

# Sestrinska skrb za bolesnika s traumatskom ozljedom jetre

---

Šunjić, Jelena

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:636667>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-27**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

Repository / Repozitorij:

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



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Jelena Šunjić**

**SESTRINSKA SKRB ZA BOLESNIKA S TRAUMATSKOM  
OZLJEDOM JETRE**

**Završni rad**

Split, 2023. godina

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Jelena Šunjić**

**SESTRINSKA SKRB ZA BOLESNIKA S TRAUMATSKOM  
OZLJEDOM JETRE**

**NURSING CARE FOR A PATIENT WITH TRAUMATIC  
LIVER INJURY**

**Završni rad / Bachelor's thesis**

Mentor:

**Amneris Milano Bekavac, mag.med.techn.**

Split, 2023. godina

## **ZAHVALA:**

*Posebno se zahvaljujem mentorici Amneris Milano Bekavac mag.med.techn. na nesebičnoj pomoći i mnogobrojnim savjetima tijekom izrade ovog završnog rada.*

*Srdačno se zahvaljujem Anti Buljubašiću mag.med.tech. i doc.dr.sc. Matiji Boriću na pristupačnosti i brojnim udijeljenim savjetima.*

*Neizmjerno hvala mojoj obitelji i prijateljima na podršci tijekom izrade ovog rada kao i tijekom studiranja.*

## Temeljna dokumentacijska kartica

ZAVRŠNI RAD

**Sveučilište u Splitu**

**Sveučilišni odjel zdravstvenih studija**

**Sestrinstvo**

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** Amneris Milano Bekavac, mag.med.techn.

### SESTRINSKA SKRB ZA BOLESNIKA S TRAUMATSKOM OZLJEDOM JETRE

Jelena Šunjić, 70050

**Sažetak:** Traumatska ozljeda jetre jedna je od najčešćih ozljeda te predstavlja jedno od najčešćih hitnih stanja u abdominalnoj kirurgiji. Obzirom na specifičnost položaja, anatomije i veličine jetre, ozljede iste predstavljaju životno ugrožavajuće stanje. Traumatske ozljede jetre dijele se na penetrantne i nepenetrantne (tupe) ozljede jetre te se klasificiraju prema stupnju oštećenja jetre i vaskularnih struktura unutar iste. Zlatni standard u dijagnostici traumatske ozljede jetre predstavlja kompjutorizirana tomografija – CT. Uzevši u obzir stupanj ozljede i hemodinamsko stanje bolesnika, provodi se kirurško ili nekirurško liječenje. Zbrinjavanje bolesnika s traumatskom ozljedom jetre zahtijeva suradnju multidisciplinarnog tima zdravstvenih stručnjaka. U složenom zbrinjavanju takvog bolesnika, aktivnosti medicinske sestre predstavljaju čimbenik neosporne važnosti te su ključne u postizanju optimalnog ishoda liječenja.

**Ključne riječi:** jetra; ozljeda; liječenje; medicinska sestra

**Rad sadrži:** 37 stranica, 4 slike, 1 tablicu, 28 literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** hrvatski

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**BACHELOR THESIS**

**University of Split**

**University Department for Health Studies**

**Nursing**

**Scientific area:** Biomedicine and healthcare

**Scientific field:** Clinical medical sciences

**Supervisor:** Amneris Milano Bekavac, mag.med.techn.

### **NURSING CARE FOR A PATIENT WITH TRAUMATIC LIVER INJURY**

Jelena Šunjić, 70050

**Summary:** Traumatic liver injury is one of the most common injuries and represents one of the most common emergencies in abdominal surgery. Considering the specificity of the position, anatomy and size of the liver, its injuries represent a life-threatening condition. Traumatic liver injuries are divided into penetrating and non-penetrating (blunt) liver injuries and are classified according to the degree of damage to the liver and vascular structures within it. The gold standard in the diagnosis of traumatic liver injury is computed tomography - CT. Taking into account the degree of injury and the hemodynamic state of the patient, surgical or non-surgical treatment is carried out. Caring for patients with traumatic liver injury requires the cooperation of a multidisciplinary team of health professionals. In the complex care of such a patient, the nurse's activities represent a factor of undeniable importance and are crucial in achieving the optimal treatment outcome.

**Key words:** liver; injury; treatment; nurse

**Thesis contains:** 37 pages, 4 figures, 1 table, 28 references

**Original in:** Croatian

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>1.1. ANATOMIJA TRBUŠNE ŠUPLJINE</b> .....	2
1.1.1. Anatomске специфичности potrbušnice.....	2
1.1.2. Peritonealna šupljina .....	3
1.1.3. Podjela trbušne šupljine .....	3
<b>1.2. ANATOMIJA PROBAVNOG SUSTAVA</b> .....	4
1.2.1. Anatomija jetre .....	4
1.2.1.1. Građa jetre .....	5
1.2.1.2. Cirkulacija jetre .....	6
<b>1.3. OZLJEDE JETRE</b> .....	7
1.3.2. Klinička prezentacija traumatske ozljede jetre.....	8
1.3.3. Dijagnostika traumatske ozljede jetre.....	9
1.3.4. Liječenje bolesnika s traumatskom ozljedom jetre .....	12
<b>2. CILJ RADA</b> .....	15
<b>3. RASPRAVA</b> .....	16
3.1. Sestrinska skrb za bolesnika s traumatskom ozljedom jetre na hitnom prijemu 16	
3.2. Sestrinska skrb za bolesnika s traumatskom ozljedom jetre u operacijskoj dvorani .....	18
3.2.1. Operacijska dvorana za abdominalnu kirurgiju .....	18
3.2.1.2. Zamjena bolesnika ili operacije .....	20
3.2.1.3. Ugrožen integritet kože .....	20
3.2.1.4. Zaboravljeno strano tijelo.....	21
3.2.1.5. Intraoperativna hipotermija .....	21
3.2.1.6. Infekcija operativnog mjesta .....	22
3.2.1.7. Asepsa i antisepsa.....	23
3.2.1.8. Kirurško pranje ruku .....	23
3.3. PRIJEM BOLESNIKA U OPERACIJSKU DVORANU ZA ABDOMINALNU KIRURGIJU .....	24
3.4. ANESTEZIOLOŠKI TEHNIČAR U SKRBI BOLESNIKA S TRAUMATSKOM OZLJEDOM JETRE .....	25
3.4.1. Uvođenje centralnog venskog katetera.....	25
3.4.2. Postavljanje intravenske kanile.....	26
3.4.3. Postavljanje arterijske linije.....	26

3.4.4. Anesteziranje bolesnika .....	27
3.4.5. Endotrahealna intubacija .....	27
3.4.6. Monitoring – praćenje vitalnih funkcija .....	28
3.5. INSTRUMENTIRANJE .....	29
3.6. SESTRINSKA SKRB ZA BOLESNIKA S TRAUMATSKOM OZLJEDOM JETRE U JEDINICI INTENZIVNOG LIJEČENJA .....	31
4. ZAKLJUČAK .....	33
5. LITERATURA .....	34
6. ŽIVOTOPIS .....	37





# 1. UVOD

Jetra je parenhimatozni organ koji se nalazi u trbušnoj ili abdominalnoj šupljini te pripada probavnom sustavu (1).

S obzirom na veličinu te položaj i smještaj jetre u abdominalnoj šupljini, ali i izostanak anatomske barijere kao zaštite od djelovanja vanjskih sila, jetra predstavlja jedan od organa koji su najpodložniji ozljedama. U abdominalnoj kirurgiji traumatska ozljeda jetre zauzima jedno od vodećih mjesta prema broju učestalosti abdominalnih ozljeda. Prema statistici otprilike 15-20% ozljeda abdomena odnosi se na traumatsku ozljedu jetre od čega se većinski dio odnosi na tupe, dok se preostali dio odnosi na penetrantne ozljede (2).

Zbog specifične anatomije jetre, a ponajviše zbog hranidbenog i funkcionalnog krvotoka u samoj jetri, ona predstavlja organ čija je ozljeda potencijalno fatalnog ishoda te kao takva označava izazov liječenja u suvremenoj medicini. Unatoč napretku znanosti i tehnologije, a time i dijagnostike i liječenja, traumatska ozljeda jetre i dalje ostaje povezana s visokom stopom mortaliteta (3).

Bilo da se radi o penetrantnoj ili tupoj traumatskoj ozljedi jetre, takvo stanje zahtijeva hitnu medicinsku pomoć te zbrinjavanje od strane multidisciplinarnog tima različitih zdravstvenih stručnjaka (2).

Pravovremeno prepoznavanje hitnog stanja kao i promptno pružanje adekvatne medicinske pomoći te pravilan odabir dijagnostičkih metoda i metoda liječenja uvelike doprinose smanjenju mortaliteta i morbiditeta vezanih uz traumatsku ozljedu jetre (2).

## 1.1. ANATOMIJA TRBUŠNE ŠUPLJINE

Trbušna ili abdominalna šupljina označava anatomski prostor koji je podijeljen na trbušnu šupljinu u užem smislu što obuhvaća gornji veći dio te na donji manji dio koji podrazumijeva zdjelichnu šupljinu (1).

Stijenku trbušne šupljine sprijeda i bočno tvori meka trbušna stijenka (tri pločasta i jedan ravni mišić). Stražnju stijenku trbušne šupljine u užem smislu tvore lumbalni dio kralježnice i mišići stražnje trbušne stijenke. S gornje strane stijenku čini ošit ili dijafragma. Prema dolje, trbušna šupljina u užem smislu prelazi u donji zdjelichni dio trbušne šupljine gdje stijenku čine mišići dna zdjelice tj. mišići perineuma (1).

### 1.1.1. Anatomske specifičnosti potrbušnice

Potrbušnica (*peritoneum*) definirana je kao serozna opna koja obavija stijenke i organe koji se nalaze unutar trbušne šupljine. Anatomski se razlikuju dva lista peritoneuma, a to su parijetalni list (*peritoneum parietale*) koji oblaže unutarnju površinu stijenki trbušne šupljine i viscelarni list (*peritoneum viscerale*) koji oblaže vanjsku površinu peritonealnih organa (1).

