

# UTJECAJ OPĆE ANESTEZIJE NA KARDIOLOŠKE PACIJENTE

---

**Batinica, Rosanda**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:810014>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-18**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SMJER SESTRINSTVO

Rosanda Batinica  
UTJECAJ OPĆE ANESTEZIJE NA KARDIOLOŠKE PACIJENTE  
Završni rad

Rijeka, srpanj. 2021.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY OF NURSING

Rosanda Batinica

INFLUENCE OF GENERAL ANESTHESIA ON CARDIAC PATIENTS

Final work

Rijeka, srpanj, 2021.

Mentor rada : \_\_\_\_\_

Završni rad obranjen je: \_\_\_\_\_

Pred povjerenstvom u sastavu :

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

Sastavnica	
Studij	Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo
Vrsta studentskog rada	Diplomski Rad
Ime i prezime studenta	Rosanda Batinica
JMBAG	351007107

### Podatci o radu studenta:

Naslov rada	
Ime i prezime mentora	Josip Brusić
Datum predaje rada	12. srpnja 2021.
Identifikacijski br. podneska	30099286
Datum provjere rada	12. srpnja 2021.
Ime datoteke	Utjecaj opće anestezije na kardiološke pacijente
Veličina datoteke	224 KB
Broj znakova	25361
Broj riječi	4449
Broj stranica	25

### Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	15 %
-----------------	------

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/> DA
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum  
12. srpnja 2021.

Potpis mentora  
Josip Brusić, mag. medicinskih  
specijalista u kardiologiji  
anestezije  
11.96332

## **ZAHVALA**

Prije svega, zahvaljujem se samoj sebi. Što sam unatoč mnogim preprekama radi zdravstvenih razloga, unatoč određenim prozivkama kako ne smijem daleko ići sa životom i obrazovanjem, "jer to nije za mene", svejedno uspjela doći do obrane završnog rada na toliko željenom studiju "Fakultet zdravstvenih studija - smjer "Sestrinstvo".

Zahvaljujem se svojoj obitelji, bliskim prijateljima, što su mi pružili nadu i utjehu kad mi je trebalo.

Zahvaljujem se mentoru, što mi je olakšao izradu rada sa svojim pozitivnim i opuštenim stavom.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Prijeoperacijska procjena.....	1
1.2. Neinvazivna procjena kardiovaskularnog statusa.....	2
1.3. Izbor lijekova kod kardijalnog pacijenta .....	3
2. CILJEVI .....	4
3. ISPITANICI I METODE .....	4
3.1. Ispitanici .....	4
3.2. Metode .....	4
4. REZULTATI.....	5
4.1. Obilježja ispitanika .....	5
4.1.1. Spol .....	5
4.1.2. Dob.....	5
4.1.3. Vrsta operacijskog zahvata .....	6
4.1.4. Postojanje ili nepostojanje dijagnoza vezanih uz kardiovaskularni sustav.....	6
4.1.5. Stanje pacijenta prije operacije .....	6
4.1.6. Stanje pacijenta poslije operacije.....	6
4.1.7. Promjene u EKG-u tijekom boravka u JIL-u .....	7
4.1.8. Uvjeti za ekstubaciju.....	8
4.1.9. Količine drenažnog sadržaja .....	9
4.1.10. Vrijeme boravka u JIL – u .....	9
5. RASPRAVA.....	11
5. ZAKLJUČAK .....	13
6. SAŽETAK.....	14
7. ABSTRACT .....	14
8. LITERATURA .....	16
9. PRILOZI.....	17
9.1. Slike .....	17
9.2. Tablice .....	17
10. ŽIVOTOPIS .....	18

## 1. UVOD

Procjenjuje se da približno milijun pacijenata godišnje u SAD-u koji su podvrgnuti operaciji u općoj anesteziji doživi perioperativnog infarkta miokarda (*James B Froehlich and Kim A Eagle, Heart. 2002 Jan; 87(1): 91–96. doi: 10.1136/heart.87.1.91*). Kardiovaskularne bolesti, posebice povišeni arterijski tlak, ishemijska bolest srca, te bolesti srčanih zalistaka, često su bolesti koje se susreću u anesteziološkoj praksi i vodeći su uzrok perioperacijskih morbiditeta i mortaliteta. Odgovor organizma na anesteziološki postupak, endotrahealnu intubaciju, pozitivni tlak umjetne ventilacije, gubitak krvi, promjene volumena intravaskularne tekućine kao i promjene tjelesne temperature dovode do dodatnog kardiovaskularnog opterećenja.

