

# Uloga medicinske sestre u primjeni spinalne anestezije kod frakture potkoljenice

---

Vugrinović, Barbara

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Technical College in Bjelovar / Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:239841>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



**VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA U BJELOVARU**

ZAVRŠNI RAD br. 56/SES/2016

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE U PRIMJENI SPINALNE  
ANESTEZIJE KOD FRAKTURE POTKOLJENICE**

Završni rad

**Studentica:** Barbara Vugrinović

Bjelovar, listopad 2016.



**Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

**Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar**

**1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA**

Kandidat: **Vugrinović Barbara** Datum: 07.07.2016. Matični broj:000845  
JMBAG: 0314008217

Kolegij: **ZDRAVSTVENJA NJEGA ODRASLIH 3**

Naslov rada (tema): **Uloga medicinske sestre u primjeni spinalne anestezije kod frakture potkoljenice**

Mentor: **Melita Mesar, dipl.med.techn.** zvanje: **viši predavač**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. **mr.sc. Tatjana Badrov, predsjednik**
2. **Melita Mesar, dipl.med.techn., mentor**
3. **Andreja Starčević, dipl.med.techn., član**

**2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 56/SES/2016**

U radu je potrebno naglasiti važnost i stručnost rada medicinske sestre u primjeni najnovijih smjernica kod spinalne anestezije u koštano zgloboj kirurgiji. Cilj rada je na primjeru iz prakse objasniti način i postupak rada medicinske sestre u operacijskoj dvorani.

Zadatak uručen: 07.07.2016.

Mentor: **Melita Mesar, dipl.med.techn.**



## **SADRŽAJ:**

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Osnovne informacije o anesteziji.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.1. Vrste anestezija .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.2. Više o spinalnoj – subarahnoidalnoj anesteziji .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1.3. Izvođenje spinalne anestezije.....</b>	<b>10</b>
<b>2. ULOGA ANESTEZIOLOŠKOG TEHNIČARA KOD BOLESNIKA U SPINALNOJ ANESTEZIJU S PRIJELOMOM POTKOLJENICE .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1. Prijeoperacijska faza na bolesničkom odjelu: .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4. Kompletna prijeoperacijska procjena .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5. Sestrinske intervencije .....</b>	<b>20</b>
<b>2.6. Sestrinske dijagnoze .....</b>	<b>21</b>
<b>2.7. Intraoperacijska faza .....</b>	<b>24</b>
<b>2.8. Postoperativni nadzor .....</b>	<b>30</b>
<b>3. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>35</b>
<b>4. LITERATURA:.....</b>	<b>36</b>
<b>5. SAŽETAK/SUMMARY .....</b>	<b>37</b>

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem svim profesorima i predavačima Stručnog studija sestrinstva na prenesenom znanje, posebno svom mentoru, višem predavaču Meliti Mesar na stručnoj pomoći tijekom izrade ovog rada kao i na izrazitoj motivaciji.

## 1. UVOD

Prema Yura and Walsh (1993.) svrha sestrinstva je: „...održavanje optimalnog zdravlja bolesnika/korisnika, te ako se stanje mijenja u smislu bolesti, provođenje kvalitetne i na znanju temeljene sestrinske skrbi radi postizanja zdravlja. Ako stanje potpunog zdravlja ne može biti postignuto, sestrinski rad treba biti usmjeren na kvalitetu života bolesnika/korisnika i pomoć u održavanju maksimalnog stupnja samopomoći i mogućnosti brige za sebe.“

U ovoj definiciji svrhe sestrinstva sažeto je sve za što se sestrinstvo zalaže i kakvo je sestrinstvo u svim aspektima i domenama sestrinskog rada, tako i u složenoj domeni anestezije i sestrinskoj ulozi u istoj.

Anesteziološki tehničar dio je anesteziološkog tima i usko surađuje unutar svog tima i sa članovima kirurškog tima (medicinske sestre – instrumentarke, asistenti i kirurzi). Timski rad nužan je zbog sigurnosti bolesnika.

Anesteziološki tehničar aktivno sudjeluje u svim radnjama u skrbi za bolesnika u operacijskoj sali primjenom svoga znanja i stručnosti.

Ovaj rad bavit će se ulogom anesteziološkog tehničara kod bolesnika u spinalnoj anesteziji, prije, za vrijeme i nakon kirurškog liječenja prijeloma potkoljenice, sestrinskim dijagnozama koje čine osnovu za odabir sestrinskih intervencija u skrbi za bolesnika. Rad će prikazati sva temeljna znanja o anatomiji, fiziologiji, kliničkoj farmakologiji i anesteziološkoj skrbi za bolesnika, čijom se primjenom kirurški zahvat treba izvesti minimalno traumatski za bolesnika.

## **1.1. Osnovne informacije o anesteziji**

Anestezija je medicinska metoda koja primjenom anestetika i drugih lijekova dovodi do "isključenja boli" i "lijekovima izazvanog sna", a primjenjuje se tijekom operativnih zahvata i drugih metoda dijagnostike i liječenja vrlo složenih stanja vezanih za pojam "intenzivnog liječenja". Anestetici su razne vrste lijekova u plinovitom, tekućem ili drugom obliku koji kada se unesu u organizama svojim djelovanjem dovode do gubitka osjećaja i svijesti uz minimalno štetno djelovanje i mogućnost vraćanja organizma u normalno stanje, nakon prestanka njihove primjene. Anesteziologija je najagresivnija medicinska struka. Oduzima svijest, disanje i pokretljivost. Samostalni organizam čini ovisnim o drugima. Anesteziologija je poznata od trenutka spoznaje liječenja boli i razvila se u zasebnu medicinsku granu. Rano kroz povijest anesteziologije prisutan je i znanstveni pristup. Prva anestezija eterom izvedena je 1847. godine i tada su poduzeti svi postupci koji su potrebni da bolesnik preživi operaciju, a ne samo oni koji su vodili uklanjanju boli.

Napredovanjem medicinske znanosti, napredovala je i anestezija, te se tako pojavila potreba da liječnik anesteziolog uz sebe ima „pomoćnika“ koji će mu pomoći u skrbi za bolesnika. To su iz početka bile priučene osobe, ali se iz tog početka, iskristalizirala specifična djelatnost u okviru sestrinske struke – anesteziološki tehničari.

### **1.1.1. Vrste anestezija**

A) Opća anestezija:

- inhalacijska
- intravenska
- rektalna

B) Lokalna anestezija:

- površinska
- infiltracijska
- regionalna
- centralni blok
- periferni blok

Opća anestezija podrazumijeva primjenu posebne skupine lijekova koji organizmu osiguravaju potpuno odsustvo svijesti (amnezija) i boli (analgezija) uz mišićnu relaksaciju tijekom operacije. Za vrijeme ove vrste anestezije u nazočnosti anesteziologa pacijentu se

kontroliraju sve vitalne funkcije da bi se primjenom lijekova i drugih metoda organizam bolesnika tijekom operacije održavao u optimalnom stanju. I pored primjene najsvremenijih lijekova i suvremenih metoda ponekad nije moguće eliminirati neke neželjene efekte poslijeoperativne boli, mučninu, povraćanje itd. Umjerena doza straha od gubitka svijesti tijekom anestezije normalna je pojava kod većine bolesnika što zahtijeva dobru premedikaciju i psihološku pripremu bolesnika od strane liječnika.

Prema načinu unosa anestetika opća anestezija može biti:

**1. Inhalacijska anestezija** - postiže se i održava anestheticima u plinovitom obliku, koji u organizam dospijevaju s udahnutim zrakom u plućima. Za ovu vrstu anestezije koristi se smjesa plinova (kisik, dušikov oksid, izofluran itd.), koja se priprema u posebnim aparatima i sustavom plastičnih cijevi (endotrahealni tubus) ili preko maske za lice, u strogo kontroliranim uvjetima unosi u disajni sustav bolesnika. Uz plinove za anesteziju dodaju se i lijekovi koji osiguravaju relaksaciju mišića i neosetljivost na bol.

