenta poticati da ista koristi. Procijeniti rizik za pad i ozljede, podučiti načinu korištenja pomagala i pomoći mu da ista koristi [19].

Mogući ishodi / Evaluacija

Mogući ishodi provedenih intervencija su: izvođenje aktivnosti eliminacije u skladu sa stupnjem samostalnosti pacijenta (pacijent može sam sići s kreveta i sjesti na pripremljenu noćnu posudu), pacijentovo zadovoljstvo postignutim, razumijevanje problema i prihvaćanje pomoći, traženje pomoći bez nelagode i ustručavanja, primjenjivanje potrebnog pribora i pomagala, mogućnost pacijenta da nakon obavljene eliminacije ostane suh i uredan. Osim navedenih, mogući ishodi su i nemogućnost pacijenta da poveća stupanj samostalnosti, odbijanje pomoći medicinske sestre pri uređivanju perianalne regije te odbijanje sudjelovanja prilikom provođenja intervencija [19].

7.2. Poremećaj eliminacije urina

Ozljeda kralješnice dovodi do poremećaja eliminacije urina te uzrokuje inkontinenciju ili retenciju urina. Uzimanjem anamneze važno je utvrditi o kojoj se inkontinenciji radi.

7.2.1. Funkcionalna inkontinencija

Funkcionalna inkontinencija nemogućnost je zadržavanja mokraće. Javlja se kod osoba koje inače kontroliraju eliminaciju, ali zbog okolinskih prepreka, senzornih promjena ili tjelesnih nedostataka ne stignu doći do toaleta na vrijeme. Vodeća obilježja su: pacijentovo izražavanje prisutnosti podražaja na mokrenje, mokra pidžama pacijenta, izražavanje pacijenta da ne stigne doći do toaleta prije nego što se pomokri, prisutnost snažnih kontrakcija mokraćnog mjehura koje dovode do mokrenja prije dolaska do toaleta. Kritične čimbenike čine: nedostupnost toaleta, skraćeno vrijeme reakcije na podražaj za mokrenje, nemogućnost dolaska do toaleta na vrijeme, smanjena pokretljivost, neurološke bolesti, lijekovi (mišićni relaksansi, diuretici, …), smetenost, dezorijentiranost, dob pacijenta (motorna i senzorna slabost), okolinski čimbenici (loša osvijetljenost, ...) [19].

7.2.2. Refleksna inkontinencija

Refleksna inkontinencija odnosi se na nekontrolirano istjecanje urina u određenim intervalima (kada mokraćni mjehur dostigne svoj kapacitet). Najčešće se povezuje s ozljedama leđne moždine koje nastaju iznad sakralnog dijela. Vodeća su obilježja: istjecanje urina bez upozorenja (izostanak podražaja), odsutnost specifičnog osjećaja napunjenosti mokraćnog mjehura. Kod punog mokraćnog mjehura može doći do nemira, znojenja, nejasne abdominalne nelagode i sl. Kritični su čimbenici ozljede i tumori leđne moždine. [19].

7.2.3. Stres inkontinencija

Stres inkontinencija podrazumijeva nekontrolirano mokrenje male količine urina (manje od 50 ml) prilikom porasta intraabdominalnog tlaka. Vodeće obilježje stres inkontinencije je istjecanje urina tijekom napora (kašljanje, kihanje, smijanje, dizanje tereta), vježbanja te spolnog odnosa. Kritični su čimbenici: operacije zdjelice, operacije prostate, manjak estrogena (menopauza), višestruki vaginalni porodi, traume zdjelice, dijabetička neuropatija, pretilost, ozljede i bolesti mokraćnog mjehura i uretre, infekcije, trudnoća, nedavni gubitak na tjelesnoj težini te slabost sfinktera [19].

7.2.4. Totalna inkontinencija

Totalna inkontinencija podrazumijeva potpuno i nepredvidljivo istjecanje urina. Vodeća obilježja totalne inkontinencije čine: istjecanje urina bez kontrakcije mokraćnog mjehura, kontinuirano i nekontrolirano istjecanje urina te izostanak osjećaja za mokrenje. Kritični čimbenici uključuju operativne zahvate u zdjeličnom području, tumore i traume mozga, cerebrovaskularni inzult, multiplu sklerozu, Parkinsonovu bolest, dijabetičku neuropatiju, traume i tumore kralješnice, infekcije, kongenitalna oštećenja [19].