Kako bi omogućili što kvalitetniju anesteziju, posebna pozornost usmjerena je na prijeoperacijsku procjenu bolesnika. Intraoperacijska i poslijeoperacijska skrb kao i liječenje postoperativne boli ključni su u smanjenju kardioloških komplikacija u bolesnika.

### 1.1. Prijeoperacijska procjena

Prijeoperacijska procjena srca ima nekoliko ciljeva: procijeniti perioperativni srčani rizik za pacijenta, optimizirati bolesnika za operativni zahvat te izabrati najpovoljniju tehniku anestezije za bolesnika. Prijeoperacijska procjena uključuje povijest bolesti, trenutne bolesti i kroničnu terapiju, prethodno iskustvo s anestezijom, prethodni kirurški zahvat, alergije, procjena dišnog put, laboratorijska analiza krvi te dodatne kliničke pretrage.

Povijesno gledano, prijeoperacijska procjena pacijenata prije elektivne operacije temeljila se gotovo u potpunosti na kliničkoj procjeni i pregledu. Američko društvo za anesteziologiju je 1963. uvelo je u praksu klasifikaciju fizičkog statusa ASA za procjenu perioperativnog rizika. ASA klasifikacija nije usredotočena samo na srčani rizik već na bolesti organskih sustava, pa tako pacijenti u razini ASA IV ili V su pod izuzetno visokim rizikom, ali pacijenti kategorizirani u razini III predstavljali su vrlo širok spektar rizika i komorbiditeta (*James B Froehlich and Kim A Eagle, Heart. 2002 Jan; 87(1): 91–96. doi: 10.1136/heart.87.1.91*). Ne nudi razmatranje o prisutnosti ili odsutnosti ozbiljne koronarne bolesti kod inače asimptomatskih ili nedijagnosticiranih bolesnika.



Classification	Description
ASA 1	Healthy patients
ASA 2	Mild to moderate systemic disease caused by the surgical condition or by other pathological processes, and medically well controlled
ASA 3	Severe disease process which limits activity but is not incapacitating
ASA 4	Severe incapacitating disease process that is a constant threat to life
ASA 5	Moribund patient not expected to survive 24 hours with or without an operation
ASA 6	Declared brain-dead patient whose organs are being removed for donor purposes

Slika 1. Prikaz : ASA klasifikacija (*André Gottschalk, Hugo Van Aken, Michael Zenz, Thomas Standl, Dtsch Arztebl Int. 2011 Jul; 108(27): 469–474. Published online 2011 Jul 8. doi: 10.3238/arztebl.2011.0469, PMID: PMC3147285*)

## 1.2. Neinvazivna procjena kardiovaskularnog statusa

Uvođenjem osjetljivih neinvazivnih testova za bolest koronarnih arterija, posebno farmakoloških testova stresa koji ne zahtijevaju vježbanje na pokretnoj traci (ergometrija), uvelike je utjecalo na preoperativnu procjenu srčanog rizika. Nekoliko ranih studija pokazalo je vrlo visoku osjetljivost ovih testova za prepoznavanje pacijenata s povećanim rizikom od perioperativnih srčanih komplikacija. Najupečatljivije je da je velik broj istražitelja više puta ponovio ove rezultate. U važnom radu na tu temu Boucher i drugi pokazali su da je ispitivanje talija prije elektivne vaskularne kirurgije točno identificiralo one pacijente koji su pretrpjeli srčane komplikacije kirurgije (*James B Froehlich and Kim A Eagle, Heart. 2002 Jan; 87(1): 91–96. doi: 10.1136/heart.87.1.91*). Nadalje, oni pacijenti s normalnom studijom talija imali su vrlo nisku učestalost srčanih komplikacija. Slijedilo je nekoliko drugih studija, koje su pokazale bitno slične rezultate. Drugi rezultati ističu činjenicu da je ispitivanje talija neprimjereno kao jedinstveni probirni test, posebno kada se primjenjuje na osobe s niskim rizikom.