Ova je vrsta anestezije najčešće primjenjivani oblik anestezije zbog sljedećih dobrih osobina:

- brzog učinka
- dozirane dubine anestezije
- lakog održavanja i kontrole
- brzog buđenja bolesnika iz anestezije

Nedostatci ove vrste anestezije su;

- nadražaj dišnih putova uz nagon na kašalj
- prolazna bol u grlu
- ozljede u usnoj šupljini
- povraćanje i udisanje želučanog sadržaja uz moguću upalu pluća

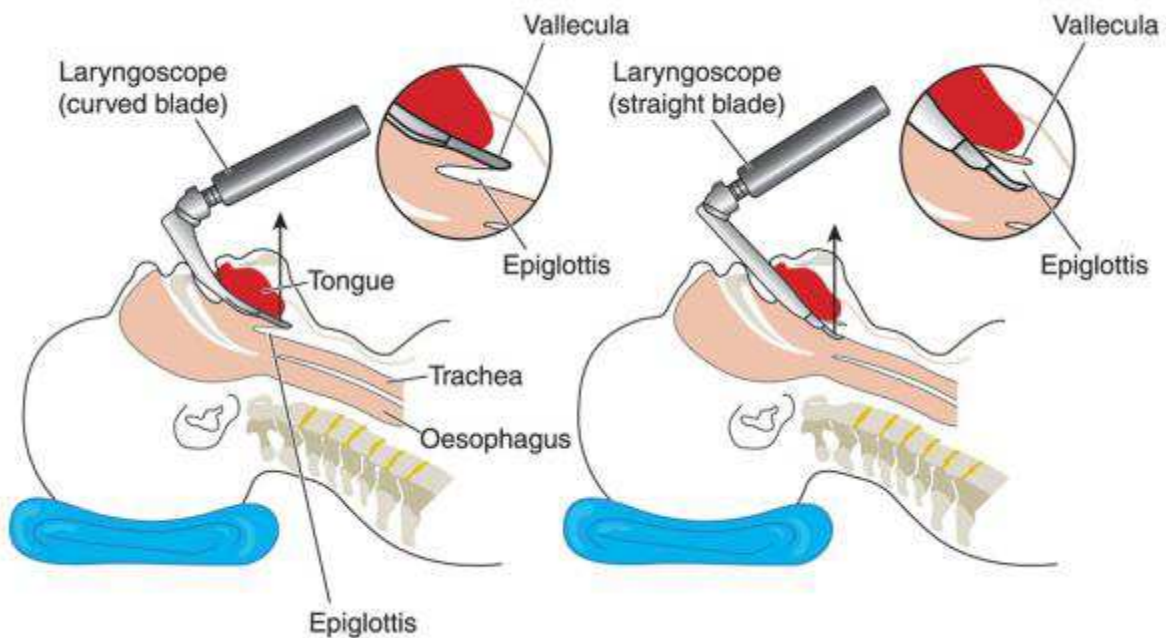
**2. Intravenska anestezija:** - postiže se i održava injektiranjem anestetika u venu. Prednost ove anestezije jednostavan je i lak način primjene i brzo uspavljivanje bolesnika. Uglavnom se koristi kao uvod u inhalacijsku anesteziju da se izbjegnu negativni učinci udisanja plinovitih anestetika. Kao samostalna anestezija koristi se kod kratkotrajnih operativnih zahvata (manje operacije, invazivna dijagnostika, namještanje kostiju i zglobova itd.).



Glavni nedostatak ove metode je slaba kontrola anestetika čija sudbina ovisi od individualne sposobnosti organizma za njegovu razgradnju i eliminaciju iz organizma.

Moguće komplikacije: prolazno peckanje i bol duž vene u koju je injektiran anestetik, alergijske reakcije na anestetik, zbunjenost, pospanost, mučnina.

3. **Rektalna anestezija** - postiže se uvođenjem anestetika u debelo crijevo. Ona se najrjeđe primjenjuje i to uglavnom kod male djece.



Slika 1: endotrahealna intubacija, izvor: <http://aegisanesthesiapartners.com/anesthesia-library/airway-management-general-anesthesia/>



Slika 2: anesteziološki aparat, izvor: <http://www.obkoprivnica.hr/djelatnosti-i-sluzbe/centralni-operacijski-blok-i-centralna-sterilizacija>

**Lokalna anestezija** je postupak koji izaziva neosetljivost na bol određenog dijela tijela primjenom lijekova koji prekidaju provođenje impulsa kroz živce u toj regiji.



Slika 3: lokalna infiltracijska anestezija, izvor: <http://www.dentallux.rs/saveti-i-pitanja/40-anestezija>

Prema načinu primjene anestetika lokalna anestezija može biti:

1. **Površinska** - postiže se primjenom anestetika u obliku kapi, spreja ili masti na površinu tijela (oči, sluznica usne šupljine, dišnih putova, mokraćnog mjehura u cilju dijagnostike ili manjih operativnih zahvata). Ovu vrstu anestezije obično primjenjuju sami kirurzi ili liječnici dijagnostičari.

2. **Infiltracijska** - kod ove vrste anestezije, anestetik se aplicira na mjestu i oko mjesta operacijskog polja, s ciljem da to područje bude neosjetljivo na bol. Anestetik se primjenjuje injektiranjem oko operacijskog polja na potrebnu dubinu ovisno o operativnoj tehnici. Ova se vrsta anestezije primjenjuje kod manjih operativnih zahvata (ušivanje rana, odstranjivanje kožnih i potkožnih promjena, ingvinalnih hernija kod kojih je kontraindicirana druga vrsta anestezije i sl.) Ovu vrstu anestezije provodi kirurg. Radi potenciranja ove anestezije, (smirivanje pa i uspavljivanje bolesnika tijekom operativnog zahvata) u ovu vrstu anestezije može se uključiti i anesteziolog koji će primijeniti i druge medikamente pored lokalnog anestetika.

3. **Regionalna** - kod ove vrste anestezije anestetik se injektira u blizinu živca ili kralježnične moždine, pri čemu se postiže neosjetljivost na bol (blokada) jedne veće regije na tijelu. Zavisno od lokacije primjene anestetika dijeli se na: centralnu, perifernu i regionalnu anesteziju.

*Centralni blok* - kod ove vrste anestezije djelovanje anestetika traje 2 – 4 sata, a anestetik se ubrizgava oko leđne moždine, te tako blokira prijenos bolnih podražaja do mozga. Ako se slučajno dogodi da izvođenje ove vrste anestezije ne uspije, prelazi se na opću anesteziju. Ovisno o mjestu ubrizgavanja centralni blok dijelimo na spinalni i epiduralni.

*Spinalna anestezija* - tehnika u kojoj se anestetik daje u tekućinu koja okružuje kralježničnu (spinalnu) moždinu. Spinalna anestezija može se primijeniti na gotovo sve zahvate na nogama, kukovima, zdjelici, donjem dijelu trbuha (uključujući i carski rez). Komplikacije ove vrste anestezije su veoma rijetke i prolazne, a da bi se one ublažile, nakon spinalne anestezije, bolesnik 24 sata mora ležati na ravnom i piti puno tekućine.

*Epiduralna anestezija* - tehnika u kojoj anestetik dajemo u prostor između kralješka i ovojnice leđne moždine (epiduralni prostor). Ovom vrstom anestezije možemo anestezirati određenu regiju na trupu i tako je učiniti neosjetljivom na bol, dok je u ostatku trupa osjet očuvan. Također, primjenom nižih koncentracija anestetika možemo blokirati samo osjet boli

dok je mišićna snaga očuvana (što je iskorišteno kod bezbolnog porođaja). Ako se u epiduralni prostor postavi tanka plastična cjevčica (epiduralni kateter) postoji mogućnost trajnog davanja anestetika te na taj način osiguravanje dugotrajne anestezije. Epiduralna anestezija primjenjuje se za zahvate na nogama, zdjelici, donjem dijelu trbuha, prsnom košu i plućima. Također se primjenjuje kao metoda trajnog uklanjanja boli kod pacijenata s malignom bolesti.

*Periferni blok* - tehnika kod koje se anestetik ubrizgava u blizinu živca ili živčanog snopa koji inervira određeni dio tijela. Ovom se tehnikom može anestezirati puno manje tjelesne regije, npr. Anestezija šake, ruke, ramena, stopala, noge.

*Regionalna intravenska anestezija (RIVA)* - tehnika koja se koristi za anesteziju ekstremiteta (ruku ili nogu). RIVA se izvodi tako da se prvo zaustavi cirkulacija krvi u željenom ekstremitetu, zatim se u venu tog ekstremiteta injicira anestetik koji izlazi u tkivo i dolazi do živaca.

### **1.1.2. Više o spinalnoj – subarahnoidalnoj anesteziji**

Spinalnom anestezijom u žargonu se naziva anestezija ubrizgavanjem lokalnog anestetika u subarahnoidalni prostor u lumbalnom interprostoru kod odraslih u razini L2, a u razini L3 kod djece.

Subarahnoidalna anestezija postiže se davanjem male količine lokalnog anestetika (1,5–3 ml) u subarahnoidalni prostor. Anestetik se miješa s cerebrospinalnom tekućinom. Subarahnoidalna anestezija omogućuje dobre uvjete za kirurške zahvate ispod pupka. Kod epiduralne i kaudalne anestezije većom količinom anestetika postiže se anestezija i mogući su zahvati u donjem dijelu trbuha i u donjim udovima. Anestetik se ubrizgava u epiduralni prostor. Rabi se i za poslijeoperacijsku analgeziju, kao i za liječenje kronične boli. Koristi se i naziv neuroaksijalna anestezija kada je riječ o epiduralnoj, subarahnoidalnoj ili kaudalnoj anesteziji.

Lokalni anestetici koji se daju subarahnoidalno mogu biti:

- hiperbarični
- izobarični ili hipobarični, ovisno o specifičnoj težini – visoka, ista ili niža nego specifična težina cerebrospinalnog likvora. Specifična težina likvora je 1.003–1.007.

Koriste se bupivakain, levobupivakain, lidokain, tetrakain i drugi. Indikacije kirurgija: donjih udova uključujući meka tkiva, krvne žile ili kost; perineum, uključujući anus, donji rektum, rodnicu i urološku kirurgiju; donji abdomen, uključujući oboje trbušni zid (hernia) ili intraperitonealne operacije (distalno tanko crijevo, apendiks, rektosigmoid, mjehur i donji ureter i ginekološke operacije; gornji abdomen, uključujući holecistektomiju, zatvoreni ili perforirani želučani vried, i transverzalni kolon.