7.2.5. Urgentna inkontinencija

Urgentna inkontinencija je stanje u kojem dolazi do nekontroliranog istjecanja urina ubrzo nakon što se javi jak podražaj na mokrenje. Vodeća obilježja urgentne inkontinencije su: nagli, neočekivani podražaj na mokrenje, mokrenje manje od 100 ml urina, mokrenje češće od svaka dva

sata, česta nikturija, nekontrolirano mokrenje u bilo kojem položaju, kontrakcije mokraćnog mjehura na koje pacijent nema utjecaja. Kritične čimbenike čine: smanjen kapacitet mokraćnog mjehura, cerebrovaskularni inzult, ozljeda leđne moždine, Parkinsonova bolest, multipla skleroza, hipetrofija prostate, infekcije mokraćnih puteva, psihološki čimbenici, alkohol, kofein, operacije abdomena, postavljanje urinarnog katetera, ozljede i tumori mozga, dijabetička neuropatija, fekalna impakcija, povećan unos tekućine [19].

7.2.6. Retencija urina

Retencija urina stanje je nepotpunog pražnjenja mokraćnog mjehura. Vodeća obilježja su: više od 100 ml urina zaostalog u mokraćnom mjehuru, subjektivni osjećaj nepotpunog pražnjenja mjehura, istjecanje male količine urina, napetost mokraćnog mjehura, izjava pacijenta da ne može mokriti, bol u donjem dijelu trbuha, nesrazmjer između količine unešene i izlučene tekućine. Kritične čimbenike čine bolesti i ozljede središnjeg živčanog sustava, novotvorine organa, endokrinološke bolesti, ozljede i bolesti mokraćnog sustava, ozljede i bolesti spolnog sustava, lijekovi [19].

Prilikom provođenja intervencija kod retencije urina možemo koristiti nekoliko metoda koje omogućavaju lakše pražnjenje mokraćnog mjehura kada pacijent osjeti napetost, odnosno za reguliranje intervala mokrenja [19].

Credeov manevar – provodi se tako da bočne strane dlanova postavimo ispod pacijentovog pupka i čvrsto ih pomičemo prema simfizi. Postupak se ponavlja nekoliko puta, a na kraju pritisnemo mokraćni mjehur, nakon čega se očekuje da će doći do izlučivanje urina [19].

Kegelove vježbe – provode se kako bi se povećao tonusa sfinktera. Izvode se u sjedećem položaju (najbolje ih je provoditi na toaletu) tako da se stišću i opuštaju mišići male zdjelice (ispušta se i zaustavlja određena količina urina). Najbolje ih je raditi u seriji od 25. Svaka kontrakcija i relaksacija trebala bi trajati oko tri sekunde [19].

Valsavin manevar – izvodi se tako da se začepi nos i zatvore usta, te se zrak pokušava ispustiti van. Ovaj manevar se koristi i za stabilizaciju tlaka u Eustahijevoj tubi („odčepljivanje ušiju“), ali s

obzirom da se pri njegovom izvođenju napinje i trbušna stijenka, vrlo je učinkovit trening za mokraćni mjehur [19].

Prikupljanje podataka

Prikupljanjem podataka važno je saznati ima li pacijent podražaj za mokrenje ili mokri nekontrolirano. Ukoliko se radi o nekontroliranom mokrenju, saznati kakav mu je podražaj prethodio. Saznati da li do istjecanja urina dolazi kada se pacijent smije, kada kašlje ili kiše, vježba, diže predmete, … Provjeriti dolazi li do istjecanja urina prilikom kašljanja u ležećem, povišenom te uspravnom položaju. Informirati se o učestalosti mokrenja, količini izlučenog urina, sposobnosti dolaska do toaleta, provjeriti dostupnost noćne posude i toaleta te procijeniti stanje kože perianalnog područja. Prikupiti podatke o mentalnom stanju pacijenta, njegovoj dobi, bolestima (neurološke, kronične, artritis), operacijama, ozljedama kralješnice te zdjelice i mozga, trudnoći i porodu, provedenim dijagnostičkim postupcima (UZV, RTG, cistoskopija, urinokultura, …), pretilosti pacijenta i korištenim lijekovima (npr. diuretici, hipnotici, ...). Procijeniti stupanj pokretljivosti, senzorni i kognitivni deficit te okolinske barijere (dostupnost zvona, daljina, stolci, pomagala, kolica, …). Prikupljanjem podataka dobivamo uvid o unošenju i izlučivanju tekućine tijekom 24 sata, te eliminaciji (nelagoda, peckanje, osjećaj pritiska, podražaj na mokrenje, kateterizacija mokraćnog mjehura) [19].