Manje je studija ispitivalo dobutamin ehokardiogram kao modalitet preoperativnog probira; međutim, rezultati su prilično slični onima utvrđenim ispitivanjem talija. Postoji slična osjetljivost s istim problemom relativno niske specifičnosti. U institucijama koje su utvrdile stručnost u ispitivanju dobutamin ehokardiograma, rezultati se smatraju zamjenjivima s ispitivanjima talijem. Dobutaminova ehokardiografija ima prednost u pružanju informacija o strukturi i funkciji valvula.

EKG u mirovanju smatra se sastavnim dijelom rutinske preoperativne procjene u mnogim smjernicama kliničke prakse. Međutim abnormalni EKG u kategoriji kao prediktor pokazao se kao mali rizik za povećanje perioperativnih komplikacija u srčanih bolesnika. U bolesnika koji nemaju kardiovaskularnih komorbiditeta abnormalni EKG zahtijeva daljnjukardiološku obradu.

### **1.3. Izbor lijekova kod kardijalnog pacijenta**

Većina pacijenata s ishemijskom bolesti srca (IBS-om), odnosno s bolestima koronarnih arterija imaju i prateću hipertenziju. Uvod u anesteziju ima slične principe kod pacijenta s hipertenzijom i pacijenta s IBS-om. Izbor lijekova nije striktno definiran. Jedni od lijekova koji se primjenjuju su: barbiturati; propofol; etomidat; benzodiazepini; opioidi, te kombinacija ovih lijekova. Primjena ketamina je kontraindicirana zbog njegovog učinka na smanjivanje opskrbe miokarda kisikom odnosno simpatomimetičkog učinka. Kod bolesnika sa znatnom disfunkcijom srca, preporučuje se visoka doza opioida, zato što ne deprimira kontraktilnost miokarda.

Kod bolesnika s očuvanom funkcijom srca preporučuje se održavanje anestezije uporabom inhalacijskih anestetika, dok kod bolesnika s oslabljenom srčanom funkcijom preporučuje se anestezija bazirana na opioidima.

Nakon same operacije, početak poslijeoperacijskog oporavka predstavlja najveći stres za miokard. Bolesnicima treba primijeniti kisik putem maske sa spremnikom. Drhtavica se prevenira primjenom petidina (Dolantin). Hipotermija se sprječava uporabom prekrivača s toplim zrakom. Bol se kupira na VAS skali manje od 4.

## 2. CILJ

Cilj ovoga diplomskog rada bio je istražiti, da li opća anestezija značajno utječe na promjene kardiovaskularnog statusa kod ispitanika podvrgnutim kardiološkim operacijama, od ispitanika koji nisu podvrgnuti kardiološkim operacijama. Te utvrditi postoji li duže zadržavanje na Odjelu za intenzivno liječenje bolesnika (JIL) podvrgnutim kardiološkim operacijama, od nekardioloških operacija zaprimljenih u JIL.

## 3. ISPITANICI I METODE

### 3.1. Ispitanici

U ovu studiju je uključeno 50 odraslih bolesnika. Bolesnici su podijeljeni u dvije skupine (A i B) od po 25 bolesnika. Istraživanje je dobilo odobrenje Etičkog povjerenstva KBC-a Rijeka.

Skupinu A čine bolesnici liječeni na Odjelu za intenzivno liječenje kardiokirurških bolesnika (KaJIL), Klinike za anesteziologiju, intenzivno liječenje i terapiju boli, (Klinika) KBC-a Rijeka, operirani od strane kardiokirurga „operacijom na otvorenom srcu“. Sa uključene dvije kardiološke dijagnoze: IBS i arterijska hipertenzija (AH).

Skupinu B čine bolesnici liječeni na Odjelu za intenzivno liječenje I (JIL – Sušak), nasumično odabrani iz drugih područja kliničke medicine - 16 ispitanika sa „Zavoda za cerebrovaskularne bolesti“, 6 ispitanika „Zavod za traumatologiju“, 3 ispitanika iz OHBP-a kao hitni slučaj. Ispitanici skupine B nisu imali operaciju vezanu uz kardiovaskularni sustav.

### 3.2. Metode

Podaci su uzeti iz „Integriranog bolničkog informacijskog sustava (IBIS)“ i dokumentacije „Klinike“ u razdoblju od 01.3.2021. do 01.6.2021.. Prikupljali su se i analizirati sljedeći podaci : dob; spol; vrsta operacijskog zahvata, postojanje ili nepostojanje dijagnoza vezanih uz kardiovaskularni sustav; stanje pacijenta prije operacije; stanje pacijenta poslije operacije. U istraživanju su mjereni dodatni parametri kao što su : promjene u EKG-u tijekom boravka u JIL-u, uvjeti za ekstubaciju, količine drenažnog sadržaja, vrijeme boravka u JIL-u.