Spinalna anestezija može biti izazvana jednom injekcijom anestetika preko igle ili kroz kateter koji se postavi u subarahnoidalni prostor uz pomoć veće igle. Nastaje povratni živčani blok prednjih i stražnjih korjenova, zahvaćeni su stražnji korijeni gangliona i dio kralješničke moždine (medulla spinalis) i to vodi gubitku osjetilne i motorne aktivnosti.

Učinak anestezije ovisi o brzini davanja anestetika, položaju bolesnika, zakrivljenosti kralješnice, koncentraciji i količini otopine, specifičnoj težini anestetika i veličini subarahnoidalnog prostora.

Anestezija nastupa brzo, a započinje osjećajem topline u nogama zbog blokade simpatičkih živaca, nastavlja se hiperestezijom i anestezijom uz uzetost zbog blokade motoričkih živaca. Učinak anestezije prosuđuje se ispadom toplinskih osjeta i ispadom razlikovanja osjeta uboda iglom i prestanka boli.

Po opsegu razlikujemo visoku spinalnu anesteziju – seže do Th5, srednju spinalnu anesteziju – seže do Th8 i nisku spinalnu anesteziju – seže do L1.

Subarahnoidalna anestezija za gornji abdomen nije indicirana za sve bolesnike, može izazvati značajne fiziološke promjene: porodiljstvo, vaginalni porod, sekcija: dijagnostičke i terapijski postupci koji su bolni. Kontraindikacije apsolutne: oboljenja s krvarenjem (poremećaji koagulacije).

Opasnost povrede obilnih venskih pleksusa sa spinalnom iglom, koji mogu rezultirati kompresijom spinalne moždine; septikemija, može dovesti do meningitisa. Povećani intrakranijalni tlak kod promjena na mozgu mogu dovesti do gubitka likvora. Subarahnoidalna anestezija bez suglasnosti je nepoštivanje autonomije bolesnika. Kronični dermatitis ili kožna infekcija blizu mjesta punkcije, patogeni uzročnici mogu biti uneseni u likvor. Sistemska oboljenja s neurološkim sekvelama, kao perniciozna anemija, neurosifilis ili porfirija; prijeteca oboljenja kralješnične moždine amiotrofična lateralna skleroza i multipla skleroza. Zatim hipotenzija jer simpatička blokada uklanja glavne kompenzatorne

mehanizme. Relativne: hemoragija, leđne poteškoće koje izazivaju mišićno naprezanje, facet sindrom, artritis, ili disk degeneraciju. Povratna bol leđa u takvih bolesnika može biti udružena s lumbalnom punkcijom.

### 1.1.3. Izvođenje spinalne anestezije

Priprema:

Bolesnika za regionalnu anesteziju, priprema se kao i za opću. Anesteziolog pažljivo provjerava zdravstveno stanje bolesnika kojemu i objasni plan i vrstu anestezije. Bolesnik treba dati pristanak za izvođenje spinalne anestezije. U pripremi će se bolesniku postaviti venska kanila i dati infuzija elektrolita. Priprema se pribor za intubaciju, oprema za ventilaciju i inhalaciju kisika, atropin, sedativi, sukcinilkolin, vazopresori, katekolamini. Za premedikaciju: diazepam ili midazolam od 5 ili 10 mg.

Od opreme potrebno je pripremiti spinalni set koji sadržava tufere, sterilne komprese, igle za navlačenje anestetika i za kožnu infiltraciju, igle za uvođenje lumbalne igle, sterilne rukavice i otopine dezinficijensa za pranje mjesta punkcije.



**Slika 4:** sadržaj seta za spinalnu anesteziju, izvor: <http://www.bbraun.hr/cps/rde/xchg/cw-bbraun-hr-hr/hs.xsl/products.html?prid=PRID00000637>

Položaj bolesnika i priprema mjesta punkcije:

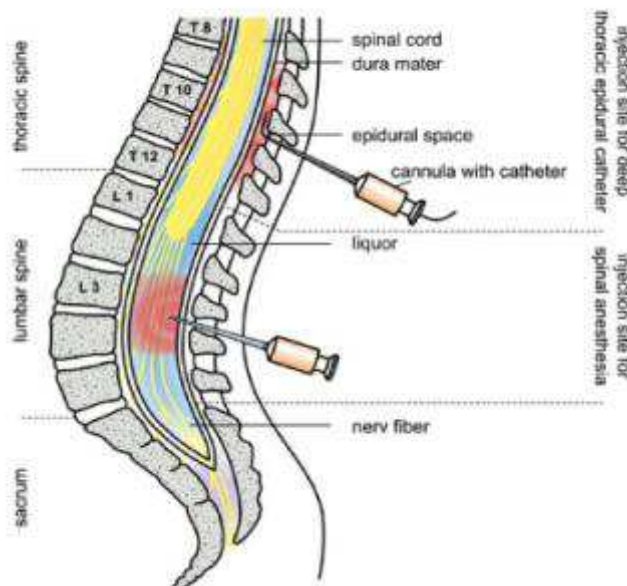
- sjedeći,
- ležeći, lateralni položaj.

Kod pripreme polja lumbalne punkcije traži se aseptična metoda rada. Anesteziolog i anestezijski tehničar nose sterilne rukavice, kapu i masku. Mjesto punkcije se očisti, a potom opere antiseptičnom otopinom. Nakon sušenja, oko mjesta uboda postavi se sterilna kompresa. Mjesto uboda palpira se preko sterilne komprese. Tada se intrakutano u kožu injektira lokalni anestetik. Iгла od 19 G, duljine 3,8 cm služi za duboku infiltraciju lokalnog anestetika i uvođenje lumbalne punkcijske igle. Važno je da je kod odraslog bolesnika duljina od kože do žutog ligamenta, veća od 4 cm.

Pristup:

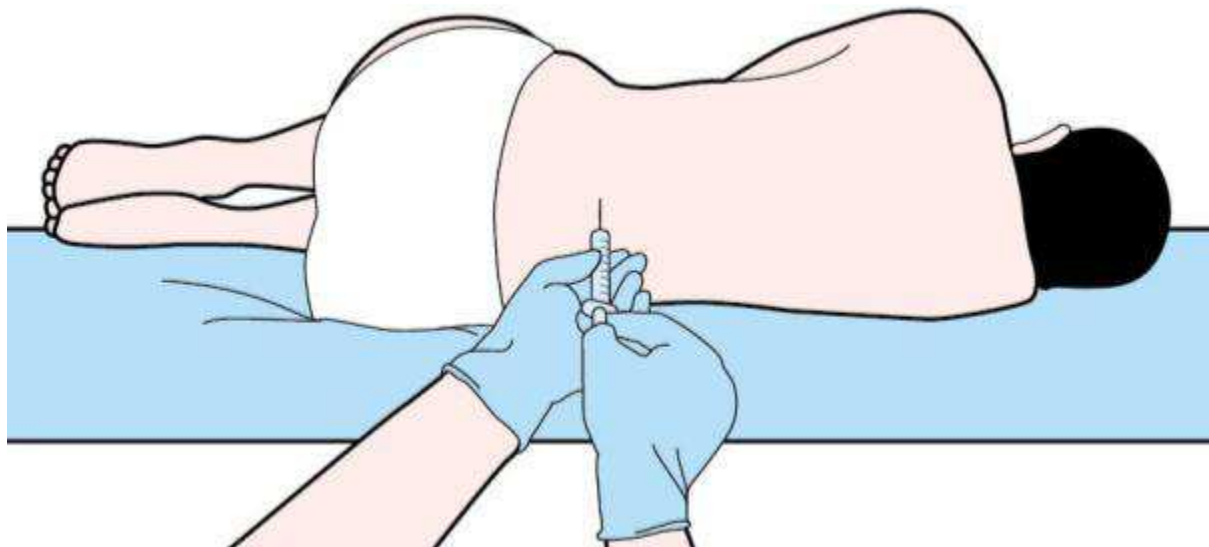
- medijalni pristup,
- paramedijalni pristup.

Figure 1 - Method of CSTEА.



Slika 5: mjesta punkcije za epiduralnu i spinalnu anesteziju, izvor:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-55382012000500009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-55382012000500009)



Slika 6: grafički prikaz mjesta lumbalne punkcije kod spinalne anestezije kod bolesnika u ležećem položaju, izvor: <http://www.macmillan.org.uk/information-and-support/treating/chemotherapy/being-treated-with-chemotherapy/lumbar-punctures.html>

Poteškoće za vrijeme lumbalne punkcije:

1. parestezija (kada igla leži na spletu živaca cauda equine)
2. bol (ozljeda spinalnog živca)
3. krvarenje iz iglom oštećene krvne žile

Vrste spinalne anestezije

- Kontinuirana subarahnoidalna anestezija (KSA) – primjenjuje se preko subarahnoidalnog katetera i omogućuje višekratno davanje anestetika i kontrolu poslijeoperacijske boli kao i kontroliranu proširenost i trajanje bloka (količinom i vrstom anestetika).
- Kombinirana subarahnoidalno - epiduralna anestezija – brzi nastup duboke anestezije, manja količina potrebnog lokalnog anestetika, smanjen rizik sistemne toksičnosti, brzi oporavak, mogućnost provođenja poslijeoperacijske analgezije

Nuspojave i komplikacije spinalne anestezije:

- hipotenzija
- bradikardija



- mučnina
- povraćanje
- postduralna punkcijska glavobolja
- bol u leđima i prolazni nadražaj živčanih korjenova
- neurološke komplikacije (ostećene spinalnog živca iglom, neurotoksični učinak anestetika na živce)

## 2. ULOGA ANESTEZIOLOŠKOG TEHNIČARA KOD BOLESNIKA U SPINALNOJ ANESTEZIJI S PRIJELOMOM POTKOLJENICE

### -PRIKAZ SLUČAJA-

U siječnju 2016. godine, bolesnik R. Ž., star 47 godina iz Zagreba, dovezen je kolima hitne pomoći, u kasnim poslijepodnevним satima, u polikliniku Klinike za traumatologiju nakon što je u šumi ozlijedio potkoljenicu.