Mezenterij (*mesenterium*) se naziva još i omentum ili ligament, a označava duplikaturu peritoneuma koja povezuje visceralni i parijetalni list te ujedno povezuje i organe unutar peritonealne šupljine. U literaturi se razlikuje više mezenterija koji povezuju pojedine organe peritonealne šupljine. Zbog vlastite važnosti i veličine, među brojnim mezenterijima izdvajaju se mala trbušna maramica (*omentum minus*) koja povezuje jetru s malom krivinom želuca i dvanaesnikom te velika trbušna maramica (*omentum majus*) koja se proteže od velike krivine želuca sve do iznad simfize. Izdvajaju se također i mezenterij tankog crijeva koji se naziva mezenterij te mezenterij debeloga crijeva koji se naziva mesocolon (1).

### 1.1.2. Peritonealna šupljina

Peritonealna šupljina (*cavitas peritonealis*) definirana je kao kapilarna pukotina između visceralnog i parijetalnog lista potrbušnice ili peritoneuma. Peritonealna šupljina zauzima najveći dio trbušne ili abdominalne šupljine, a velikom je trbušnom maramicom podijeljena na prostor iznad omentuma (*spatium supraomentale*) i prostor ispod male trbušne maramice (*spatium infraomentale*) (1).

Iznad omentuma smješteni su sljedeći organi: trbušni dio jednjaka, želudac, gornji dio dvanaesnika, slezena, jetra i žučni mjehur (1).

Ispod omentuma smješteni su krajnji dio tankog crijeva tj. jejunum te najveći dio debelog crijeva. Završni dio debelog crijeva, rektum, nalazi se u prostoru male zdjelice što je ispod peritonealne šupljine (1).

### 1.1.3. Podjela trbušne šupljine

Trbušna šupljina (*cavitas abdominalis*) dijeli se na peritonealnu šupljinu (*cavitas peritonealis*) te na izvanperitonealni prostor (*spatium extraperitoneale*). Izvanperitonealni prostor predstavlja uzak prostor smješten između stijenki trbušne šupljine i parijetalnog lista peritoneuma gdje parijetalni list nije srastao sa stijenkom trbušne šupljine. Budući da je peritonealna šupljina veći prostor unutar parijetalnog peritoneuma, ekstraperitonealni prostor dijeli se na prostor ispred, ispod i iza peritonealne šupljine (1).

Prostor ispred peritonealne šupljine (*spatium praeperitoneale*) označava prostor između meke trbušne stijenke i parijetalnog lista peritoneuma ispod razine pupka (1).

Prostor ispod peritonealne šupljine (*spatium subperitoneale*) predstavlja područje male zdjelice (1).

Prostor ispod peritonealne šupljine (*spatium retroperitoneale*) jest područje između stražnje trbušne stijenke i parijetalnog peritoneuma (1).

## 1.2. ANATOMIJA PROBAVNOG SUSTAVA

Probavni sustav (*systema digesorium*) je u stručnoj literaturi opisan kao probavna cijev koja se proteže od usta do anusa. Duljina probavne cijevi u zdravog čovjeka prosječne tjelesne konstitucije iznosi otprilike 9 metara (1).

Probavnom sustavu pripadaju sljedeći organi: usna šupljina (*cavitas oris*), ždrijelo (*pharynx*), jednjak (*oesophagus*) želudac (*gaster*), tanko crijevo (*intestinum tenue*) i debelo crijevo (*intestinum crassum*) (1).

Probavnom sustavu pripadaju i organi koji su iz probavne cijevi nastali ili se uz nju nalaze, a to su: zubi (*dentes*), žlijezde slinovnice (*glandulae orales*), žučni mjehur (*vesica fellea*) te gušterača (*pancreas*) i jetra (*hepar*) (1).

### 1.2.1. Anatomija jetre

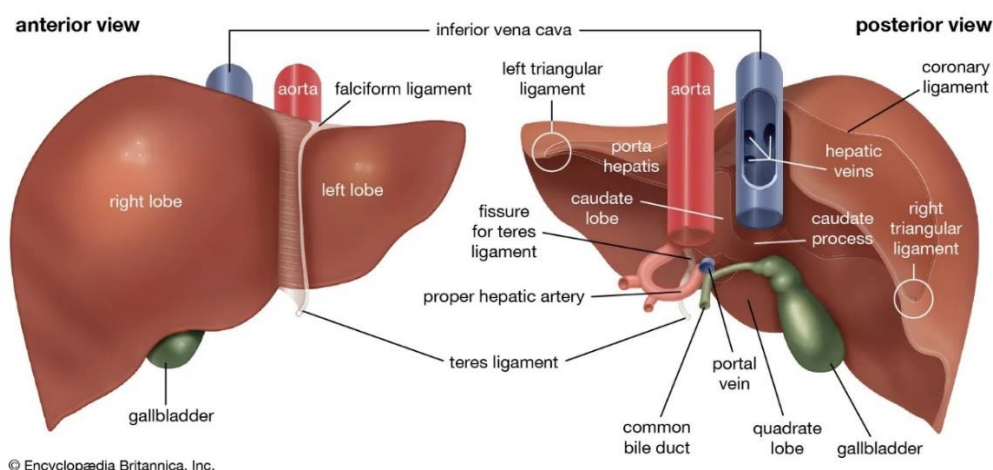
Jetra (*hepar*) najveća je žlijezda koja pripada probavnom sustavu. Uloga jetre jest proizvodnja i sekrecija žuči. Jetra je organ zaslužan za prerađivanje krvi koja sadrži resorbirane tvari iz probavnog sustava. U odraslog zdravog čovjeka težina jetre iznosi između 1200 i 1500 g (1).

Prema svojoj građi jetra je parenhimatozni organ, a dijeli se na dvije površine. Gornja konveksna površina jetre (*facies diaphragmatica*) manjim je dijelom prirasla uz dijafragmu ili ošit, a većinskim je dijelom prekrivena seroznom ovojnicom tj. visceralnim peritoneumom. Donja konkavna površina jetre (*facies visceralis*) u suodnosu je s brojnim organima trbušne šupljine u koje se ubrajaju jednjak, prednja stijenka želuca, gornji dio duodenuma, desni zavoje kolona te desni bubreg i nadbubrežna žlijezda (1).

Na donjoj površini jetre smješten je sustav brazdi koje oblikuju slovo H. Spojni krak slova H predstavlja hilus jetre (*porta hepatis*) gdje u jetru ulaze jetrena arterija (*arteria hepatica*) i portalna vena (*vena portae hepatis*). Iz hilusa iz jetre izlaze odvodni lijevi i desni žučni kanali (*ductus hepaticus dexter et sinister*). Dakle poprečni krak slova H čini hilus jetre, dok uzdužne dijelove čine sagitalne brazde. Desnu sagitalnu brazdu u prednjem dijelu čini fossa vesicae felleae u kojoj je smješten žučni mjehur, a u stražnjem

dijelu čini ju brazda u koju je uložena donja šuplja vena (*sulcus venae cavae*). Lijevu sagitalnu brazdu čine ligamenti koji su zametni ostaci krvnih žila iz doba intrauterinog razvoja (1).

Jetra se dijeli na četiri režnja. Na gornjoj su površini jetre vidljiva dva režnja, a to su lijevi režanj (*lobus hepatis sinister*) i veći desni režanj (*lobus hepatis dexter*). Navedena dva režnja razdvaja srpasta sveza (*lig. falciforme hepatis*). Na donjoj površini jetre uočavaju se dva manja režnja, a to su prednji četvrtasti režanj (*lobus quadratus*) i stražnji režanj u obliku repa (*lobus caudatus*) (1).



**Slika 1.** Anatomija jetre

**Izvor:** <https://www.britannica.com/science/liver>

### 1.2.1.1. Građa jetre

Jetra je parenhimatozni organ čiji parenhim tvore jetrene stanice koje se nazivaju hepatociti i vezivna stroma. Na površini stromu tvori vezivna čahura (*capsula fibrosa*) od koje u dubinu organa proizlaze vezivne pregrade. Vezivne pregrade jetru dijele na manje cjeline ili režnjiće. Jetreni režnjići (*lobuli hepatis*) osnovna su građevna jedinica jetre. Režnjić jetre ima oblik šestostrane prizme te ga oblikuju gredice hepatocita koje se zrakasto šire od središnjeg dijela režnjića u kojima se nalazi središnja vena (*vena centralis*). Između hepatocita nalaze se kapilare koje provode krv prema središnjoj veni (1).

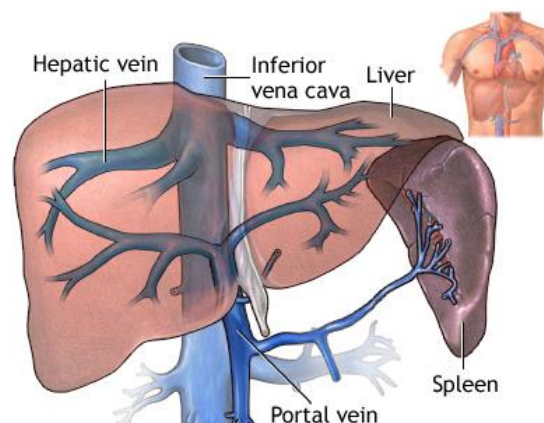
### 1.2.1.2. Cirkulacija jetre

Jetra predstavlja organ koji, iako zauzima 2.5% ukupne tjelesne težine prosječnog zdravog čovjeka, prima čak 25% krvi minutnog volumena srca. Takva krvna opskrba svrstava jetru u jedan od najprokrvljenijih tjelesnih organa. Jetreni krvotok se dijeli na hranidbeni te na funkcionalni krvotok (1).

Glavnu ulogu hranidbenog krvotoka jetre predstavlja jetrena arterija (a. hepatica propria). Jetrena arterija jest ulazna grana zajedničke jetrene arterije (a. hepatica propria) koja je ogranak trbušne aorte (*aorta abdominalis*). Jetrena arterija u jetru ulazi u porti hepatis gdje se grana te jetru opskrbljuje oksigeniranom krvlju (1).

Funkcionalni krvotok jetre čini portalna vena (*vena portae hepatis*) koja u jetru također ulazi u porti hepatis gdje se grana i u jetru dostavlja neoksigeniranu krv (1).