Ciljevi

Glavni ciljevi su: uspostavljanje svjesne kontrole nad eliminacijom urina (ako je potrebno, koristiti pomagala), uklanjanje osjećaja pritiska u mokraćnom mjehuru, pražnjenje mokraćnog mjehura sa zaostalim volumenom manjim od 100 ml urina, primjena načina poticanja mokrenja prije nego što dođe do refleksnog pražnjenja mokraćnog mjehura, smanjenje broja epizoda nekontroliranog istjecanja urina u 24 sata, pacijentovo razumijevanje problema - njegovih uzroka i mogućih rješenja, sudjelovanje pacijenta pri planiranju i provođenju intervencija, provođenje Kegelov - ih vježbi, pacijentova mogućnost da ostane suh i da se osjeća ugodno, očuvanje samopoštovanja pacijenta, neoštećena i čista koža perianalnog područja, prihvaćanje stanja i pozitivno mišljenje o sebi, pacijentova mogućnost da na vrijeme dođe do toaleta [19].

Intervencije

Intervencije koje se provode su: podučavanje pacijenta o inkontinenciji i retenciji urina, definiranje uzroka i dogovaranje mogućih rješenja problema. Poticanje pacijenta na suradnju, osiguravanje urednog toaletnog prostora i poticanje na njegovo korištenje. Poticanje pacijenta na odlazak u toalet u pravilnim razmacima (napraviti „plan“ mokrenja), omogućavanje dobro osvijetljenog i neometanog prolaza do toaleta, provjera potrebe protetskih pomagala i postavljanje u neposrednu blizinu, provjera potrebe za ostalim pomagalima i postavljanje pomagala u neposrednu blizinu. Teže pokretnim pacijentima potrebno je noćnu posudu postaviti pored kreveta te pomoći prilikom korištenja iste, postaviti zvono nadohvat ruke. Primijena ordiniranih lijekova za bol, diurezu i spavanje. Vođenje evidencije prometa tekućine (unos tekućine, diureza) i epizoda nekontroliranog mokrenja, izrada plana unosa tekućine ovisno o pacijentovim potrebama i plana dnevnih aktivnosti - smanjenje unosa tekućine iza 19 sati. Podučavanje pacijenta o prepoznavanju simptoma i znakova punog mokraćnog mjehura (napetost trbuha iznad suprapubičnog područja) te izazvanju podražaja mokrenja kada je u mjehuru oko 300 ml urina (Valsava manevar, lupkanje na suprapubičnom području, digitalna stimulacija anusa, blago povlačenje stidnih dlaka, lupkanje po unutarnjoj strani bedara, ...), podučavanje jednokratnoj kateterizaciji u dogovoru s liječnikom. Kod pacijenata sa potavljenim trajnim urinarnim kateterom, zatvoriti kateter svakih 3 - 4 sata. Prije uklanjanja urinarnog katetera zaklemati kateter na 1 - 3 sata te prevenirati urinarne infekcije. Podučavanje pacijenta o Kegelovim vježbama te kako ih pravilno provoditi (uputiti pacijenta da prije izvođenja vježbi isprazni mjehur, da svaki dio vježbe (stezanje/opuštanje) provodi 10 sekundi, ponovi vježbu 10 puta i tako tri puta dnevno). Uputiti pacijenta da povećavanje broja vježbi kako bi ubrzao rezultate može dovesti do pogoršanja inkontinencije (rezultati se mogu očekivati za četiri do šest tjedana). Savjetovanje muških pacijenata da tijekom noći koriste kondom kateter (ako pacijent ne može sam, primijeniti kondom kateter ili provesti jednokratnu kateterizaciju), a ženskih pacijenata da koriste higijenske uloške te da redovito mijenjaju donje rublje. Poticanje pacijenata da održavaju higijenu spolovila te pomoći u provođenju iste, upotrebljavati sredstava za njegu i zaštitu kože. Praćenje vremena mokrenja, diureze i makroskopskog izgleda urina. Osiguravanje privatnosti i osiguravanje onoliko vremena koliko je pacijentu potrebno za mokrenje. Pacijente uputiti na korištenje odjeće (pidžame) koja se lako svlači, savjetovati da uz sebe imaju rezervnu odjeću. Podučiti pacijente zašto je važno provoditi higijenu ruku i kontrolirati provođenje iste (pomoći ili oprati ruke pacijenta). Pacijentu savjetovati provođenje fizičke aktivnosti - vježbe za jačanje muskulature tijela. Održavati redovnu eliminaciju stolice. Poticati pacijenta na provođenje intervencija i uputiti pohvalu za napredak [19].