## 4. REZULTATI

### 4.1. Obilježja ispitanika

#### 4.1.1. Spol

Skupina A - od 25 ispitanika, 10 (40%) je muškog spola , a 15 (60%) ženskog spola.

Skupina B – od 25 ispitanika, 20 (80%) ih je muškog spola, te 5 (20%) ženskog spola.

		n (%)
<b>Spol A</b>	Ženski	15 (60%)
	Muški	10 (40%)
<b>Spol B</b>	Ženski	5 (20%)
	Muški	20 (80%)

Tablica 1. Prikaz : Obilježja ispitanika : Spol

#### 4.1.2. Dob

Prilikom uzimanja ispitanika za obradu, gledala se dobna granica u kojoj je najmanja vrijednost iznosila 55 godina, a najveća 75 godina. Najveći broj ispitanika , njih 35 (70%) ima 60 godina.

		n (%)
<b>Dob ispitanika</b>	55-75	15 (30%)
	60	35(70%)

Tablica 2. Prikaz : Obilježja ispitanika : Dob

#### 4.1.3. Vrsta operacijskog zahvata

Skupina A: vrsta zahvata „Revaskularizacija miokarda“ – by pass koronarnih arterija autolognim preparatom u 19 bolesnika (76%) te „Implantacija biološke aortalne valvule“ u 6 bolesnika (24%)

Skupina B – kriterij je nekardiološki zahvat koji je zahtijevao prijem u JIL Sušak. 4 bolesnika interventna revaskularizacija usljed cerebro vaskularnog infarkta (CVI -a), 6 bolesnika sa dijagnozom subarahnoidalno krvarenje (SAH), 2 sa dijagnozom tm cerebri sa zavoda za Cerebrovaskularne bolesti. Zavod za traumatologiju – fiksacija zdjelice 1 bolesnik, 5 bolesnika operacija kuka sa komplikacijama. Iz OHBP – a 3 politraume.

#### 4.1.4. Postojanje ili nepostojanje dijagnoza vezanih uz kardiovaskularni sustav

U dijelu sagledavanja postojanja dijagnoza vezanih uz kardiovaskularni sustava u povijesti bolesti, podaci su uzeti kod obje skupine ispitanika.

Skupina A - 25 (100%) ima u povijesti bolesti dijagnozu vezanu uz kardiovaskularni sustav – AH i IBS

Skupina B - 16 (64%) ima dijagnozu vezanih uz kardiovaskularni sustav AH, a 9 (36%) nema dijagnozu kardiovaskularnog sustava.

#### 4.1.5. Stanje pacijenta prije operacije

Podaci koji su obrađivani: da li je operacija bila elektivna ili hitna.

Skupina A - 25 (100%) bolesnika imalo je planiranu odnosno elektivnu operaciju.

Skupina B - 22 (88%) imalo je elektivnu operaciju, dok 3 (12%) imalo hitnu operaciju.

#### 4.1.6. Stanje pacijenta poslije operacije

Podaci koji su praćeni pod „Stanje pacijenta poslije operacije“ jesu sljedeći: hemodinamski status pacijenta, diureza, promjene u elektrokardiogramu (EKG) i temperatura.

U skupini A - za svakog bolesnika računato je postotno odstupanje od početno zabilježenih vrijednosti tlaka, pulsa i disanja. Svako odstupanje veće od 20 % detektirano je kao hemodinamska nestabilnost. Hemodinamska nestabilnost detektirana je u dva slučaja kod pojave asistolije 1 bolesnik i sinus tahikardije 160 o/min ( 1 bolesnik), dok kod ostalih 23 nije zabilježeno hemodinamske nestabilnosti. Podaci vezani uz diurezu 2ml/kg/h, uredna diureza nalazila se kod 23 (92%) ispitanika, dok kod 2 (8%) ispitanika uvedena je bubrežna potporna terapija furosemidom. Afebrilno je bilo svih 25 ispitanika.