Obje krvne žile svojim ograncima dovode krv do jetrenih stanica i središnjih vena. Krv iz središnjih vena jetre odvođe sabirne vene koje se ulijevaju u jetrene vene (vv. hepaticae). Jetrene vene ulijevaju se u donju šuplju venu (*v. cava inferior*) (1).



**Slika 2.** Cirkulacija jetre

**Izvor:** <https://medlineplus.gov/ency/imagepages/19956.htm>

### **1.3. OZLJEDE JETRE**

Ozljedom jetre smatra se svako oštećenje jetrenog parenhima koje potencijalno ugrožava funkciju jetre, a time i funkcioniranje cjelokupnog organizma (3).

Oštećenje jetre može biti izazvano različitim autoimunim, ali i stečenim poremećajima. Takva se oštećenja smatraju netraumatskim ozljedama jetre. Bolesti i stanja koja podrazumijevaju oštećenje jetre mogu biti uzrokovana djelovanjem lijekova, ali i zlouporabom istih kao i konzumiranjem supstanci koje stvaraju ovisnost. Jedna od najčešćih bolesti jetre jest upravo ciroza jetre uzrokovana kontinuiranom i pretjeranom konzumacijom alkohola. Jetru mogu oštetiti također i razna inflamatorna stanja koja su najčešće zarazna te su u kliničkoj praksi poznata kao hepatitis (3).

Traumatske ozljede jetre jesu ozljede koje su nastale djelovanjem vanjske sile. Takve ozljede dijele se na penetrantne i nepenetrantne ozljede jetre. Penetrantne ozljede jetre jesu ozljede koje označavaju prisilno prodiranje stranog tijela kroz kožu i zid abdominalne šupljine u parenhim jetre. Nepenetrantne ili tzv. „tupe“ ozljede jetre obuhvaćaju ozljede koje su nastale primjenom veće vanjske sile na jetru bez direktnog ugrožavanja kože i zida trbušne šupljine pred jetrom (4).

#### **1.3.1. Klasifikacija ozljeda jetre**

U literaturi, ali i kliničkoj praksi postoje brojne klasifikacije ozljede jetre, no općenito su svedene na podjelu na manje ili lakše, umjerene te značajne ili teže ozljede jetre (5).

Detaljnija i opsežnija klasifikacija u kojoj postoji više stupnjeva težine ozljede jetre ponuđena je od strane Američke udruge za kirurgiju traume (engl. American Association for the Surgery of Trauma – AAST). Obzirom na destrukciju tkiva, opseg ozljede i njenu dubinu te ugroženost vaskularnih struktura unutar jetre, opisano je šest stupnjeva težine ozljede jetre od kojih prva dva stupnja pripadaju lakšim ozljedama jetre, treći umjerenim, a četvrti i viši stupnjevi pripadaju teškim ozljedama jetre (6).



**Tablica 1.** Klasifikacija ozljeda jetre

Stupanj	Ozljeda
I	Supkapsularni hematom <10% jetrene površine Laceracija <1 cm dubine
II	Supkapsularni hematom 10-50% površine Intraparenhimalni hematom < 10% Laceracija 1-3 cm dubine i < 10 cm površine
III	Supkapsularni hematom > 50% površine Rupturirani supkapsularni ili parenhimni hematom Intraparenhimni hematom > 5 cm ili se širi Laceracija > 3 cm u dubinu parenhima
IV	Disrupcija parenhima koja uključuje 25-75% jetrenog režnja ili 1-3 Coinaudova segmenta unutar pojedinog režnja
V	Disrupcija parenhima koja uključuje > 75% jetrenog režnja ili > 3 Coinaudova segmenta Jukstahepatalne ozljede vena jetre
VI	Avulzija jetre

**Izvor:** Coccolini, F., Catena, F., Moore, E.E. et al. WSES classification and guidelines for liver trauma. World J Emerg Surg 11, 50 (2016).

### 1.3.2. Klinička prezentacija traumatske ozljede jetre

Klinička prezentacija traumatske ozljede jetre uvelike ovisi o mehanizmu nastanka i težini ozljede, vremenu koje je prošlo od trenutka nastanka iste te radi li se o izoliranoj ozljedi jetre ili skupu ozljeda koji uključuje i ozljede drugih organa (7).

Inspekcijom abdomena moguće je uočiti znakove traume kao što su penetrantna ozljeda ili hematoma na mjestu udarca. Nerijetko se uočava siguran znak patoloških zbivanja unutar abdominalne šupljine, a to je distenzija abdomena. Fizikalnim pregledom također je moguće uočiti bljedilo kože i sluznica te orošenost kože tj. pojačano znojenje. Palpacijom se detektira defans tj. rigidnost abdominalne muskulature kao reakcija na bolnost u tom području. Koža je često hladna na dodir (7).

Pacijenti čije stanje svijesti omogućuje verbalnu komunikaciju verbaliziraju izrazitu bolnost u području abdomena (7).

Tijekom zbrinjavanja pacijenata s abdominalnom traumom mjerenje vitalnih parametara od neosporne je važnosti. U najvećem broju slučajeva kod pacijenata s traumom jetre prisutni su dispneja, tahikardija i hipotenzija. Navedena trijada predstavlja indikator aktivnog krvarenja koje nije uočljivo kada se radi o tupoj ozljedi jetre (8).

### **1.3.3. Dijagnostika traumatske ozljede jetre**

Tijekom zbrinjavanja pacijenta s traumatskom ozljedom abdomena gdje postoji sumnja i na traumu jetre kao izoliranu ili udruženu ozljedu, od neosporne je važnosti detaljna i brza procjena stanja pacijenta (9).

Prvi korak u postavljanju dijagnoze predstavlja upravo uzimanje detaljne anamneze. Prilikom uzimanja anamneze potrebno je prikupiti podatke o znakovima i simptomima, poznatim alergijama, lijekovima koje pacijent uzima, prethodna medicinska stanja i postojeće kronične bolesti te je također važno prikupiti detaljne podatke o događajima koji su prethodili trenutnoj kliničkoj slici. Takav pristup prikupljanju anamnestičkih podataka, u literaturi je poznat pod nazivom „SAMPLE“ (*Signs & Symptoms, Allergies, Medications, Past medical history, Events leading to presentation*). Navedeni je algoritam osmišljen u svrhu olakšane procjene stanja bolesnika kako bi se omogućilo pravovremeno i adekvatno zbrinjavanje (9).

Prvi klinički pregled podrazumijeva ubrzan, ali sveobuhvatan pristup procjeni stanja bolesnika gdje se bolesnik na temelju pregleda i vitalnih parametara svrstava u kategoriju hemodinamski stabilnih ili hemodinamski nestabilnih bolesnika.

Hemodinamska stabilnost ukazuje na stupanj ozljede što predstavlja odlučujući čimbenik prema kojem se planira daljnja dijagnostička i terapijska obrada (9).

Sekundarni klinički pregled predstavlja pregled od strane specijaliste abdominalne kirurgije te se obavlja onda kada se postigne adekvatna hemodinamska stabilnost bolesnika. Sekundarni fizikalni pregled uključuje pomnu inspekciju, auskultaciju, perkusiju i palpaciju (9).

Bolesnika je potrebno potpuno razodijeliti te pristupiti detaljnom pregledu cijelog tijela kako bi se mogli detektirati vanjski znakovi traume kao što su vidljivo krvarenje, hematomi, rane i ekhimoze. Znakovi krvarenja jesu pulsirajući ili šireći hematom, odsutnost distalnog pulsa te koža blijeda, orošena i hladna na dodir, osobito na ekstremitetima bolesnika. Potrebno je pozornost usmjeriti na disanje bolesnika. Nepravilnosti disanja kao što su korištenje pomoćne muskulature, uvlačenje juguluma ili asimetrija u pokretima disanja jesu znakovi ozljede organa abdominalne šupljine i potencijalnog krvarenja u istoj (9).

Kada je riječ o pristupanju i zbrinjavanju bolesnika s abdominalnom traumom, važno se osvrnuti na očuvanost peristaltike. Ukoliko se auskultacijski ista ne zamjećuje, znak je akutnog zbijanja unutar abdominalne šupljine. Perkusijom detektirana promjena mukline i intenziteta timpanizma također ukazuje na postojanje slobodne tekućine u abdominalnoj šupljini. Palpacijom se nerijetko detektira nevoljna kontrakcija abdominalne muskulature koja je u kliničkoj praksi poznata kao tzv. „defans“. Tijekom perkusije i palpacije u području abdomena, bolesnik kod kojeg je prisutna ozljeda jetre, reagirat će verbalizacijom ili pokazivanjem bolnosti u području desne strane abdomena koja se često nastavlja u refleksnu bol u području desnog ramena i donjih rebara (9).

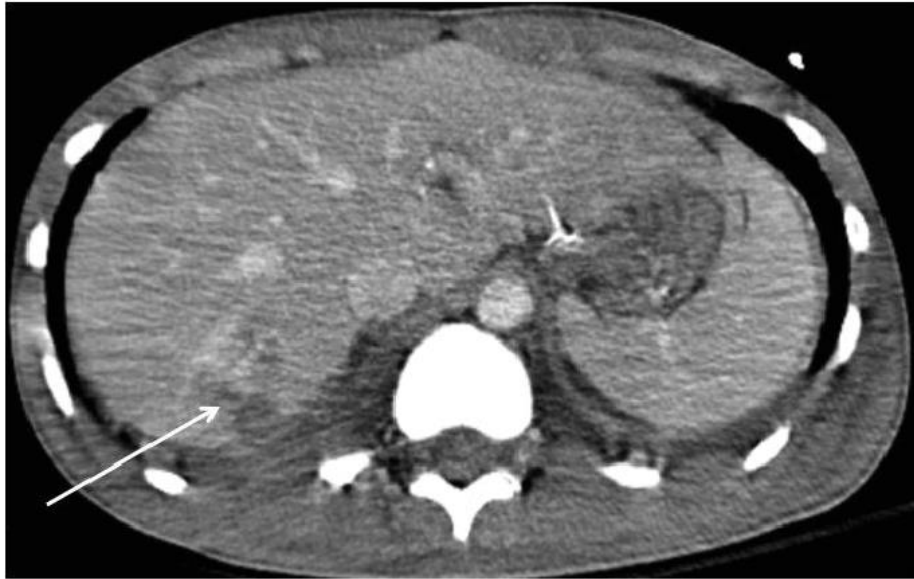
Nakon fizikalnog pregleda, algoritam dijagnostike nastavlja se uvidom u laboratorijske nalaze. Laboratorijski nalazi krvi u slučaju traume abdomena uključuju kompletnu krvnu sliku (KKS), biokemijske pretrage, koagulaciju te acidobazni status (ABS). Uredan nalaz, odnosno, vrijednosti hemoglobina i hematokrita unutar referentnih vrijednosti, ne isključuju unutarnje krvarenje jer tada dolazi do ravnomjernog gubitka stanica i tjelesnih tekućina. Acidobazni status zajedno sa serumskom razinom laktata najbolji je pokazatelj oksigenacije tkiva, ali i potencijalnog stanja šoka. Kada je riječ o laboratorijskim pretragama krvi kod hitnog zbrinjavanja bolesnika kod kojeg je izgledno

postojanje krvarenja, potrebno je uzorkovati krv za određivanje krvne grupe (KG) i križne probe ili interreakciju, u slučaju potrebne nadokade krvnih prepata. Laboratorijske pretrage krvi neophodan su i nezaobilazan dio u dijagnostici traume abdomena, no nisu dovoljno specifičan pokazatelj lokalizacije i stupnja ozljede te je potrebna daljnja dijagnostička obrada (9).