Mogući ishodi / Evaluacija

Mogući ishodi intervencija su: pacijentova kontrola nad eliminacijom urina - primjena načina poticanja mokrenja prije nego dođe do refleksnog pražnjenja mokraćnog mjehura (noću korištenje guske/kahlice, a danju odlazak na toalet prije nego se javi potreba za mokrenjem); djelomična uspostava kontrole nad eliminacijom urina (pacijent tijekom dana mokri u toalet, tijekom noći je inkontinentan) - to može biti slučaj naročito nakon primjene ordinirane terapije za spavanje, bol, mokrenje; uspostavljanje kontrole nad eliminacijom urina pomoću trajne kateterizacije. Uspješno korištenje pomagala (kondom kateter, pelene, ...), pacijentovo verbaliziranje problema, smanjenje broja nekontroliranih epizoda istjecanja urina, redovito mijenjanje uložaka, izvještavanje o nemogućnosti provođenja higijene nakon mokrenja, provođenje Kegelov - ih vježbi tri puta na dan. Pacijentovo razumijevanje problema - njegovog uzroka te mogućnostima rješavanja istog, sudjelovanje pacijenta u planiranju i provođenju intervencija, mogućnost pacijenta da ostane suh i osjeća se udobno, neoštećena koža perianalnog područja, pacijentovo prihvaćanje stanja i pozitivno mišljenje o sebi. Ishod može biti i pacijentova nemogućnost uspostave kontrole nad eliminacijom urina, ne smanjivanje broja nekontroliranih epizoda istjecanja urina, pacijentovo ne prihvaćanje stanja i odbijanje sudjelovanja u provođenju intervencija te nisko samopoštovanje pacijenta. Cilj može biti i djelomično ostvaren - pacijent razumije stanje, ali je ljut i uzrujan te odbija prihvatiti pomoć [19].

8. Zaključak

S obzirom da su ozljede kralješnice u stalnom porastu i da se mogu dogoditi bilo kome u bilo kojem trenutku života važno je o njima educirati opću populaciju, a pogotovo medicinsko osoblje. Kada dođe do ozljede važno je ustanoviti o kakvoj se ozljedi radi te kako ona utječe na ozlijeđenu osobu. Sa svakom ozlijeđenom osobom za koju ne znamo da li je došlo do ozljede kralješnice ili nije treba postupati kao da je kralješnica ozlijeđena sve dok se to ne isključi kako se ne bi pogoršale već postojeće ozljede. Važno je ustanoviti na kojoj je razini kralješnica ozlijeđena jer svaka razina ozljede sa sobom nosi različite posljedice i poteškoće. S obzirom da ozljeda kralješnice utječe i na mokraćni sustav, treba provesti različite dijagnostičke postupke kako bi se utvrdilo do kojih je poremećaja došlo te kako bismo znali što dalje učiniti. Pacijenta treba educirati o stanju u kojem se našao te kako to stanje utječe na njegov daljnji život. Potrebno je prepoznati znakove poremećaja kako bi se znalo na vrijeme reagirati. To se posebice odnosi na autonomnu disrefleksiju koja može završiti smrtnim ishodom ako se ne prepozna i ne riješi na vrijeme. Uz bolesnika treba educirati i njegovu obitelj kako bi i oni znali reagirati u slučaju potrebe odnosno kako bi znali što treba učiniti. Jedno od osnovnih načina liječenja poremećaja mokraćnog sustava je kateterizacija i samokateterizacija. Ako pacijent može sam provoditi kateterizaciju odnosno samokateterizaciju, medicinsko osoblje mora ga educirati kao to ispravno izvesti. Pacijentu treba objasniti što je to kateterizacija, kako se i radi čega provodi, na što treba obratiti pažnju prilikom kateteriziranja, koliko se često kateterizirati, koje posljedice mogu izazvati ne kateteriziranje ili nepravilno izvođenje kateterizacije. Pacijenti na početku odbijaju samokateterizaciju pa im treba osigurati dovoljno vremena da to prihvate, biti im podrška, odgovoriti na sva njihova pitanja te ih poticati na samostalnost. Samokateterizaciju na početku provodi medicinska sestra, a pacijent uči. Nakon nekog vremena pacijent ju izvodi sam uz nadzor medicinske sestre. Ukoliko pacijent ne može sam provoditi kateterizaciju o tome se educira njegova obitelj. Kako bi se izbjegle infekcije koje se mogu javiti važno je pravilno educirati pacijenta i obitelj, dati im savjete kako spriječiti infekcije. Pacijenti kod kojih postoji poremećaj mokraćnog sustava trebali bi redovno obavljati kontrolne preglede kako bi na vrijeme saznali ukoliko nešto nije u redu, te reagirali prije nego dođe do ozbiljnijih posljedica. Uz redovne preglede te pravilno i pravovremeno samokateteriziranje, poremećaj mokraćnog sustava ne mora biti prepreka u obavljanju željenih aktivnosti i ne smanjuje kvalitetu života.