U skupini B – također nije bilo zabilježeno hemodinamske nestabilnosti, a uredna diureza zabilježena je kod 25 (100%) ispitanika. Afebrilnost je mjerena kod 25 (100%) ispitanika.

#### 4.1.7. Promjene u EKG-u tijekom boravka u JIL-u

U EKG -u promatrane su se promjene u ritmu (tahikardija, bradikardija i ventrikularna fibrilacija) te električna aktivnost ( asistolija i elevacija ST spojnice))

U skupini A – kontrolni elektrokardiogram je istovjetan prijeoperacijskom u 23 (92%) kardioloških ispitanika, dok je kod 1 (4%) ispitanika zabilježen kratkotrajni zastoj srca u smislu asistolije i 1 (4%) sinus tahikardija do 100/min., što je u ova dva slučaja izazvalo kratkotrajnu nestabilnost bolesnika.

U skupini B - kontroli elektrokardiogram je istovjetan kod 24 (96%) ispitanika. U preostalim 1 (4%) zabilježena je nepatološka supraventrikularna tahikardija (SVT).

		Skupina		Ukupno
		A	B	n (%)
<b>EKG promjene u JIL – u</b>	DA	2 (8 %)	1 (4%)	3 (6%)
	NE	23 (92%)	24 (96%)	47 (94%)

Tablica 3. Prikaz : Promjene EKG-a u JIL – u

#### 4.1.8. Uvjeti za ekstubaciju

U ovom dijelu istraživanja, kritički dio podijeljen je na sljedeće : ekstubacija do 12 sati od prijema u JIL; ekstubacija poslije 12 sati od prijema u JIL. Uvjeti za ekstubaciju bili su hemodinamski stabilan bolesnik bez znakova ishemije miokarda, bolesnik pri svijesti koji razumije i izvršava jednostavne naredbe, stabilno spontano disanje te uredan nalaz plinova u acidobaznom statusu arterijske krvi (ABS) pH viši od 7,25, PaCO<sub>2</sub> niži od 6,5 kPa, PaO<sub>2</sub> viši od 7,5 kPa., arterijska saturacija kisikom od 92 – 96 % na FiO<sub>2</sub> 21%., a frekvencija disanja manje od 30 udisaja u minuti.

Skupina A - 22 ( 88%) ispitanika ima uvjet za ekstubaciju do 12 sati od prijema u JIL. Dok kod 3 (12%) ispitanika ima uvjet poslije 12 sati od prijema u JIL. Rezultati koji se pojavljuju najčešće iznosi 8 sati i to kod 20 (80%) ispitanika. Najveća vrijednost zabilježena je nakon 14 sati , kod 1 (4%) ispitanika.

Skupina B - 22 (88%) ispitanika ima uvjet za ekstubaciju do 12 sati od prijema u JIL. Preostalih 3 (12%) ispitanika ima uvjet za ekstubaciju nakon 12 sati od prijema u JIL. Rezultati

koji se pojavljuju najčešće iznosi 6 sati, kod 18 (72%) ispitanika. Najveća vrijednost iznosila je nakon 12 sati kod 3 (12%) ispitanika

#### 4.1.9. Količine drenažnog sadržaja

U ovom dijelu istraživanja pratila se količina drenažnog sadržaja konkretno prisustvo više od 150 ml krvi u drenažnoj vrećici kroz sat vremena.

Skupina A - uredna drenaža zabilježena je kod 25 (100%) ispitanika, ako i kod skupine B, opisana kao „nešto seroznog sadržaja“.

		Skupina		Ukupno
		A	B	n (%)
<b>Intervencije u svezi drenažnog sadržaja</b>	DA	0	0	0
	NE	25 (100%)	25 (100%)	50 (100%)

Tablica 4. Prikaz : Intervencije u svezi drenažnog sadržaja

#### 4.1.10. Vrijeme boravka u JIL – u

U ovom dijelu gledala se količina dana provedena u JIL-u.

Skupina A – vrijeme boravka u JIL- u iznosilo je do 2 dana kod 25 (100%) ispitanika, istovjetno kao i u skupini B.