Daljnja dijagnostička obrada kod bolesnika s akutnom ozljedom abdomena gotovo uvijek uključuje radiološke pretrage kao što su rendgensko snimanje abdomena (RTG), ultrazvučni pregled (UZV) te kompjutoriziranu tomografiju (CT). Kod bolesnika koji su doživjeli nesreću koja je rezultirala pojavom znakova i simptoma te traženjem hitne liječničke pomoći, uobičajeno je učiniti RTG abdomena i toraksa kako bi se detektirali mjehurići slobodnog zraka ispod dijafragme što ukazuje na ozljedu šupljih organa ili same dijafragme. Navedeni RTG korisna je metoda u otkrivanju frakture rebra, pneumotoraksa, hemotoraksa i pneumoperitoneja. Međutim, kao dijagnostička metoda u procjeni postojanja i stupnja ozljede intraabdominalnih organa, zlatni standard predstavlja kompjutorizirana tomografija (Computed Tomography - CT). Kao brza i široko dostupna dijagnostička metoda koja služi kao orijentacija za daljnje postupanje koristi se fokusirana abdominalna sonografija za traumu (FAST). Omogućuje pouzdanu detekciju slobodne tekućine kao znak postojanja abdominalne traume (10).

Zlatni standard u dijagnostici abdominalne traume s čak 98%-tnom osjetljivošću predstavlja kompjutorizirana tomografija (CT). Najpouzdanije rezultate omogućuje snimanje multidetektorski spiralna kompjutorizirana tomografija (Multislice Computed Tomography – MSCT) uz primjenu kontrasta, intravenski ili peroralno (9,10).

Ukoliko se u hemodinamski stabilnog bolesnika ultrazvučno detektira postojanje slobodne tekućine u abdominalnoj šupljini, učini se CT kako bi se pouzdano utvrdila lokalizacija i stupanj ozljede jednog ili više organa u abdominalnoj šupljini. No, ukoliko se radi o hemodinamski nestabilnom bolesniku, ultrazvučno detektirana slobodna tekućina u abdominalnoj šupljini predstavlja apsolutnu indikaciju za hitnu laparotomiju (9).



**Slika 3.** Nepenetrantna ozljeda jetre. CT prikaz.

**Izvor:** <https://radiologykey.com/hepatic-injuries/>

#### **1.3.4. Liječenje bolesnika s traumatskom ozljedom jetre**

Tijek liječenja bolesnika s traumatskom ozljedom jetre uvelike ovisi o hemodinamskoj stabilnosti ili nestabilnosti bolesnika te vrsti i stupnju ozljede jetre (11).

Nekirurško ili konzervativno liječenje podrazumijeva liječenje u kojem se izbjegavaju kirurške metode liječenja. Takvo liječenje moguće je isključivo kod hemodinamski stabilnih bolesnika. Smatra se kako je čak 80% tupih ozljeda jetre moguće uspješno zbrinuti konzervativnim liječenjem gdje se pokazalo kao učinkovito u smanjenju mortaliteta kod bolesnika s izoliranom ozljedom jetre. Uspješnost konzervativnog liječenja, osim stanjem bolesnika, uvjetovana je i kapacitetima ustanove u kojoj je bolesnik zbrinut. Nekirurško liječenje preporučljivo je isključivo u ustanovama gdje zdravstvena skrb u jedinicama intenzivnog liječenja omogućuje kontinuirani invazivni monitoring vitalnih funkcija, simptomatsko liječenje, održavanje nutritivnog statusa bolesnika te održavanje balansa tekućine i elektrolita. Osim kontinuiranog praćenja stanja, bolesniku je bitno omogućiti potrebne dijagnostičke metode i opetovane preglede specijaliste abdominalnog kirurga. Važno je napomenuti kako ustanova u kojoj je

bolesnik zbrinut mora imati mogućnost promptnog operativnog liječenja u slučaju pogoršanja stanja bolesnika (11).

Invazivni monitoring ili praćenje vitalnih funkcija podrazumijeva postavljanje centralnog venskog katetera (CVK) i središnje arterijske linije. Centralni venski kateter postavlja se u svrhu praćenja centralnog venskog tlaka (engl. Central Venous Pressure – CVP) koji označava tlak punjenja desne pretklijetke srce, a time omogućuje indirektno praćenje intravaskularnog volumena i uvid u hemodinamsku stabilnost bolesnika (12). Središnja arterijska linija postavlja se u svrhu praćenja sistoličkog, dijastoličkog i središnjeg arterijskog tlaka (engl. Mean Arterial Pressure – MAP). Središnji arterijski tlak omogućuje indirektan uvid u perfuziju tkiva. Središnja linija također omogućuje praćenje acidobaznog statusa bolesnika što je direktan pokazatelj oksigenacije tkiva (14). Dakle, mogućnost praćenja vitalnih funkcija kao što su tlak, puls, respiracija i tjelesna temperatura, neophodna je za procjenu stanja bolesnika u svakom trenutku. Odstupanje vrijednosti vitalnih funkcija ukazuje na progresiju krvarenja u području ozljede (13).

Simptomatsko liječenje bolesnika s traumatskom ozljedom jetre podrazumijeva suzbijanje boli, mučnine i povraćanja (11).

Održavanje nutritivnog statusa podrazumijeva nutritivnu potporu bolesniku s traumatskom ozljedom jetre. Nutritivne potrebe takvih bolesnika održavaju se najčešće parenteralnim putem. Nazogastrična sonda (NGS) postavlja se u svrhu evakuacije želučanog sadržaja. Dekompresija želuca provodi se kod svih pacijenata s ozljedama abdominalnih organa (15).

Nadoknada tekućine i elektrolita u svrhu očuvanja ravnoteže istih vrši se intravenskim putem prema individualnim potrebama bolesnika (11).

Jedna od metoda nekirurškog liječenja jest embolizacija jetrene arterije koju provode interventni radiolozi. Navedena metoda predstavlja uspješnu nekiruršku metodu uspostavljanja hemostaze jetre kod hemodinamski stabilnih bolesnika (14).

Kirurško liječenje primjenjuje se kod hemodinamski nestabilnih bolesnika ili bolesnika kod kojih su stupanj i vrsta ozljede jetre neprimjereni za nekirurško liječenje. Penetrantne ozljede jetre se gotovo uvijek zbrinjavaju kirurškim liječenjem. Dakle, kod navedenih bolesnika potrebna je hitna eksplorativna laparotomija. Međutim, kirurško

liječenje kod traumatskih ozljeda jetre svodi se na trenutačnu „kontrolu štete“ (engl. „damage control“) što podrazumijeva brzu uspostavu hemostaze, sprječavanja izlivanja žučnog sadržaja, uklanjanje devitaliziranog tkiva i osiguravanje adekvatne drenaže sadržaja. Navedeno kirurško liječenje provodi se s ciljem popravljivanja štete optimalnim, ali minimalnim kirurškim metodama kako bi se izbjegle intraoperativne komplikacije i negativni učinci dugih i opsežnih operacija kod pacijenata kod koji su već ugroženi tj. hemodinamski nestabilni. Kontrola štete predstavlja prvi akt kirurškog liječenja. Drugi akt podrazumijeva opsežniji kirurški zahvat koji se provodi 48 sati nakon uspostave hemodinamske stabilnosti te korekcije hipotermije, metaboličke acidoze i koagulopatije (16).

U prvom aktu kirurškog liječenja cilj je zaustaviti krvarenje koje potječe iz mjesta traume jetre. Ukoliko je mjesto krvarenja uočljivo, isto je moguće privremeno zaustaviti, ovisno o ozljedi, površnim ili dubokim šivanjem, ligiranjem ili podvezivanjem krvne žile iz koje krvarenje potječe ili jednostavnom tamponadom mjesta krvarenja. Tamponada mjesta krvarenja, ovisno o opsežnosti istoga, može se učiniti različitim hemostaticima koji se apliciraju na mjesto ozljede. Ukoliko nije moguće sa sigurnošću utvrditi izvor krvarenja unutar jetre, izvodi se tzv. Pringleov manevar (engl. Pringle manoeuvre). Pringleov manevar označava kompresiju ili tzv. „klemanje“ hepatoduodenalnog ligamenta instrumentom kako bi se privremeno zaustavio dotok krvi iz zajedničke jetrene arterije i portalne vene. Trenutačno zaustavljanje cirkulacije krvi kroz jetru omogućuje kirurgu detekciju mjesta ozljede, a time i izvora krvarenja. Po detekciji istoga, slijedi uspostavljanje hemostaze. Nakon trenutačne uspostave hemostaze, bolesnik se smješta u jedinicu intenzivnog liječenja radi kontinuirane kliničke evaluacije i pružanja složene zdravstvene skrbi (16).

Od neosporne je važnosti napomenuti kako je hemodinamski nestabilnim bolesnicima s potvrđenom ozljedom jetre potrebno omogućiti hitnu laparotomiju. Prema istraživanjima, otprilike 6% letalnih ishoda bolesnika s traumatskom ozljedom jetre uzrokovano je zakašnjelom kliničkom evaluacijom i kirurškim zbrinjavanjem (16).