Bolesnik je po primitku na pregled u hitnoj ambulanti, pri svijesti, u kontaktu, događaja se u cijelosti sjeća.

Pregledom je liječnik utvrdio bolnost i patološku pomičnost u distalnom dijelu desne potkoljenice i indicirao je RTG pregled čiji nalaz glasi: spiralni viševrtni lom dijafize tibije na prijelazu srednje u distalnu trećinu s pomakom fragmenata fibularno i skraćanjem, pomakom i angulacijom. Osim RTG-a potkoljenice s gležnjem (AP i profil projekcija), urađen je i RTG pluća i srca čiji nalaz glasi: plućni parenhim dobro ventiliran, sjena srca u granicama normale, dijafragma dobro kontinuirana.

Bolesnik je iz hitne polikliničke ambulante i nakon postavljanja natkoljениčne longete, zaprimljen na bolesnički odjel s dijagnozom: fractura multifragmentaris cruris dex.



*Slika 8: RTG AP projekcija frakture desne potkoljenice (kroz udlagu),*

*izvor: [ISSA sustav KBC Sestre](#)*

*[Milosrdnice, Klinika za traumatologiju](#)*

Na bolesničkom odjelu, bolesniku se izvadi krv za laboratorijske nalaze i krvnu grupu, radi se EKG, čeka se pregled anesteziologa i odluka o operacijskom zahvatu.

Drugi dan nakon povrede, odlučeno je da se bolesniku spiralni i višeiverni prijelom liječi - umetanjem vanjskog fiksatora u kost tibije (AO tip C2).

Budući da je oštećenje mekih tkiva bilo neznatno, s postavljanjem vanjskog fiksatora započeto je relativno rano nakon povrede, a plan kirurga je ostaviti vanjski fiksator u kosti do početnih znakova kalusnog premoštavanja prijeloma. Nakon postavljanja vanjskog fiksatora, bolesniku kirurška rana cijeli „per primam“, bez znakova infekcije uz pinove fiksatora. Na kontrolnim RTG snimkama nije bilo znakova loše sraslog prijeloma, pseudoartroze, sekundarnog osteoartritisa ili duboke infekcije.

Nakon 4 mjeseca i nakon provedene stacionarne fizikalne terapije, na RTG snimkama je vidljiv kalus. Bolesnik hoda uz podlaktične štake i dogovara se s kirurgom o predstojećem zahvatu vađenja vanjskog fiksatora i kirurškom liječenju prijeloma tibije intramedularnom fiksacijom. Vađenje vanjskog fiksatora obavljeno je nekoliko dana nakon ovog kontrolnog pregleda.



*Slika 9: poslijeoperacijska RTG snimka*

*liječenja multifragmentarnog prijeloma tibije*

*vanjskim fiksatorom, izvor: [ISSA sustav KBC](#)*

*[Sestre Milosrdnice, Klinika za traumatologiju](#)*

Krajem travnja 2016. godine, bolesnik R. Ž. dolazi u Kliniku na ponovni dogovoreni primitak, na bolesnički odjel za sportsku traumatologiju, da bi se intramedularnom osteosintezom, završilo liječenje komplicirane frakture kosti tibije.

## 2.1. Prijeoperacijska faza na bolesničkom odjelu:

Standardi sestrinske prakse u prijeoperacijskoj pripremi bolesnika započinju se primjenjivati na bolesničkom odjelu gdje je bolesniku R. Ž. uzeta kvalitetna socijalna i sestrinska anamneza koja je uključivala:

- situacijske podatke
- posebne napomene u vezi očekivanja tijekom hospitalizacije
- podaci o kognitivnim funkcijama te zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba
- procjena općeg statusa
- preosjetljivosti i alergije
- navike
- upotreba pomagala
- kontrola mokrenja i stolice
- nutritivni status
- popis dijagnostičkih pretraga koje bolesnik mora obaviti neposredno prije operacijskog zahvata
- plan psihičke pripreme bolesnika dan prije operacije

Uvidom u sestrinsku dokumentaciju, vidjela sam da su odjelne sestre poštovale sve kriterije u procjeni bolesnika R. Ž. Kao napomenu zabilježile su i sestrinsku dijagnozu: strah u/s operacijskim zahvatom i poslijeoperacijskom boli, pa su medicinske sestre razgovarale s bolesnikom i pokušale ga umiriti. Objasnile su mu sve aktivnosti na odjelu u narednih nekoliko sati, koliko će od prilike ostati u bolnici itd.

Dan prije operacijskog zahvata, bolesniku je izvađena krv i uzet mu je urin radi biokemijske analize i ponovljena mu je RTG snimka desne potkoljenice i pluća i učinjen EKG. Od osnovnih nalaza urađeni su: KKS, ukupni proteini, elektroliti, transaminaze (SGOT i SGPT), kreatinin, GUK, TRC, PV, krvna grupa i Rh faktor. To su zapravo osnovni nalazi koje anesteziolog mora imati za preoperativnu procjenu bolesnikova stanja.

Bolesnik je pregledan od strane anesteziologa i napisana mu je premedikacijska lista prema kojoj se ordinirala terapija i tromboprofilaksa. U razgovoru s bolesnikom, anesteziolog je objasnio razloge metode anestezije na koju se odlučio s obzirom na njegovo opće stanje, dijagnozu i planirani zahvat. Upoznao ga je s postupkom i mogućim komplikacijama i tada je bolesnik potpisao obrazac suglasnosti za anesteziju i operacijski postupak.

Na osnovi laboratorijskih i ostalih preoperacijskih nalaza, koji su svi bili u granicama normale, anesteziolog je bolesnika R. Ž. svrstao u ASA I skupinu. ASA klasifikacija svrstava bolesnike na temelju bolesnikova stanja i pratećih bolesti (kardiovaskularne, respiratorne, neurološke, endokrine, bubrežne i bolesti probavnog trakta), dobi i hitnosti operacije u skupine sa određenim rizikom od ASA I do ASA V.

U ovom konkretnom slučaju ASA I skupina, značila bi da bolesnik R. Ž. nema organskih, fizioloških, biokemijskih ili psihijatrijskih bolesti. „Patološki proces“, odnosno fraktura desne potkoljenice zbog kojeg bolesnik ide na operacijski zahvat je lokalni problem inače zdrave osobe.

Dan prije operacijskog zahvata, potaknulo se vršenje velike nužde upotrebom laksativa (Ducolax čepići), a navečer je dobio sedative po odredbi liječnika (Normabel tabl. 10 mg). Bolesniku je naglašena i objašnjena važnost da bude na tašte najmanje 8 sati prije operacijskog zahvata (oko 18 sati dobio je večeru, a do ponoći je uzimao samo tekućinu, kasnije više ništa). Jutro na dan operativnog zahvata, bolesnik se otuširao tekućim sapunom s dezinficijensom (objašnjena mu je važnost tuširanja kao prevencije bolničkih infekcija) i obukao bolničko rublje.

Bolesniku su 45 minuta prije operacijskog zahvata, odjelne sestre dale premedikaciju: tabletu Dijazepam od 10 mg i upozorile ga na sedativni učinak lijeka. Dijazepam pripada u skupinu benzodijazepina, a koristi se kod premedikacije za izazivanje sedacije ili amnezije prije određenih medicinskih postupaka.

## **2.2. Prostorija za pripremu (soba za uvod u anesteziju):**

U ovu prostoriju zaprimaju se bolesnici s bolničkih odjela koje dovoze odjelne sestre na ležećim kolicima.

U sklopu operacijskog bloka, ta prostorija služi za uvođenje bolesnika u anesteziju i taj prostor mora biti pod istim higijenskim standardima kao i prostorije sterilizacije.

Anesteziološki tehničar dio je anesteziološkog, odnosno kirurškog tima i on se brine da postupak uvođenja u anesteziju, izvođenje anestezije i tijekom anestezije za vrijeme operacijskog zahvata, prođe uredno, poštujući aseptičan način rada i provodeći standardizirane postupke u operacijskom bloku:

- protokol o (kirurškom) pranju ruku

- protokol o primjerenom odijevanju u operacijskom bloku; korištenje kirurških maski, kapa i kaljača, odijevanje operacijskih (zelenih) buza i hlača
- protokol o kretanju unutar operacijskog bloka
- protokol o sprječavanju intrahospitalnih infekcija
- protokol o zaštiti od ionizirajućeg zračenja
- protokol o sprječavanju ubodnih incidenata itd.

Standardizirani postupci koji se provode unutar operacijskog bloka su univerzalni i primjenjuju se u svim operacijskim blokovima bez obzira na kirurške grane, a oni daju smjernice ponašanja i djelovanja da bi najbolje moguće zaštitili bolesnika, sve zdravstvene radnike i pomoćno osoblje.