9. Literatura

[1] https://hupt.hr/sto-su-paraplegija-i-tetraplegija/, dostupno 06.08.2017.

[2] I. Padovan: Medicinski leksikon, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža“, Zagreb, 1992.

[3] I. Andreis, M. Gamulin, P. Keros: Anatomija i fiziologija: Udžbenik za učenike srednjih medicinskih škola, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

[4] R. Živković: Interna medicina za III. i IV. razred srednjih medicinskih škola, Medicinska naklada, Zagreb, 2001.

[5] M. Ivančić – Košuta, P. Keros, M. Pećina: Temelji anatomije čovjeka, Naprijed, Zagreb, 1999.

[6]http://www.medri.uniri.hr/hr/katedre/Kirurgiju/autorizirana%20predavanja/bajek/OZLJEDE_KRALJESNICE.pdf, dostupno 06.08.2017.

[7] http://www.hupt.hr/yesyoucan/yyc-002.html, dostupno 02.10.2018.

[8] L. Donovan, L. Francis, P. Muter, S. Nevin, R. Warren: Spinal cord injuries: overcoming barriers to seamless care for patients, British Journal of Nursing, vol. 26 br. 6, ožujak 2017, str. 324

[9] A.B. Abdul-Sattar: Predictors of functional outcome in patients with traumatic spinal cord injury after inpatient rehabilitation: In Saudi Arabia, NeuroRehabilitation, br. 35, listopad 2014, str. 341 - 346

[10] M. Forchheimer, D.G. Tate: Enhancing community re-integration following spinal cord injury, NeuroRehabilitation, br. 19, lipanj 2004, str. 103 - 104

[11] L. Ritchie: Spinal Cord Injury: Managing the First 72 Hours, The Canadian journal of critical care nursing , vol. 23 br. 2, ljeto 2012, str. 34

[12] B. Morgan: Care of the Patient with Acute Spinal Cord Injury of the Cervical Spine, The Canadian journal of critical care nursing, vol. 28 br. 2, ljeto 2017, str. 44

[13] LJ. Broz, M. Budisavljević, S. Franković: Zdravstvena njega 3: Zdravstvena njega internističkih bolesnika, Školska knjiga, Zagreb, 2005.

[14] N. Prlić: Zdravstvena njega: Udžbenik za učenike srednjih medicinskih škola, Školska knjiga, Zagreb, 2000.

[15] National guidelines: Chronic spinal cord injury: management of patients in acute hospital settings, Royal college of physicians, br. 9, veljača 2008, str. 1 - 7

[16] Medicinski leksikon, Mosta, Zagreb, 2004.

[17] http://www.obkoprivnica.hr/upute-za-bolesnike/upute-za-bolesnike-s-postavljenim-urinarnim-kateterom, dostupno 02.10.2018.

[18] https://hrcak.srce.hr/file/190935, dostupno 12.11.2018.

[19] Hrvatska Komora Medicinskih Sestara: Sestrinske dijagnoze 2, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2013.

Sveučilište
Sjever

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, Mateja Brgles pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog rada pod naslovom "Osobitosti sestrinske skrbi kod poremećaja mokraćnog sustava nakon ozljede kralješnične moždine" te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
Mateja Brgles

Brgles Mateja
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost 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, Mateja Brgles neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog rada pod naslovom "Osobitosti sestrinske skrbi kod poremećaja mokraćnog sustava nakon ozljede kralješnične moždine" čiji sam autor/ica.

Student/ica:
Mateja Brgles

Brgles Mateja
(vlastoručni potpis)