## **2. CILJ RADA**

Cilj rada jest opisati sestrinsku skrb za bolesnika s traumatskom ozljedom jetre.

Sestrinska skrb za bolesnika s traumatskom ozljedom jetre određena je aktivnostima:

- medicinske sestre na hitnom kirurškom prijemu
- medicinske sestre instrumentarke
- medicinske sestre anesteziološkog tehničara
- medicinske sestre u jedinici intenzivnog liječenja



### **3. RASPRAVA**

Medicinska sestra predstavlja neizostavan dio kirurškog, ali i anesteziološkog tima koji sudjeluje u liječenju bolesnika s traumatskom ozljedom jetre (17).

#### **3.1. Sestrinska skrb za bolesnika s traumatskom ozljedom jetre na hitnom prijemu**

Bolesnik koji je doživio bilo kakvu nesreću kao što su prometna nesreća, pad, udarac ili fizički obračun, a kod kojeg su prisutni simptomi i znakovi ozljede, svojevrijem ili na inicijativu drugih osoba biva doveden u bolničku ustanovu na hitni kirurški prijem (18).

Medicinska sestra na hitnom prijemu predstavlja prvi kontakt bolesnika sa zdravstvenom ustanovom te zbrinjavanjem u istoj. Nezaobilazan dio sestrinske skrbi za takvog pacijenta na hitnom prijemu jest brza i učinkovita evaluacija stanja pacijenta (17).

Prvi korak u zbrinjavanju pacijenta jest prikupljanje podataka u svhu kreiranja anamneze. Medicinska sestra iz primarnih (sam pacijent), sekundarnih (bliske osobe ili osobe koje su događaju svjedočile) ili tercijarnih izvora (postojeća medicinska dokumentacija) prikuplja podatke o pacijentu. U tom je trenutku vrlo važno dobiti što detaljniji opis događaja koji je prethodio traženju hitne medicinske pomoći. Vrlo je važno da medicinska sestra uoči znakove traume te pristupi daljnjoj evaluaciji mjerenjem vitalnih znakova kako bi se izvršila adekvatna procjena hemodinamske stabilnosti pacijenta. Svakom potencijalno ugroženom pacijentu potrebno je uspostaviti venski put tj. plasirati intravensku kanilu kako bi se primjenila potrebna terapija (17,18).

Nakon obavještanja nadležnog liječnika, bolesnik se tada postavlja u ležeći položaj te se počinje provoditi kontinuirani monitoring vitalnih funkcija (17).

Medicinska sestra na hitnom prijemu, prema odluci nadležnog liječnika, prema pravilima struke, venepunkcijom prikuplja uzorke krvi potrebne za laboratorijske pretrage (17).

Prema odluci nadležnog liječnika, medicinska sestra pruža stalan nadzor ugroženom pacijentu te sudjeluje u svakoj ordiniranoj dijagnostičkoj metodi (17).

Zbrinjavanje potencijalno ugroženog pacijenta na hitnom prijemu te priprema za hitnu operaciju ili hitni prijem u bolničku ustanovu uvelike se razlikuju od elektivnih prijema i priprema za elektivne operativne zahvate obzirom na skraćeno vrijeme prijeoperacijske pripreme bolesnika koja inače uključuje psihološku, fizičku i neposrednu pripremu bolesnika. U hitnim slučajevima, psihološka priprema provodi se samo onda kada to dopušta stanje svijesti pacijenta. Medicinska sestra zajedno s nadležnim liječnikom pacijentu objašnjava razlog hospitalizacije ili operativnog postupka navodeći tada moguće rizike operativnog zahvata i alternativne metode liječenja. Pacijent ili obitelj pacijenta može, uzevši u obzir brojne razloge, odbiti liječenje. Vrlo je važan asertivan pristup pacijentu ili pacijentu bliskim osobama kako bi se pružila psihološka podrška i psihološka priprema bolesnika (17,18).

Fizička priprema bolesnika za hitni operacijski zahvat uključuje uzorkovanje krvi za laboratorijske pretrage, mjerenje vitalnih parametara, elektrokardiografiju kako bi se dobio elektrokardiogram (EKG) potreban za pregled anesteziologa i pratnja pacijenta na ordinirane pretrage (18).

## **3.2. Sestrinska skrb za bolesnika s traumatskom ozljedom jetre u operacijskoj dvorani**

### **3.2.1. Operacijska dvorana za abdominalnu kirurgiju**

Operacijski blok predstavlja jedinstvenu cjelinu unutar bolničke ustanove u kojoj se obavljaju elektivni, ali i hitni operacijski zahvati. U sklopu operacijskog bloka nalaze se operacijske dvorane i njihove popratne prostorije. Svaka operacijska sala sadrži brojnu opremu koja se prema svojoj namjeni dijeli na osnovnu i specijalnu opremu. Osnovnu opremu svake operacijske sale čine operacijski stol s ležajem i postoljem u koje je ugrađena hidraulična pumpa koja omogućuje podizanje i spuštanje operacijskog stola. Operacijski stol također sadrži mehanizam koji omogućuje promjenu položaja bolesnika. Osnovni dio opreme čine također i stol za instrumentiranje i stropne operacijske lampe. Unutar svake operacijske dvorane također se nalaze pokretna kolica s anesteziološkim priborom. Specijalnom operemom smatraju se različiti uređaji kao što su mikroskopi te endoskopski i laparoskopski stupovi, rendgenski uređaji, aparati za elektrokauciju te različiti kirurški setovi instrumenata (19).

U svakom operativnom zahvatu sudjeluju najmanje jedan kirurški i jedan anesteziološki tim koje čine (20):

- abdominalni kirurg operater
- abdominalni kirurg asistent
- medicinska sestra instrumentarka (sterilna i nesterilna)
- anesteziolog
- anesteziološki tehničar

#### **3.2.1.1. Sigurnost bolesnika u operacijskoj dvorani za abdominalnu kirurgiju**

Obzirom na povećan rizik za razvoj komplikacija kod bolesnika podvrgnutih operacijskom zahvatu, svaka operacijska dvorana, neovisno o grani kirurgije, predstavlja područje visokog rizika. Rizik označava stanje u kojem postoji mogućnost od planiranih ili poželjnih ishoda liječenja. Točnije, rizik predstavlja stanje u kojem postoji mogućnost od razvoja neželjenih događaja. Neželjenim događajem smatra se svaka šteta nanesena

pacijentu, a koja se dogodi tijekom bilo kojeg terapijskog ili dijagnostičkog postupka (21).

Mogući neželjeni događaji u operacijskim dvoranama predstavljaju rizik za ugrožavanje sigurnosti pacijenta, a uključuju: zamjenu bolesnika ili operacije, ugrožen integritet kože, zaboravljeno strano tijelo, intraoperativnu hipotermiju te infekciju kirurške rane (22). Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) sigurnost bolesnika definira kao prevenciju, otklanjanje, ali i unaprijeđenje zaštite od neželjenih događaja tijekom pružanja zdravstvene skrbi. Svjetska zdravstvena organizacija 2008. godine u dogovoru s brojnim medicinskim stručnjacima kao što su liječnici i medicinske sestre različitih grana kirurgije, anesteziolozima i stručnjacima za sigurnost bolesnika, u sklopu programa „Sigurna operacija spašava život“ (Safer Surgery Saves Lives), utvrđuje i postavlja deset ciljeva neophodnih za očuvanje sigurnosti bolesnika tijekom operacija, a to su (21,22):

1. Kirurški tim obaviti će kirurški zahvat na pravome bolesniku i na pravome dijelu tijela
2. Anesteziološki tim će u operacijskoj dvorani koristiti metode koje potvrđeno sprječavaju štetne učinke anesteziranja bolesnika dok istovremeno štite od boli
3. Anesteziološki tim će prepoznati prijeteći gubitak respiratorne funkcije te će omogućiti adekvatnu ventilaciju i oksigenaciju bolesnika
4. Anesteziološki i kirurški tim zajedno će prepoznati značajan gubitak cirkulirajućeg krvnog volumena te će provesti učinkovitu nadoknadu
5. Tim u operacijskoj dvorani izbjeći će izazivanje alergijskih reakcija i neželjenih učinaka lijekova čija je rizičnost za bolesnika ranije utvrđena
6. Kirurški tim u operacijskoj dvorani primijenit će metode koje smanjuju rizik od nastanka infekcije
7. Kirurški tim spriječit će nenamjerno zadržavanje kirurških instrumenata i ostalih materijala u kirurškim ranama
8. Tim će osigurati i prepoznati sve kirurške uzroke
9. Tim će učinkovito komunicirati i razmjenjivati informacije važne za sigurno vođenje operacije
10. Javnozdravstveni sustav i njegove ustanove uvest će redovito praćenje kirurških kapaciteta, količine i rezultata

Navedenih deset ciljeva uključeno je u kirurške kontrolne liste osmišljene i uvedene s ciljem osiguravanja dosljednosti i poboljšanja komunikacije unutar timova u operacijskoj dvorani kako bi se spriječili ili smanjila incidencija neželjenih događaja koji ugrožavaju bolesnika (22).

### **3.2.1.2. Zamjena bolesnika ili operacije**

Operativni zahvat na pogrešnoj strani tijela (wrong site surgery – WSS) označava kirurški zahvat koji se obavlja na pogrešnom bolesniku, pogrešnoj strani, dijelu ili razini tijela. Već 2003. godine održana je sjednica u kojoj su sudjelovali članovi Američke akademije ortopedске kirurgije (American Academy of Orthopaedic Surgeons – AAOS) te članovi brojnih drugih liječničkih organizacija i saveza. Kao rezultat sjednice izrađen je protokol „Universal Protocol for Preventing Wrong Site, Wrong Procedure and Wrong Person Surgery“ koji uključuje detaljnu provjeru podataka o identitetu i stanju bolesnika, potrebnom kirurškom zahvatu i mjestu zahvata. Na sjednici je istaknuta važnost obilježavanja mjesta operacijskog zahvata i ispunjavanja kirurške kontrolne liste (22).