Radni dan anestezioloških tehničara započinje:

- sudjelovanjem u kratkom sastanku na kojemu se čita operacijski program, dijagnoza bolesnika, predviđena anestezija i na kojemu se dogovara i raspravlja o mogućim poteškoćama vezano uz anesteziju, bolesnika ili opreme koja se koristi pri anesteziji unutar članova anesteziološkog tima. vrši se i primopredaja službe
- dezinfekcijom ravnih površina i aparata
- provjerom sterilnosti i količine infuzijskih otopina, šprica, igala, intravenskih katetera, spinalnih igala, sterilnih setova za spinalnu anesteziju itd. u prostoriji za pripremu bolesnika, po operacijskim salama i sobi za postoperativni nadzor
- provjerom ispravnosti tehničke opreme; npr. svjetla na laringoskopu
- kalibracijom anestezioloških aparata.

Kroz slučaj bolesnika R. Ž. prikazat ću ulogu anesteziološkog tehničara u procjeni stanja i potreba bolesnika i planiranju zdravstvene njege iako se u operacijskom bloku govori o planiranju u širem smislu.

Svi postupci i intervencije anestezijskih tehničara zahtijevaju dobru edukaciju jer je njihova uloga u samom postupku anestezije, monitoringa „nepokretnog“ bolesnika iscrpljenog od boli, značajna za postoperacijski oporavak.

### **2.3. Identifikacija bolesnika i provjera dokumentacije**

Prijem bolesnika u prostoriju za pripremu započinje provjerom identiteta. U Klinici je praksa identitet provjeriti ispunjavanjem posebnog obrasca („Chek lista“) koji je sastavljen



- procjena psihološkog stanja (razina zabrinutosti, straha, problema u komunikaciji): kod bolesnika R. Ž. utvrdila sam postojanje zabrinutosti i straha od poslijeoperacijske boli. Navodi da je razgovarao sa svojim kirurgom i anesteziologom, ali da je osjećaj straha još uvijek prisutan i strah da se „neće probuditi iz anestezije“, te da ima još pitanja vezano uz sam zahvat i anesteziju.
- utvrditi okolišne uvijete koji bi mogli negativno utjecati na bolesnika (niska temperatura prostorije, potencijalna kontaminacija prljavštinom, krvlju, buka, osjećaj napuštenosti itd.)
- rano prepoznavanje mogućih simptoma tjelesnih zbivanja i komplikacija vezano uz dijagnozu

## 2.5. Sestrinske intervencije

Općenito u prostoriji za pripremu, sestrinske intervencije bazirat će se na potrebama bolesnika koje smo utvrdili procjenom i uskladit ćemo ih uz procedure koje slijede:

- pripremanje pribora za punkciju vene
- pripremanje ordinirane infuzijske otopine i lijekove
- iniciranje ugodnog okružja
- objašnjavanje svih sestrinskih postupaka,
- pregledom utvrditi postojanje promjena i oštećenja na koži i utvrditi koje je najbolje mjesto za venepunkciju
- pregledom utvrditi je li mjesto incizije bez dlaka
- rano prepoznavanje mogućih simptoma tjelesnih zbivanja vezano uz povredu
- korištenje osnovnih komunikacijskih vještina: kontakt očima, dodir, iskreni prikaz slijeda događaja i intervencija koji slijede.

Bolesniku sam objasnila postupak i razlog otvaranja perifernog venskog puta. Odgovorila sam mu na pitanje o funkciji infuzijskih otopina koje će dobiti. Pregledom i palpacijom zaključeno je da je najbolje mjesto za venepunkciju i stavljanje i.v. katetera, vena u lakatnoj jami; v. cubitalis. Nakon što je uveden i.v. kateter, primijenila sam pripremljenu fiziološku (500 ml) i Ringerovu otopinu (1000 ml), čija je svrha kod ovog bolesnika ASA I klasifikacije, nadoknada tekućine za vrijeme operativnog zahvata. Vrijeme koje sam provodila uz bolesnika, nastojala sam što bolje iskoristiti za suzbijanje straha i anksioznosti. Objasnila sam mu da ću ga odvesti u operacijsku salu i biti cijelo vrijeme s njim; za vrijeme



trajanja operacijskog zahvata i do premještanja natrag na bolesnički odjel. Pregledom sam također ustanovila da su mjesta gdje su bili pinovi vanjskog fiksatora koji je izvađen, suhi, bez crvenila, boli i znakova infekcije.

## **2.6. Sestrinske dijagnoze**

Sestrinske dijagnoze koje sam utvrdila kod bolesnika R. Ž. procjenom:

- neupućenost
- strah
- anksioznost

Sestrinska dijagnoza – neupućenost:

Mogući uzroci:

- nedostupnost izvora informacija
- krivo tumačenje informacija
- davanje informacija na pogrešan način

Mogući simptomi:

- ponovljeni zahtjevi za davanjem iste informacije
- neprikladno ponašanje; neprijateljsko, histerično, nervozno

Ciljevi:

- pacijent će verbalizirati razumijevanje dijagnoze, prognoze i mogućih komplikacija
- pacijent će sudjelovati u procesu učenja
- pacijent će verbalizirati razumijevanje terapijskog režima.

INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE	OBJAŠNJENJE
Razgovarati s pacijentom o dijagnozi, trenutnim ili planiranim postupcima i intervencijama	Informacija je najbolji temelj za učenje, a dobro informirani pacijent može donijeti ispravne odluke
Uključiti kirurga i anesteziologa u davanje informacija o operacijskom zahvatu, duljini oporavka i željenim rezultatima	Informiranje o kirurškom zahvatu i mogućim komplikacijama smanjuje osjećaj straha i daje mogućnost bržem ishodu oporavka
Objasniti očekivane postoperativne postupke; plasiranje urinarnog katetera, torakalna drenaža, endotrahealna intubacija i omogućiti pacijentu da postavlja pitanja vezana uz anesteziju i postoperativnu bol	Postoperativne postupke uvijek treba objasniti pacijentu prije operacije dok je još svjestan
Kod pacijenata sa senzornim oštećenjima (sluha, vida) edukaciju i razgovor treba prilagoditi senzornom oštećenju	Koristiti pomagala: dijagrame, prospekte i literaturu

### Sestrinska dijagnoza - Strah:

#### Mogući uzroci:

- situacijska kriza
- promjena u zdravstvenom stanju
- strah od smrti

#### Mogući simptomi:

- povlačenje
- bijes
- pojačana bol
- izražavanje poricanja, krivnje, šok
- nesanica

#### Ciljevi:

- pacijent će verbalizirati strahove i raspravljati o njima
- pacijent će se odmarati na odgovarajući način
- pacijent će moći kontrolirati osjećaj bijesa

INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE	OBJAŠNENJE
Utvrđiti kako pacijent shvaća svoju dijagnozu	Korištenje latinskih izraza i medicinske terminologije, pacijentima je često nejasno i zbunjujuće
Poticati pacijenta da razgovara o svojim strahovima i osjećajima	Podrška medicinske sestre pomoći će pacijentu da se prije suoči s realnošću i da razmišlja o načinima liječenja
Potaknuti pacijenta da postavlja pitanja i odgovarati mu iskreno	Stvara se povjerenje između medicinske sestre i pacijenta i mogućnost da se informacije krivo tumače svode se na manju mjeru
Ne poticati pacijentovo poricanje situacije	Ekstremno negiranje situacije može dovesti do ometanja oporavka
Uključiti pacijenta u planiranje zdravstvene njege	Tako se pacijentu može omogućiti da se pripremi na određene postupke i intervencije i daje mu osjećaj kontrole i neovisnosti

### Sestrinska dijagnoza - Anksioznost (neuroza):

Mogući uzroci:

- emocionalni stres
- traumatsko iskustvo
- osjećaji prijetnje i opasnosti

Mogući simptomi:

- opća tjeskoba
- panični poremećaj
- fobija
- očekivanje najgoreg mogućeg ishoda situacije
- negativne misli
- palpitacije
- učestalo mokrenje
- stezanje u prsima

Ciljevi:

- pacijent ima osjećaj sigurnosti
- pacijent će u svakom trenutku znati što od postupaka dalje slijedi
- pacijent vjeruje u dobar ishod operacije
- pacijent je smiren.

INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE	OBJAŠNENJE
Utvrđiti izvor straha kod bolesnika	Osigurati dovoljno vremena i razgovarati s bolesnikom da bi se utvrdili strahovi i pružiti mu potporu
Provjeriti vitalne funkcije i simptome	Ako se bolesnik žali na lupanje srca, stezanje u prsima i bol u želucu, pažljivo pokušati odrediti jesu li to simptomi anksioznosti ili komplikacija lijekova i medicinskih postupaka
Raspravljati s bolesnikom o svim postupcima i sestrinskim intervencijama	Stvaranjem ozračja povjerenja između medicinske sestre i bolesnika smanjuje se osjećaj straha i nesigurnosti
Ne poticati bolesnikove negativne misli	Saslušati bolesnika. Ako je potrebno, uključiti i anesteziologa u nastojanju da bolesnik bude pozitivnih stavova.
Smiriti bolesnika	Primijeniti poznate tehnike relaksacije; disanja i vizualizacije

## 2.7. Intraoperacijska faza

Anesteziološki tehničar treba napraviti procjenu bolesnika već u prostoriji za pripremu, te u sklopu intraoperacijske faze:

- procjena respiracije
- procjena boje kože i sluznica, te oštećena i opekline kože
- procjena funkcije drenaže, centralnih katetera, nazogastrične sonde itd.