### **3.2.1.3. Ugrožen integritet kože**

Ugrožen integritet kože označava oštećenje kože i potkožnog tkiva uzrokovano trenjem, pritiskom ili drugim vanjskim utjecajima. Ugrožen integritet kože obuhvaća brojna kožna stanja kao što su dekubitalni ulkusi, opekline i maceracije kože (22).

Dekubitalni ulkusi u operacijskim dvoranama mogu nastati kao posljedica dugotrajnog neprirodnog položaja ili fiksacije bolesnika. Nastanak dekubitalnog ulkusa ovisi o općem stanju, dobi, uhranjenosti i hidraciji bolesnika. No, kako bi se spriječio nastanak dekubitusa u operacijskoj dvorani, potrebna je koordinacija tima tijekom namještanja bolesnika za operacijski zahvat. Potrebno je ravnomjerno rasporediti tjelesnu težinu bolesnika na operacijskom stolu kako bi položaj bolesnika bio pravilan. Za namještanje je poželjno koristiti želatinozna i pjenasta pomagala kako bi se zaštitile koštane strukture (22).

Opekline bolesnika sprječavaju se postavljanjem neutralne elektrode za što vrijedi pravilo postavljanja što bliže operativnom mjestu te izbjegavanje velikih kostiju tijela (22).

Maceracije kože mogu nastati pretjeranom upotrebom antiseptičkih sredstava pri kirurškom pranju operacijskog polja. Neadekvatna tehnika uz prekomjerno doziranje istih povećava rizik od kožnih reakcija na navedena sredstva (22).

#### **3.2.1.4. Zaboravljeno strano tijelo**

Zaboravljeno strano tijelo ili tzv. „gossypiboma“ može biti bilo koji dio kirurškog instrumentarija, ali i potrošnog sterilnog materijala koji se za vrijeme operacije koristi. Osim kirurških instrumenata, zaboravljena strana tijela mogu biti sterilni tupferi i komprese, ali i igle (22).

Klinički simptomi zaboravljenog stranog tijela mogu se očitovati godinama nakon operacijskog zahvata, a budući da zahtijevaju ponovni operacijski zahvat, sa sobom nose rizik nepovoljnog ishoda liječenja (22).

Kako bi se spriječilo zadržavanje stranih tijela unutar tjelesnih šupljina, preporučeno je (22):

- Dosljedna primjena procedura brojanja kirurških instrumenata, sterilnih tupfera i ostalog pribora prije i poslije operativnog zahvata
- Dokumentiranje broja kirurških instrumenata kao i ostalog pribora i materijala
- Upotreba sterilnih tupfera i kompresa s RTG nitima
- Osiguravanje optimalne uvjete u svrhu omogućavanja neometane komunikacije i koncentracije kirurškog tima u operacijskog dvorani

#### **3.2.1.5. Intraoperativna hipotermija**

Hipotermija je definirana kao stanje smanjene topline organizma kada je temperatura tijela snižena ispod 35 °C (mjerena oralno). Tijekom operacijskih zahvata hipotermija može biti uzrokovana sljedećim čimbenicima (22):

- Temperaturom u operacijskoj dvorani
- Dugotrajnošću operacijskog zahvata
- Primjenom hladnih otopina za ispiranje tjelesnih šupljina
- Primjenom hladnih otopina i krvnih preparata intavenski

Ukoliko hipotermija nije inducirana iz medicinski opravdanih razloga, njena je pojava nepoželjna zbog nepovoljnog učinka na kardiorespiratornu i hemodinamsku stabilnost pacijenta. Navedeni učinci doprinose potencijalno nepoželjnom ishodu te je hipotermiju potrebno spriječiti primjenom adekvatno zagrijalnih otopina i korištenjem tzv. „grijača“. Grijači predstavljaju električne pokrivače koji se zagrijavaju pomoću električne energije (22).

### **3.2.1.6. Infekcija operativnog mjesta**

Infekcija kirurške rane predstavlja najčešću postoperativnu komplikaciju. Infekcija operativnog mjesta definirana je kao infekcija koja nastaje do 30 dana nakon operativnog zahvata ili do godinu dana nakon ugradnje implantanta (23).

Predispozicije za razvoj infekcije kirurške rane mogu biti vezane uz karakteristike samog pacijenta kao što su starija životna dob, pretilost, pušenje, imunokompromitiranost, komorbiditeti, neadekvatna osobna higijena te dugotrajna hospitalizacija koja pogoduje kolonizaciji visokorezistentnim patogenim mikroorganizmima. Čimbenici koji pogoduju razvoju postoperativne infekcije kirurške rane uvelike ovise o složenosti i trajanju operacijskog zahvata. Iznimno je važna neposredna prijeoperacijska priprema bolesnika koja uključuje uklanjanje dlaka s operacijskog područja, primjena antibiotske profilakse i pridržavanje aseptičnih uvjeta rada unutar operacijske dvorane (23).

Infekcije operacijske rane uzrokuju produljenje hospitalizacije, povećane troškove liječenja, odgođenim zacjeljivanjem rane, bolnost, a potencijalno i druge neželjene ishode kao što su progresija infekcije. Progredirajuće infekcije mogu rezultirati povećanom stopom mortaliteta i morbiditeta (23).

### **3.2.1.7. Asepsa i antiseptika**

Antiseptika je definirana kao način rada usmjeren suzbijanju mikroorganizama i sprječavanju nastanka infekcije. Asepsa predstavlja način rada bez prisutnosti mikroorganizama. Navedeni način rada uvelike smanjuje mogućnost infekcije u operacijskoj dvorani, a time i mogućnost razvoja postoperacijske infekcije kirurške rane (23).

Svi članovi kirurškog tima dužni su pridržavati se aseptičnog načina rada na sljedeće načine (23):

- Kirurškim pranjem ruku
- Pravilnim odijevanjem, ali i nošenjem sterilne odjeće
- Pravilnim navlačenjem i korištenjem sterilnih rukavica
- Upotrebom sterilnih instrumenata, pribora i materijala
- Dezinfekcijom operacijskog polja
- Izvođenjem operacijskih zahvata u adekvatno ventiliranoj operacijskoj dvorani

### **3.2.1.8. Kirurško pranje ruku**

Kirurško pranje ruku provodi se neposredno prije operacijskog zahvata te su ga dužni učiniti svi članovi kirurškog tima. Provodi se u svrhu redukcije broja mikroorganizama na rukama članova kirurškog tima. Kirurško pranje ruku provodi se antiseptikom (klorheksidin glukonat) koji eliminira prolaznu, a značajno reducira fiziološku floru ruku. Nakon kirurškog pranja ruku, slijedi njihovo sušenje sterilnom kompresom, a zatim higijensko utrljavanje ruku antiseptikom. Higijena ruku značajno doprinosi smanjenju broja intrahospitalnih infekcija (23).



### **3.3. PRIJEM BOLESNIKA U OPERACIJSKU DVORANU ZA ABDOMINALNU KIRURGIJU**

Bolesnik s postavljenom dijagnozom traumatske ozljede jetre u operacijski blok dolazi u pratnji dviju medicinskih sestara, a nerijetko i u pratnji liječnika, ukoliko se radi o hemodinamski nestabilnom ili ugroženom pacijentu. Ukoliko to stanje pacijenta dopušta, pacijent sam prelazi na pokretna nosila. Kada pacijent nije u mogućnosti prijeći sam, premješta se pomoću prijenosne pokretne udloge. Prije samog prelaska na pokretna nosila, neposredno prije samog ulaska u operacijski blok, pacijentu je potrebno skinuti odjeću, nakit te zubnu ili slušnu protezu. Nakon skidanja svih dodataka slijedi višestruka provjera identiteta pacijenta (19).

U prvoj nesterilnoj zoni pacijenta za operativni zahvat pripremaju slobodna „nesterilna“ medicinska sestra instrumentarka i medicinska sestra anesteziološki tehničar (19, 24).

Slijedi prelazak u operacijsku dvoranu gdje se, nakon opetovane provjere identiteta pacijenta i zahvata od strane svih članova tima, pacijent premješta na operacijski stol prekriven sterilnom plahtom (19).

Poštujući pravila asepse, slobodna medicinska sestra zajedno s liječnikom učini plasiranje urinskog katetera u mokraćni mjehur (19).

Zatim anesteziološki tim počinje pripremati bolesnika za operacijski zahvat (19).

### **3.4. ANESTEZIOLOŠKI TEHNIČAR U SKRBI BOLESNIKA S TRAUMATSKOM OZLJEDOM JETRE**

Anesteziološki tehničar predstavlja neizostavan dio anesteziološkog tima i sudjeluje u svim postupcima koje obavlja anesteziolog (24). U operacijsku dvoranu dolazi u odjeći namijenjenoj isključivo za nošenje unutar operacijskog bloka uz obavezan dodatak zaštitne maske i kape. Prije samog ulaska u operacijsku dvoranu, anesteziološki tehničar obavlja higijensko pranje ruku. Neposredno prije operacijskog zahvata, anesteziološki tehničar zaslužan je za (24):

- pripremu pacijenta i okruženja
- pripremu i provjeru ispravnosti anesteziološkog aparata
- pripremu i provjeru pribora za intubaciju
- pripremu pribora za postavljanje arterijske linije
- pripremu pribora za postavljanje središnje venske linije
- pripremu lijekova za anesteziranje bolesnika
- pripremu ostalih lijekova i otopina

#### **3.4.1. Uvođenje centralnog venskog katetera**

Postavljanje centralnog venskog katetera predstavlja postupak uvođenja venskog katetera kroz gornju šuplju venu (v. cava superior) u desnu pretkljetku srca. Kako bi se venski kateter doveo do mjesta ulaska gornje šuplje vene u desnu srčanu pretkljetku, potrebno je punktirati jednu od velikih središnjih vena, a to su: unutarnja jugularna vena (v. jugularis interna), vanjska jugularna vena (v. jugularis externa), potključna vena (v. subclavia) ili femoralna vena (v. femoralis) (12).

Centralni venski kateter (CVK) ili središnja venska linija uvodi se u svrhu (12):

1. mjerenja centralnog venskog tlaka (central venous pressure – CVP) čije vrijednosti omogućuju uvid u funkciju desnog srca, a time indirektno i lijevog srca što je potrebno za procjenu intravaskularnog volumena i hemodinamske stabilnosti

2. primjene intravenskih lijekova i otopina koje je moguće primjenjivati isključivo putem velikih središnjih vena, ali i s ciljem bržeg pristupa krvotoku

Postupak uvođenja centralnog venskog katetera zahtijeva aseptičan način rada zbog čega anesteziolog i anesteziološki tehničar prethodno obavljaju higijensko pranje ruku te navlače sterilni ogrtač. Zaštitna maska i kapa neophodan su dio zaštitne opreme bez kojih se ne ulazi u operacijski blok te ih je također potrebno imati prilikom postavljanja CVK. Anesteziolog navlači sterilne rukavice dok anesteziološki tehničar sterilno otvara potreban pribor (12,24).

Anesteziološki tehničar zadužen je za pripremu potrebnog pribora koji uključuje sterilni ogrtač i sterilne rukavice, sterilne štiliće s antisepticima za dezinfekciju i sterilnu kompresu za pokrivanje mjesta uvođenja CVK sterilne tufere. Potreban pribor uključuje set za CVK (igla za punkciju, vodilica, dilatator, CVK, pribor za fiksaciju) i 0,9%-tnu otopinu NaCl-a, ali i nepropusni flaster kojim se prekriva mjesto insercije CVK.

Bolesnika je prethodno potrebno namjestiti u ležeći položaj glavom okrenutom obrnuto od smjera punktiranja. Kod uvođenja CVK preporučuje se bolesnika namjestiti u blagi Trendelenburgov položaj radi boljeg punjenja gornjih središnjih vena, ali i sprječavanja zračne embolije (12).

#### **3.4.2. Postavljanje intravenske kanile**

Postavljanje intravenske kanile obavlja anesteziološki tehničar. Obično se postavlja na gornjim ekstremitetima (25). Prije samog plasiranja i.v. kanile potrebno je pripremiti pribor koji uključuje (25): Esmarchovu povesku, sterilne tufere i antiseptik, intravenske kanile (17 – 14 G) te flaster za fiksaciju i.v. kanile.

#### **3.4.3. Postavljanje arterijske linije**

Arterijsku kanilu postavlja anesteziolog uz pomoć anesteziološkog tehničara (24). Najčešće mjesto uvođenja arterijske linije jest radijalna arterija lijeve ruke (a. radialis sinistra). Arterijska linija uvodi se u svrhu mjerenja sistoličkog, dijastoličkog i središnjeg arterijskog tlaka (mean arterial pressure – MAP). Središnji arterijski pruža uvid u funkciju miokarda, a time i perfuziju tkiva (13).

Uvođenje arterijske kanile provodi se u aspetičnom načinu rada. Anesteziolog navlači sterilne rukavice dok anesteziološki tehničar sterilno dodaje antiseptikom namočene sterilne tufere za dezinfekciju mjesta uvođenja arterijske kanile. Anesteziolog tada pokriva navedeno područje sterilnom kompresom. Anesteziološki tehničar anesteziologu sterilno dodaje arterijsku kanilu koja se nakon uvođenja spaja na sustav koji je već spojen na monitor. Po provjeri ispravnosti kanila, ista se fiksira za kožu. Nakon fiksacije, mjesto uvođenja se ponovno dezinficira, a zatim previje (13,24).

#### **3.4.4. Anesteziranje bolesnika**

Anestezija je definirana kao odsutnost svijesti, pamćenja i podražaja. Točnije, potpuno odsustvo osjeta. Anesteziranje, dakle, označava primjenu lijekova u svrhu postizanja bolesnikove nesvjesnosti, amnezije i analgezije, nepokretnosti i slabljenja aktivnosti autonomnog živčanog sustava. Takav se učinak postiže primjenom lijekova anestetika i mišićnih relaksansa (26).

Opća anestezija dijeli se na inhalacijsku, intravensku i balansiranu. Balansirana anestezija podrazumijeva intravensku primjenu sedativa i analgetika istovremeno s inhalacijskim anestetikom (26).

Anesteziološki tehničar prema uputama anesteziologa priprema i primjenjuje lijekove potrebne za anesteziranje bolesnika (24).

#### **3.4.5. Endotrahealna intubacija**

Primjena anestetskih lijekova i plinova uzrokuje depresiju disanja zbog čega je potrebna mehanička ventilacija kao potpora ili zamjena za spontano disanje. Respirator, uređaj za mehaničku ventilaciju, sastavni je dio svakog anesteziološkog aparata (26).

Kako bi se omogućila mehanička ventilacija, bolesnika je potrebno prvo endotrahealno intubirati. Endotrahealnu intubaciju obavlja anesteziolog uz asistenciju anesteziološkog tehničara (24,26). Anesteziološki tehničar za endotrahealnu intubaciju priprema sljedeći pribor (24):

- laringoskop (prethodno provjerava ispravnost istog)
- endotrahealni tubus odgovarajuće veličine
- induktor za tubus
- airway
- štrcaljku za fiksiranje cuffa
- trake za fiksaciju tubusa
- stetoskop

Po provjeri adekvatnog položaja tubusa, odnosno potvrde kako se tubus nalazi u dušniku (traheji), spaja se na dio anesteziološkog aparata za mehaničku ventilaciju čije postavke podešava anesteziolog (26).

#### **3.4.6. Monitoring – praćenje vitalnih funkcija**

Tijekom operativnih zahvata, a posebice dugotrajnih i složenih, od neosporne je važnosti nadzirati vitalne funkcije bolesnika. Kontinuirano praćenje vitalnih funkcija (monitoring) obuhvaća (24):

1. monitoring rada srca – ritam i frekvencija srca prate se pomoću EKG elektroda
2. hemodinamski monitoring – praćenje intravaskularnog volumena i perfuziju tkiva omogućuje uvid u vrijednosti CVP-a i MAP-a
3. respiratorni monitoring – SpO<sub>2</sub> mjeri pulsni oksimetar, dok vrijednosti CO<sub>2</sub> mjeri kapnometar

### 3.5. INSTRUMENTIRANJE

Medicinska sestra instrumentarka koja za vrijeme operacijskog zahvata instrumentira predstavlja sterilnu instrumentarku. Prije samog zahvata, sterilna instrumentarka obavlja kirurško pranje i higijensko utljavanje ruku antiseptikom. Nakon toga, uz pomoć nesterilne instrumentarke navlači sterilni ogrtač. Kada sterilna instrumentarka navuče sterilne rukavice, počinje pripremati instrumentarij potreban za određeni operativni zahvat. Instrumenti se na stolu za instrumentiranje slažu na odgovarajući način, u pravilu, od najoštrijeg prema najtupljem instrumentu. Prije početka zahvata, sterilna instrumentarka broji instrumente, pribor i sterilne tufere. Kirurgu operateru kao i asistentu oblači sterilni ogrtač i navlači sterilne rukavice. Sterilna instrumentarka instrumente dodaje operateru ili njegovom asistentu u pravo vrijeme (spontano ili na zahtjev) i na pravilan način. Jednostavni kirurški instrumenti dodaju se vrškom prema gore, na način na koji kirurgu omogućuje trenutačno korištenje, bez dodatnog namještanja instrumenta u ruci što ubrzava tijek operacije. Složeni instrumenti dodaju se objema rukama (27).

Okolna ili nesterilna instrumentarka prisutna je za vrijeme čitavog operativnog zahvata te brine za potrebe kirurškog tima. Prisutna je kako bi pravovremeno reagirala i u svakom trenutku osigurala potrebnu dodatnu opremu. Okolna instrumentarka također je zadužena za pravilno namještanje pacijenta za operativni zahvat te postavljanje neutralne elektrode kako bi se spriječio nastanak opekline (27).

Pri samom kraju operativnog zahvata obavlja se konačno prebrojavanje sterilnih tufera koji se kontinuirano prebrojavaju prije, tijekom i nakon operacije te se njihov broj evidentira u kiruršku kontrolnu listu (27).

Nakon operacijskog zahvata, instrumentarka provodi mehaničko čišćenje instrumenata, njihovu dezinfekciju te ih na pravilan način slaže pripremajući ih za postupak sterilizacije (27).

Također je važno istaknuti kako je odgovornost instrumentarki pobrinuti se za ispravnost potrebne opreme i sterilnost instrumenata prije samog početka operacije (27).



**Slika 4.** Stol za instrumentiranje.

**Izvor:** Autorska prava.

### **3.6. SESTRINSKA SKRB ZA BOLESNIKA S TRAUMATSKOM OZLJEDOM JETRE U JEDINICI INTENZIVNOG LIJEČENJA**

Skrb za bolesnike čije stanje zahtijeva zbrinjavanje u jedinici intenzivnog liječenja predstavlja izazov za čitav tim koji sudjeluje u liječenju. Sestrinska skrb za takve bolesnike uključuje mnogobrojne aktivnosti kao što su održavanje higijene bolesnika, održavanje prohodnosti dišnog puta, osiguravanje ispunjavanja osnovnih fizioloških potreba kao što su unos nutrijenata i tekućina te eliminacija. Sestrinske intervencije u jedinicama intenzivnog liječenja također su usmjerene sprječavanju komplikacija dugotrajnog mirovanja kao što su duboka venska tromboza i dekubitalni ulkusi (28).

Bilo da se radi o nekirurškom liječenju bolesnika s traumatskom ozljedom jetre ili postoperativnom zbrinjavanju bolesnika s traumatskom ozljedom jetre, sestrinska je skrb za takve bolesnike jest kontinuirana, ali i kompleksna (28).

Medicinska sestra predstavlja neizostavan dio tima koji sudjeluje u liječenju takvih bolesnika te kao takva sudjeluje u svim dijagnostičkim i terapijskim postupcima koji se provode (28).

Jedna od najvažnijih aktivnosti medicinske sestre tijekom zbrinjavanja bolesnika s traumatskom ozljedom jetre jest praćenje i bilježenje vitalnih funkcija. Svako odstupanje vrijednosti vitalnih funkcija potrebno je prepoznati kao ugrožavajući čimbenik o kojem je važno obavijestiti nadležnog liječnika. Kada je riječ o bolesniku čija je hemodinamska stabilnost ugrožena, potrebno je evidentirati unos i iznos tekućina (28).

Budući da medicinska sestra sudjeluje u postavljanju središnje arterijske i venske linije, također je od neosporne važnosti održavati prohodnost istih te provoditi higijenu mjesta insercije navedenih katetera (28).