Intervencije anestezijskog tehničara za vrijeme intraoperacijske faze su:

- odgovoriti na sve potrebe bolesnika

- provoditi aseptičan način rada
- preuzeti brigu oko primjene krvi i krvnih derivata
- briga oko anesteziološke opreme
- briga o zalihama sterilnog potrošnog i šivajućeg materijala
- timski rad sa svim članovima kirurškog i anesteziološkog tima
- asistencija anesteziologu kod uvođenja u anesteziju
- postavljanje bolesnika u odgovarajući položaj na operacijskom stolu
- asistencija anesteziologu kod postavljanja endovenoznog katetera
- koordinirati eventualne laboratorijske pretrage koje se izvršavaju na bolesniku za vrijeme operacijskog zahvata
- nadzor vitalnih funkcija anesteziranog bolesnika (respiracija, boja kože i sluznica)
- kontrola krvarenja
- primjena infuzijskih otopina, lijekova, krvi i krvnih derivata
- praćenje reakcije bolesnika na lijekove
- dokumentiranje svih uvjeta i sestrinskih postupaka izvršenih na bolesniku
- umanjiti strah i anksioznost bolesnika

Ovo su općenito nabrojane intervencije anestezijskog tehničara za vrijeme samog kirurškog zahvata u traumatološko – ortopedskoj sali. Intervencije ovise o samom zahvatu, vrsti anestezije i težini stanja samog bolesnika.

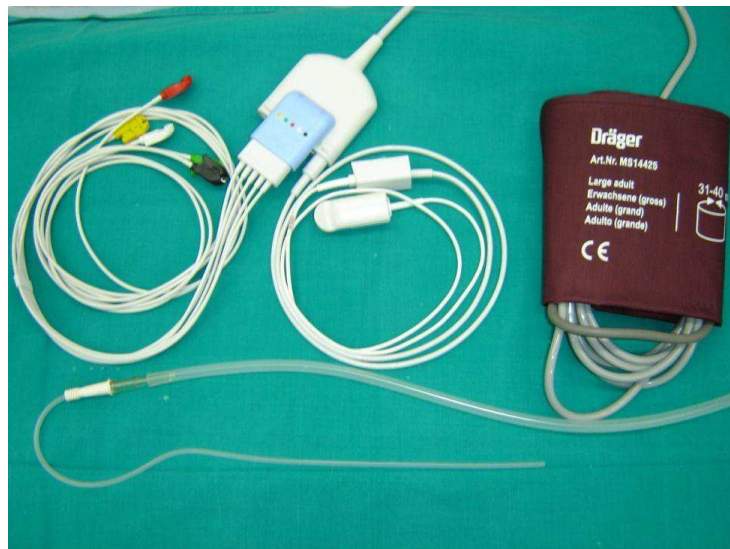
Uloga anestezijskog tehničara kod spinalne anestezije, sažeto i nabrojano po točkama je:

- priprema monitoringa (EKG, tlakomjer, saturator)
- sudjelovanje u uspostavljanju venskog puta
- priprema seta za regionalnu anesteziju
- priprema sterilnih rukavica i sterilnih tupfera
- pripremiti sterilni jednokratni lokalni anestetik
- pripremiti sve za hitnu intubaciju i reanimaciju
- pripremiti lijekove (atropin, kateholamin, vazopresore i sedativ)
- psihička priprema bolesnika na anesteziju (objasniti bolesniku postupak)
- staviti bolesnika u odgovarajući položaj
- priključiti ga na monitoring

- osigurati prohodnost venskog puta

Nakon što sam završila neposrednu prijeoperacijsku fazu, bolesnika R. Ž., na ležećim kolicima otpratila sam do operacijske sale u kojoj je planirano izvršiti kirurški zahvat, nakon čega sam bolesniku pomogla da se premjesti s kolica na operacijski stol. Pokrila sam bolesnika zelenim operacijskim plahtama, da bih spriječila da bolesniku postane prehladno, s obzirom na to da su operacijske sale klimatizirane na oko 20 do 22°C, radi sprječavanja razvoja patoloških mikroorganizama i sprječavanja intraoperacijskog krvarenja.

Sljedeći korak je staviti jednokratne elektrode i kvačicu saturatora na prst da bi se moglo nadzirati i pratiti vitalne funkcije bolesnika; puls, tlak, srčana akcija i respiracija i saturacija.



*Slika 9; oprema za monitoring, izvor:*

[http://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Slike/Instrumentari/RegionalnaAnestezija\\_S\\_Ocko\\_I\\_Lukac\\_L\\_Salecec.pd](http://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Slike/Instrumentari/RegionalnaAnestezija_S_Ocko_I_Lukac_L_Salecec.pd)

Prije nego što smo krenuli sa samom anestezijom, još jednom sam bolesniku objasnila postupak lumbalne punkcije i davanja anestetika. Na stolić koji služi ta tu svrhu, pripremila sam sav pribor koji je potreban:

- sterilni set u kojem se nalazi pribor za pranje, tupferi, pinceta, komprese, iglodržać
- sterilne rukavice
- šprice
- lokalni anestetik
- originalni set ovisno o vrsti regionalne anestezije

- igle za spinalnu punkciju
- tekućina za kirurško pranje (plivasept pjenušavi)
- dezinficijens (providon - jodid)
- fiziološka otopina.

Prema premedikacijskoj listi, pripremila sam štrcaljke za intravenoznu primjenu Atropina 0,5 mg i Fentanyla 1 mg i ubrizgala lijekove intravenozno kroz kateter.

Atropin je lijek koji se daje radi smanjivanja sekrecije respiratornog trakta i održavanje normalne funkcije srčane akcije. Upozorila sam bolesnika da kao nuspojavu ovog lijeka može osjetiti suhoću usta.

Fentanyl je snažan, sintetski opioidni analgetik s brzim djelovanjem i kratkim vremenom djelovanja. Svrha mu je medikamentozni uvod u anesteziju i sedacija.

U dogovoru s anesteziologom, pozicionirala sam bolesnika na sredinu stola da se spriječi pad s operacijskog stola i pomogla mu da sjedne. Bolesnik je dobio uputu da spusti glavu na sternum, ruke drži sprijeda jednu preko druge, a ramena pod pravim kutom prema podlozi. Tako se izbjegava lumbalna lordoza, a interlaminarni prostor i otvor postaju najveći. Prednosti ovog položaja su olakšano identificiranje trnastih nastavaka kralježaka u srednjoj ravnini, manja bol za bolesnika kod ozljede donjih ekstremiteta.

Namještanjem u pravilan položaj, bolesnika sam držala u tom položaju držeći ga za ramena dok je anesteziolog palpirao lumbalni dio kralježnice i tražio najbolje mjesto za punkciju. Izabrao je mjesto između L3 – L4 kralješka.

U pripremi polja punkcije traži se aseptična tehnika, tako da anesteziolog nosi kapu, masku i sterilne rukavice. Nakon pranja i dezinfekcije kože na mjestu punkcije (3 puta tupferom namočenim u providon – jodid), sterilno pokriva kožu oko mjesta punkcije i uzima štrcaljku s lokalnim anestetikom (Lidocain) i ubrizgava infiltracijsku anesteziju intrakutanom iglom u kožu i potkožne strukture oko mjesta punkcije da bi smanjio bol kod prolaska igle od kože kroz intralaminarni prostor.

Iz pribora koji sam već ranije pripremila na stolić, anesteziolog je uzeo iglu od 19 G, duljine 3,8 cm i postavio ju je u analgeziranom području. Ta igla služi za duboku infiltraciju

lokalnog anestetika i uvođenje lumbalne punkcijske igle, a ta tehnika naziva se tehnikom „igla kroz iglu“.



*Slika 10; spinalne igle, izvor:*  
[http://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Slike/Instrumentari/RegionalnaAnestezija/S\\_Ocko\\_I\\_Lukac\\_L\\_Salecec.pdf](http://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Slike/Instrumentari/RegionalnaAnestezija/S_Ocko_I_Lukac_L_Salecec.pdf)

Anesteziolog je izabrao medijalni pristup (pristup u srednjoj ravnini) i spinalnu iglu od 25 G koju je postavio kroz vodilicu i ulazi u intratekalni prostor. Da je na dobrom mjestu, pokazatelj mu je bio što je kroz iglu počeo curiti likvor. Nakon toga je ubrizgao pripremljeni anestetik – 0,5% Marcain, 3 ml.

Marcain, generičkog naziva bupivakain, je obično anestetik izbora kod sjedećeg položaja bolesnika, a njegova koncentracija od 0,5 % daje mu izobarična svojstva što znači da anestetik ostaje na razini ubrizgavanja i najpogodniji je za kirurške zahvate ispod L1, što je ovdje bio slučaj, a njegovo trajanje je 2 – 3 sata.

Nakon vađenja spinalne igle, na mjesto punkcije zalijepila sam sterilni tupfer i pomogla bolesniku da se spusti u ležeći položaj. Cijelo vrijeme davanja anestetika promatrala sam bolesnika, ima li kakvih promjena u srčanoj akciji, u boji kože i slično. Sam postupak davanja anestezije prošao je u redu, osim što je bolesnik neposredno nakon upozorenja da će osjetiti ubod u području kralježnice, reagirao tahikardijom do 135 otkucaja u minuti, koja je trajala oko 30 sekundi, nakon čega se frekvencija pulsa normalizirala.

Nakon nekoliko minuta od davanja anestetika, na upit osjeća li toplinu u nogama, bolesnik je odgovorio potvrdno, a anesteziolog je ispitao osjet štipkanjem u području iznad i ispod pupka. Gubitkom osjeta u donjim ekstremitetima, operativni zahvat je mogao početi.

Asistenti su nakon pranja, sterilno pokrili područje oko planirane incizije na desnoj potkoljenici i operater je pod kontrolom RTG uređaja učinio intramedularnu osteosintezu



tibijalnim „čavlom“ dimenzija 330 x 11 mm, što znači da je kirurg posebnim instrumentom za svrdlanje („borer“), izbušio medularni kanal i stavio u taj kanal čavao. Dva vijka postavio je u proksimalni dio tibije i dva u distalni da spriječi rotaciju „čavla“ unutar medularnog kanala tibije kao što je vidljivo na slici 11.



Slika 11: RTG slika intramedularne osteosinteze kod pacijenta R.Ž., izvor: [ISSA sustav KBC Sestre Milosrdnice, Klinika za traumatologiju](#)

Metoda intramedularne osteosinteze razvila se tijekom druge polovice dvadesetog stoljeća i široko se primjenjuje kod nestabilnih prijeloma. Prednost ovakve osteosinteze je minimalno oštećenje mekih tkiva i minimalan gubitak krvi. Za razliku od osteosinteze pločom i vijcima, nogu je ranije moguće opteretiti većom težinom i postoperativni tijek je brži. Iz razloga što je bolesnik imao kompliciranu spiralnu frakturu tibije, kod koje je osteosintezom trebalo obuhvatiti više fragmenata kosti, kirurg se odlučio za ovu metodu.

Za vrijeme intraoperacijske faze, koja zapravo počinje dolaskom bolesnika u operacijsku salu, pozicioniranjem na operacijskom stolu i davanjem anestezije, glavnu ulogu ima kirurg koji se brine da zahvat protekne uredno i bez komplikacija, a anesteziolog omogućuje nesmetano indukciju pacijenta anestezijom da bi se spriječila bol. Anesteziolog i anesteziološki tehničar kontinuirano prate stanje i vitalne znakove bolesnika za vrijeme

zahvata; razmjenu kisika, sistemsku cirkulaciju (arterijski tlak i puls), neurološki status, informira i savjetuje kirurga o predstojećim komplikacijama.

Tijekom samog zahvata kod bolesnika R. Ž. nije bilo nikakvih komplikacija, osim što se bolesnik u 62. minuti od početka zahvata, žalio na izraženu mučninu, a istodobno mu je frekvencija pulsa pala na 40-50/min, a arterijski tlak na 88/60 mmHg. Po nalogu anesteziologa, bolesniku sam venozno dala Ephedrin 5 mg i nakon toga se hipotenzija korigirala. Gubitak krvi za vrijeme zahvata je bio minimalan, oko 250 ml, tako da nije bilo potrebe za transfuzijom krvi koja je bila pripremljena za bolesnika u podstanici transfuzijske medicine u Klinici.

U intraoperativnoj fazi, najvažnija uloga anesteziološkog tehničara je sigurnost anesteziranog bolesnika, praćenjem vitalnih znakova i brza reakcija na moguće komplikacije anestezije i pridržavanje svih standarda i protokola koji se primjenjuju u traumatološkoj operacijskoj sali. Važno je i bilježiti sve promjene i sva zbivanja s pacijentom u posebnu rubriku liste za provjeru.

Nakon što su kirurzi postavili drenažu, sašili ranu i sterilno je previli, pacijenta smo pažljivo premjestili na kolica i odvezli ga u sobu za postoperativni nadzor. Trajanje zahvata, od davanja anestezije do premještaja u prostoriju za postoperativni nadzor, trajao je 104 minute.

## **2.8. Postoperativni nadzor**

Prostorija za postoperativni nadzor („Recovery Room“), nalazi se u neposrednoj blizini operacijskih sala u Klinici i opremljena je tako da se prvih nekoliko sati nakon operacijskog zahvata bolesnici mogu kontinuirano nadzirati kako bi se spriječile rane postoperativne komplikacije.

Prostorija za postoperativni nadzor mora imati:

- zidove i stropove obojane u neutralnu boju
- neizravno osvjetljenje
- zvučnu izolaciju
- centralnu opskrbu kisikom
- opremu za monitoring
- respirator

- opremu za reanimaciju
- prostor za držanje infuzijskih otopina, lijekova i sanitetskog pribora

U ovoj prostoriji se u Klinici za traumatologiju u pravilu bolesnici zadržavaju najviše do 1 sat nakon operacijskog zahvata; do normalizacije tlaka, uspostave spontanog disanja i buđenja iz anestezije. Bolesnici kojima, prema procjeni anesteziologa i kirurga, treba intenzivan i duži period nadzora (jače intraoperativno krvarenje, mogućnost masne embolije kod totalnih koljenskih i ramenskih endoproteza, politraume, opsežne neurokirurške operacije itd.) u sobi za postoperativni nadzor zadržavaju se vrlo kratko i premještaju se u jedinicu intenzivne njege.

Kod operiranih bolesnika nadziru se sve vitalne funkcije (disanje, tlak, puls), stanje svijesti, boja kože, diureza i kontrolira se postoperacijsko krvarenje i količina sadržaja u drenovima, količina sadržaja drenova i nazogastične sonde, kontrolira funkcioniranje centralnih venskih katetera, sistema kojima se primjenjuje intravenozna nadoknada tekućine i lijekovi. Sve sestrinske intervencije bilježe se u sestrinsku dokumentaciju.

Najčešće postoperativne komplikacije kod bolesnika vezane uz anesteziju i sam zahvat mogu biti:

- krvarenje
- hipovolemiski šok
- infekcija operativne rane
- disrupcija, evisceracija i dehiscencija operativne rane
- duboka venska tromboza
- plućna embolija
- respiratorne komplikacije
- opstrukcija crijeva

Nabrojane postoperativne komplikacije mogu biti rane i kasne, a one koje posebno zahtijevaju pažnju anesteziološkog tehničara u sobi za postoperacijski nadzor su komplikacije vezane uz hipovolemiski šok i respiratorni distress koji je uzrokovan spazmom larynxa nakon vađenja endotrahealnog tubusa kod opće anestezije. Za sprječavanje krvarenja i hipovolemijskog šoka, potrebno je kontinuirano pratiti količinu i boju sadržaja u drenu, provjera zavoja na mjestu incizije i monitoriranje vitalnih znakova (kod hipovolemijskog šoka tlak pada, puls je slab, koža je blijeda, bolesnik je hladan, orošen znojem i nemiran).

Anesteziološki tehničar odmah prilikom premještanja iz operacijske sale u prostoriju za postoperativni nadzor, bilježi stanje vitalnih znakova dubinu, ritam, frekvenciju i punjenost, boju kože i stupanj budnosti. I tako vrši procjenu operiranog bolesnika. Bolesniku R.Ž. izmjereni su ovi parametri:

- tlak: 103/72
- puls: 76/min, slabije punjen
- frekvencija disanja: 18/min
- boja kože: blijeda
- u drenovima izmjereno 120 ml (tamnije) krvavog sadržaja
- bolesnik je bio budan, odgovarao je na poziv
- bolesniku su donji ekstremiteti su još bili pod djelovanjem anestezije

Bolesnik je došao i pratnji anesteziologa koji je sve izmjerene vitalne znakove zabilježio na listu za postoperativni nadzor i ordinirao infuzijske otopine Ringer – laktata (1000 ml) i terapiju kisikom.

Preoperativno bolesnik R. Ž. je svrstan u kategoriju ASA I i očekivane komplikacije za vrijeme zahvata i kasnije su bile minimalne. Tome je pridonijela i brzina i tehnika kojom se operacijski zahvat obavio. Bolesnika R. Ž. koji je bio u regionalnoj anesteziji, pratilo se kontinuirano svakih 15 minuta tako da su se provjeravale vitalne funkcije, a posebna pažnja se posvetila praćenju pojave kretnji i pojave boli, što je znak da anestezija popušta. Prve kretnje kod bolesnika u spinalnoj anesteziji, javljaju se u nožnim prstima, a kretnje i osjet se s vremenom pomiču prema gore. Bolesnik R. Ž. opisao je popuštanje anestezije poput mravinjanja i laganog bockanja u nogama. Iniciranjem razgovora anesteziološki tehničar je pratio stanje svijesti bolesnika R. Ž.

Kod bolesnika kod kojih je zahvat protekao očekivano, sestrinske intervencije će biti usmjerene na sprječavanje komplikacija, a sestrinske dijagnoze će biti „moguće sestrinske dijagnoze“ i nešto manje aktualnih sestrinskih dijagnoza, skupne sestrinske dijagnoze i sestrinsko – medicinski problemi.