Specifičnosti intenzivne skrbi za pacijenta s traumatskom ozljedom jetre jesu previjanje operacijske rane te praćenje izgleda iste kao i praćenje i evidentiranje dreniranog sadržaja. Također je važno obratiti pažnju na izgled dreniranog sadržaja (28).

Obzirom na važnost dekompresije želuca kod ozljede organa u abdominalnoj šupljini, bolesnici s takvim ozljedama nutrijente dobivaju parenteralnim putem dok se



preko NGS evakuira želučani sadržaj. Količinu i izgled evakuiranog želučanog sadržaja također je potrebno pratiti i evidentirati (28).

## 4. ZAKLJUČAK

Zbrinjavanje bolesnika s traumatskom ozljedom jetre zahtijeva multidisciplinarni pristup koji podrazumijeva skrb od strane različitih profila zdravstvenih stručnjaka kao što su liječnici specijalisti abdominalne kirurgije, radiologije te anesteziologije, reanimatologije i intenzivnog liječenja. Nezaobilazan i neizostavan dio svakog zdravstvenog tima koji sudjeluje u liječenju bolesnika s traumatskom ozljedom jetre predstavlja medicinska sestra. Specifičnosti sestrinske skrbi kod zbrinjavanja bolesnika s traumatskom ozljedom jetre proizlaze iz složenosti stanja bolesnika s navedenom ozljedom, a ovise o aktivnostima tima čiji je član. Medicinska sestra na hitnom prijemu predstavlja početak zbrinjavanja istog te je od neosporne važnosti kompetentnost iste pri prepoznavanju potencijalne ozljede i evaluaciji stanja bolesnika. Daljnje zbrinjavanje uvelike ovisi o procjeni medicinske sestre koja je bolesnikov prvi kontakt na hitnom prijemu. Nadalje, medicinska sestra na hitnom prijemu procjenivši životno ugrožavajuću ozljedu i ugroženo opće stanje bolesnika, zajedno s liječnikom, sudjeluje u detaljnoj obradi takvog. Aktivnosti medicinske sestre na hitnom prijemu uključuju plasiranje intavenske kanile, uzorkovanje krvi za laboratorijske pretrage te mjerenje vitalnih funkcija kao i postavljanje kontinuiranog monitoringa pacijenta. Aktivnosti medicinske sestre anesteziološkog tehničara uključuju asistiranje liječniku anesteziologu tijekom postavljanja središnje arterijske i venske linije, endotrahealne intubacije te anesteziranju i monitoringu bolesnika tijekom operacije.

Kao dio kirurškog tima, medicinska sestra instrumentarka priprema svu potrebnu opremu kao i instrumentarij potreban za kirurški zahvat. Medicinska sestra instrumentarka zadužena je za očuvanje sigurnosti bolesnika u operacijskoj dvorani. Sigurnost bolesnika uključuje prevenciju ugroženog integriteta kože, zaboravljenog stranog tijela te infekcije koja može nastati kao rezultat nepridržavanja pravila aseptičnog načina rada. Specifičnosti sestrinske skrbi za bolesnika s traumatskom ozljedom jetre u jedinici intenzivnog liječenja jesu važnost kontinuiranog praćenja vitalnih funkcija, praćenja unosa i iznosa tekućine, prepoznavanje znakova krvarenja, previjanje kirurške rane, praćenja količine i izgleda dreniranog sadržaja. Sestrinska skrb za bolesnika u jedinici intenzivnog liječenja općenito predstavlja jednu od najsloženijih skrbi budući da se radi o životno ugroženim pacijentima.

## 5. LITERATURA

1. Bajek S, Bobinac D, Jerković D, Malnar D, Marić I. Sustavna anatomija čovjeka. Rijeka, 2007.
2. Little JM, Fernandes A, Tait N. Liver trauma. Aust N Z J Surg [Internet]. 1986 (pristupljeno 01.03.2023.);56(8):613-619. Dostupno na: doi:10.1111/j.1445-2197.1986.tb04515.x
3. Stracieri LD, Scarpelini S. Hepatic injury. Acta Cir Bras [Internet]. 2006 (pristupljeno 01.03.2023.);21 Suppl 1:85-88. Dostupno na: doi:10.1590/s0102-86502006000700019
4. Losser MR, Payen D. Mechanisms of liver damage. Semin Liver Dis [Internet]. 1996 (pristupljeno 01.03.2023.);16(4):357-367. doi:10.1055/s-2007-1007249
5. Rizoli SB, Brenneman FD, Hanna SS, Kahnamoui K. Classification of liver trauma. HPB Surg [Internet]. 1996 (pristupljeno 02.03.2023.);9(4):235-238. Dostupno na: doi:10.1155/1996/58383
6. Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg [Internet]. 2020 (pristupljeno 02.03.2023.);15(1):24. Published 2020 Mar 30. Dostupno na: doi:10.1186/s13017-020-00302-7
7. Sliwinski S, Bechstein WO, Schnitzbauer AA, Malkomes PTZ. Das penetrierende Abdominaltrauma [Penetrating abdominal trauma]. Chirurg [Internet]. 2020 (pristupljeno 02.03.2023.);91(11):979-988. Dostupno na: doi:10.1007/s00104-020-01272-x
8. Feliciano DV, Pachter HL. Hepatic trauma revisited. Curr Probl Surg [Internet]. 1989;26(7):453-524. Dostupno na: doi:10.1016/0011-3840(89)90014-2
9. Prachalias AA, Kontis E. Isolated abdominal trauma: diagnosis and clinical management considerations. Curr Opin Crit Care [Internet]. 2014 (pristupljeno 03.03.2023.);20(2):218-225. Dostupno na: doi:10.1097/MCC.0000000000000074
10. Kaptanoglu L, Kurt N, Sikar HE. Current approach to liver traumas. Int J Surg [Internet]. 2017 (pristupljeno 03.03.2023.);39:255-259. Dostupno na: doi:10.1016/j.ijssu.2017.02.015

11. Swift C, Garner JP. Non-operative management of liver trauma. *J R Army Med Corps* [Internet]. 2012 (pristupljeno 04.03.2023.);158(2):85-95. Dostupno na: doi:10.1136/jramc-158-02-04
12. Shah P, Louis MA. Physiology, Central Venous Pressure. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. (Pristupljeno 07.03.2023.) Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519493/>
13. Pierre L, Pasrija D, Keenaghan M. Arterial Lines. [Updated 2023 May 17]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. (Pristupljeno 07.03.2023.) Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499989/>
14. Cadili A, Gates J. The Role of Angioembolization in Hepatic Trauma. *Am Surg* [Internet]. 2021 (pristupljeno 08.03.2023.);87(11):1793-1801. Dostupno na: doi:10.1177/0003134820973729
15. Sapkota R, Bhandari RS. Prophylactic nasogastric decompression after emergency laparotomy. *JNMA J Nepal Med Assoc* [Internet]. 2013 (pristupljeno 09.03.2023.);52(191):437-442. Dostupno na: PMID: 24907946
16. Yu WY, Li QJ, Gong JP. Treatment strategy for hepatic trauma. *Chin J Traumatol* [Internet]. 2016 (pristupljeno 09.03.2023.);19(3):168-171. Dostupno na: doi:10.1016/j.cjte.2015.09.011
17. Shreve WS. Nursing assessment in adult trauma patients with nonoperative management of spleen and liver lacerations. *J Trauma Nurs* [Internet]. 1999 (pristupljeno 10.03.2023.);6(2):37-41. Dostupno na: doi:10.1097/00043860-199904000-00002
18. Jiang H, Wang J. Emergency strategies and trends in the management of liver trauma. *Front Med* [Internet]. 2012 (pristupljeno 11.03.2023.);6(3):225-233. Dostupno na: doi:10.1007/s11684-012-0186-6
19. Prlić N. Zdravstvena njega kirurških bolesnika – opća. Zagreb: Školska knjiga, 2014.
20. Prpić I. i sur. Kirurgija za više medicinske škole. Zagreb: Medicinska naklada; 1996.

21. Ellsworth WA IV, Iverson RE. Patient Safety in the Operating Room. *Semin Plast Surg* [Internet]. 2006 (pristupljeno 15.03.2023.) Nov;20(4):214–8. Dostupno na: doi: 10.1055/s-2006-951578
22. Kozina B. *Sestrinstvo i posebnosti perioperacijske skrbi u operacijskoj dvorani* [diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu; 2015. (Pristupljeno 16.03.2023.)
23. Šepec Rozmarić L. *Prevenција kirurških infekcija* [diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu; 2016. (Pristupljeno 16.03.2023.)
24. Hensel D, Cooper R, Craney N. Operating Room Personnel Viewpoints About Certified Registered Nurse Anesthetists. *West J Nurs Res* [Internet]. 2018 (pristupljeno 20.03.2023.);40(2):242-256. Dostupno na: doi:10.1177/0193945916682730
25. Santolim TQ, Santos LA, Giovani AM, Dias VC. The strategic role of the nurse in the selection of IV devices. *Br J Nurs* [Internet]. 2012 (pristupljeno 21.03.2023.);21(21):S28-S32. Dostupno: doi:10.12968/bjon.2012.21.Sup21.S28
26. Jukić M, Karanović N, Carev M, Lojpur M. et al. *Anesteziologija i intenzivna medicina za studente medicine, dentalne medicine i zdravstvene studije*. Split: Medicinski fakultet sveučilišta u Splitu; 2016.
27. Kondrat BK. Operating room nurse managers--competence and beyond. *AORN J* [Internet]. 2001(pristupljeno 22.03.2023.);73(6). Dostupno na: doi:10.1016/s0001-2092(06)61838-3
28. Hetherington A, Cardoso FS, Lester ELW, Karvellas CJ. Liver trauma in the intensive care unit. *Curr Opin Crit Care* [Internet]. 2022 (pristupljeno 25.03.2023.);28(2):184-189. Dostupno na: doi:10.1097/MCC.0000000000000928

## **6. ŽIVOTOPIS**

Jelena Šunjić rođena je 28.04.1986. godine. Osnovnu školu završila je u Splitu. Pohađala je Zdravstvenu školu u Splitu gdje je 2005. godine maturirala kao medicinska sestra opće njege. Na Klinici za Kirurgiju KBC Split radi od 2007. godine.