**Sestrinske dijagnoze evidentirane za vrijeme boravka u prostoriji za postoperativni nadzor bolesnika R. Ž. dobivene procjenom anesteziološkog tehničara:**

Sestrinska dijagnoza	Sestrinska intervencija
Visok rizik za nastanak infekcije	Sve radnje oko bolesnika sestra će raditi aseptičnom tehnikom.
	Često pranje i dezinfekcija ruku Nositi masku, kapu i zaštitne rukavice u kontaktu sa bolesnikom
	Držati se protokola o sprječavanju intrahospitalnih infekcija
Visok rizik od krvarenja (iz mjesta incizije)	Česta kontrola zavoja Na sami znak probojnog krvarenja, obavijestiti anesteziologa i kirurga Pratiti količinu i boju sadržaja u drenu Pratiti vitalne funkcije, obratiti pažnju na tahikardiju, pad arterijskog tlaka i boju kože
Visok rizik od duboke venske tromboze (masne embolije zbog bušenja medule kosti tibije)	Primjena tromboprolifakse (Fraxiparin s.c.), operirani ekstremitet držati u povišenom položaju. U Klinici postoje specijalni trokutasti jastuci raznih veličina koji služe za elevaciju ekstremiteta. Pratiti vitalne znakove i uočiti na vrijeme znakove embolije (hladno znojenje, nemir, bol, srčani arrest, dispneja, itd.) Uočiti razliku u obujmu donjih ekstremiteta
Bol	Popuštanjem anestezije javlja se i osjećaj boli u operiranom ekstremitetu. Anestezijski tehničar treba znati prepoznati znakove i jačinu boli (koristiti VAS skalu) Bolesnika treba obavijestiti o mogućnosti pojave boli, ohrabriti ga i navesti mu da će dobiti analgetik. Primijeniti kontinuiranu postoperacijsku analgeziju upisanu na anesteziološku listu - opioidni analgetici (Tramadol u 500 ml F.O.)
Visok rizik za oštećenje kože	Zbog prisilnog položaja operiranog ekstremiteta i spinalne anestezije, moguće je da se pojavi crvenilo kože na leđima i gluteusima. Razgovarati i uputiti bolesnika da smije okretati gornji dio leđa kako bi smanjio pritisak na kožu oko lopatica. U Klinici se prakticira rano ustajanje iz kreveta kao prevencija tromboze i dekubitusa, pa treba bolesniku objasniti da već sutradan neće morati biti u prisilnom

	položaju.
Mogućnost za glavoboljom (kao komplikacija spinalne anestezije)	U razgovoru sa bolesnikom napomenuti mogućnost pojave glavobolje, uputiti ga da pije što više tekućine i da ostane u ravnom ležećem položaju koliko odredi anesteziolog (8 - 24 sata nakon anestezije)

Iako je operacijski zahvat prošao brzo i bez komplikacija, ovom sam tabelom dala uvid u sve intervencije koje anesteziološki tehničar mora provoditi u sobi za postoperativni nadzor bolesnika.

Edukacija i znanje anesteziološkog tehničara daje mu mogućnost prepoznavanja problema i brze reakcije kako se ne bi dodatno narušilo zdravlje bolesnika u ranoj postoperacijskoj fazi.

Nakon što je u sobi za postoperativni nadzor bolesnik R. Ž. boravio nešto više od 30 minuta, anesteziolog je zaključio da je bolesnik stabilno; vrijednosti arterijskog tlaka, pulsa, respiracije i boja kože su bili u granicama normale i dopustio premještaj natrag na bolesnički odjel gdje su odjelne medicinske sestre preuzele postoperacijsku skrb za bolesnika prema uputama napisanim na anestezijskoj listi o daljnjoj analgeziji, tromboprofilaksi, antibiotiku koji bolesnik preventivno treba uzimati zbog sprječavanja infekcije kirurške rane i nadoknadi tekućine infuzijskim otopinama.

Nakon otpusta iz Klinike, bolesnik je primljen u specijalnu bolnicu za medicinsku rehabilitaciju – Krapinske Toplice gdje je provođena intenzivna fizikalna terapija, nakon čega i ambulatna fizikalna terapija i nakon 3 mjeseca bolesnik se vratio na posao i svakodnevnim aktivnostima.

### 3. ZAKLJUČAK

Skrb anesteziološkog tehničara za kirurške bolesnike u neposrednoj prijeoperacijskoj, intraoperacijskoj i ranoj postoperacijskoj fazi, zahtjeva znanje u prepoznavanju simptoma koji prethode stanjima koja mogu pogoršati bolest, vještinu komunikacije kojom se služi u izmjeni informacija između članova medicinskog tima i bolesnika. Vještine komunikacije iznimno su važne u izgradnji povjerenja između bolesnika i anestezijskog tehničara, kao i edukacija o naprednim mogućim terapijskim postupcima i postupcima sestrinske skrbi.

Anestezija kao medicinska grana je jako zahtjevna za liječnike jer zahtjeva detaljno znanje o farmakokinetici, fiziologiji i anatomiji ljudskog tijela, a samim time stavlja iste izazove i pred anestezijskog tehničara koji je najčešće prvi koji zapaža teške komplikacije bolesnika.

Kako anestezija oduzima svijest ili pokretljivost dijela tijela, bolesnici su nemoćni i prepušteni u ruke anesteziološkog tima koji sve čine kako bi operativni zahvat prošao najpovoljnije za bolesnika.

Svaki anesteziološki tehničar svjestan je odgovornosti koji nose njegovi postupci u skrbi za bolesnika koji su mu predani na brigu. To saznanje neminovno donosi i stres na radnom mjestu i sve češće se Klinici pojavljuje „burning out sindrom“ kod zdravstvenih radnika koji rade u operacijskom bloku.

Nadam se da će u bliskoj budućnosti postojati način i model kako bi se umanjio stres anestezioloških tehničara na radnom mjestu u cilju očuvanja i poboljšanja postojećeg zdravstvenog stanja bolesnika i njih samih.

#### 4. LITERATURA:

1. Fučkar G., Sestrinsko medicinski problemi i proces sestrinske skrbi: Uvod u sestrinske dijagnoze, nastavni tekstovi. Zagreb, Hrvatska udruga za sestrinsku edukaciju, 1998. 27 – 28.
2. Prpić, I. i sur., Kirurgija za medicinare. Zagreb, Školska knjiga, 2002.
3. Kumar, P., Clark, M., Clinical Medicine. UK, W.B. Saunders, 2002.
4. Kalauz, S., Zdravstvena njega kirurških bolesnika sa odabranim specijalnim poglavljima, nastavni tekstovi. Zagreb, Visoka zdravstvena škola, 2000.
5. Kotorac, K., Brozović, G., Neželjene pojave spinalne anestezije za carski rez, side effects of spinal anesthesia for caesarean section, istraživački rad KB Sveti Duh, Zagreb 2014.
6. Kalauz, S., Mehanička ventilacija – zdravstvena njega kirurških bolesnika – torakalna drenaža, nastavni tekstovi. Zagreb, Visoka zdravstvena škola, 2003.
7. Kriškić, V., Benko, I., Gopčević, A., ABC hitnih stanja u kirurgiji (sestrinski aspekt skrbi, Zagreb, 2009.
8. Burnner, S., L., Smith, S., D., Medical – Surgical Nursing, Philadelphia, 2002.
9. Jukić, M., Majerić, Kogler, V., Husedžinović, I., Sekulić, A., Žunić, J., Klinička anesteziologija, Zagreb, Medicinska naklada, 2009.
10. Kiseljak, V., Anestezija i reanimacija za medicinske sestre i tehničare, Medicinska naklada, Zagreb, 1996.
11. <http://nursingcrib.com/perioperative-nursing/intraoperative-phase/>
12. <https://nurseslabs.com/intraoperative-phase/>



## 5. SAŽETAK/SUMMARY

U ovom završnom radu prikazana je uloga anestezijskog tehničara kod spinalne anestezije pri prijelomu potkoljenice analizu kod slučaja bolesnika R. Ž.,.

Uloga medicinskih sestara kod bolesnika s traumom vrlo je bitna u prijeoperacijskom tijeku, za vrijeme i nakon operacijskog zahvata, kao i kod bolesnika čija se trauma kostiju liječi konzervativno.

Postavljanjem indikacije za kirurško liječenje traume kostiju i dolaskom bolesnika u operacijsku salu, skrb za bolesnika preuzima anestezijski tehničar, koji provođenjem protokola skrbi za bolesnika u operacijskom bloku, pridonosi uspješnoj anesteziji, analgeziji i sigurnom provođenju operacijskog zahvata, poslijeoperacijskog tijeka i rehabilitacije bolesnika.

Ključne riječi: anesteziološki tehničar, spinalna anestezija, uloga medicinske sestre, pacijent, potkoljenica.

This thesis shows, through a case study of patient R. Ž., the role of an anaesthetic technician in the case of spinal anesthesia in the case of the fracture of the lower leg.

The role of nurses in the case of patients with trauma is very important in the preoperative stage, during and after surgery, as well as patients whose bone trauma is treated conservatively.

By setting the indications for surgical treatment of bone trauma and by the arrival of the patient to the operating room, the anaesthetic technician takes care of the patient. The anaesthetic technician contributes to the successful anesthesia, analgesia and safe implementation of surgery, postoperative stage and rehabilitation of patient by implementing protocols of care for patients in the operating block.

Keywords: anesthetic technician, spinal anesthesia, the role of the nurse, patient, the lower leg.

Prema Odluci Visoke tehničke škole u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Visoke tehničke škole u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

**Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju**

BARBARA VUGRINović

(Ime i prezime)

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 24. 10. 2016

Barbara Vugrinović

(potpis studenta/ice)