		Skupina		Ukupno
		A	B	n (%)
<b>Boravak u JIL-u = 2 dana</b>	DA	25 (100%)	25 (100%)	50 (100%)
	NE	0	0	0

Tablica 5. Prikaz: Boravak u JIL- u do 2 dana

## 5. RASPRAVA

Mortalitet tijekom operacije značajni je javno zdravstveni problem u svijetu. Procjenjuje se da se godišnje u svijetu više od 230 miliona kirurških zahvata. Mortalitet tijekom operacije iznosi 0.4% ( 920.000 ), a morbiditet što nam govori da će u svijetu tijekom operativnog zahvata preminuti 920.000 bolesnika, te teško oboljeti ili imati trajnu posljedicu oko 6.900.000 bolesnika (*Thomas G Weiser, Scott E Regenbogen, Katherine D Thompson, Alex B Haynes, Stuart R Lipsitz, William R Berry, Atul A Gawande, Lancet 2008; 372: 139–44Published Online June 25, 2008DOI:10.1016/S0140-6736(08)60878-8*). Perioperativni rizik je multifaktorski i uvelike ovisi o preoperativnom stanju bolesnika, invazivnosti kirurškog zahvata vrsti anestezije koja se primjenjuje, ASA klasifikaciji i stupnju hitnoće. Nepovoljni metabolički i hemodinamski učinci stresa u perioperativnom razdoblju uvelike utječu na ukupni oporavak bolesnika. Smanjivanje reakcije na stres, operaciju i samu traumu ključni je faktor u poboljšanju ishoda i smanjenju vremena boravka u bolnici, kao i ukupnih troškova liječenja bolesnika.

Moderni načini života kao i sve veća starosna dob ljudi koji dolaze na operativni zahvat povećavaju mogućnosti neželjenih posljedica u operativnom i post operativnom razdoblju. Isto tako moderni postulati medicine omogućuju veće preživljavanje u slučaju teških ozljeda ili dugotrajnih i rizičnih operacija. Sagledavajući dob bolesnika uključenih u ovo istraživanje očekivalo se povećan broj mortaliteta i komorbiditeta. Samo istraživanje koncentrirano je za boravak u JIL – u bolesnika sa kardiološkim poremećajima kao vodećeg uzročnika pomora modernog svijeta. Utjecaj anestezije predstavlja stresni odgovor na organizam od otpuštanja mediatora upale, poremećaja svijesti te nefiziološkim procesom disanja pod pozitivnim tlakom. Ovo istraživanje dovelo je do zaključka da pravilna i adekvatna prijeoperacijska procjena u bolesnika te planirano optimalno vrijeme za operaciju predstavlja ključni faktor pozitivnog ishoda. Hemodinaska optimalizacija rezultat je iskustva osoblja te adekvatno korištenje suvremenih lijekova i postupaka za vrijeme anesteziološkog postupka. Uloga medicinske sestre nezamjenjiva je u praćenju, bilježenju te prepoznavanju fizioloških i patoloških hemodinaskih vrijednosti kao bi na vrijeme uočila promjene i obavijestila nadležnog liječnika.

Uobičajeno, uvođenje anestezije u bolesnika s poznatom bolešću koronarnih arterija, kroničnim zatajenjem srca i perioperativnom hipertenzijom mora biti blaga, izbjegavajući tahikardiju i hipotenziju. Simpatički učinci laringoskopije mogu se otupiti upotrebom opioida (fentanil, sufentanil, alfentanil), bolusom lidokaina i / ili agensom  $\beta$ -blokatora (esmolol). Hipotenzija nije poželjna jer može smanjiti perfuziju koronarne arterije. Normalni / blago

povišeni dijastolički pritisci, kao i izbjegavanje tahikardije, glavni su hemodinamski ciljevi u bolesnika s poznatom koronarnom okluzijom. Anesteziolog mora održavati odgovarajuću razinu hemoglobina (10 g / dl) i optimalnu oksigenaciju. Razine hemoglobina manje od 9–10 g / dl predisponiraju pacijenta na nove ishemijske epizode. Intraoperativna hemodinamika vjerojatno je najvažnije pitanje s kojim se anesteziolog mora baviti. Nekoliko je čimbenika koji pridonose intraoperativnoj hipotenziji. Ti čimbenici uključuju: preoperativnu dehidraciju (diuretici u kardijalnog bolesnika, priprema crijeva s laksativima, mučnina i povraćanje), vazodilatacija i oštećenje minutnog volumena zbog anestezije, smanjeni predopterećenje i venski povratak (bočni položaj, mehanička ventilacija i PEEP, laparoskopija), i krvarenja.

Obradom dobivenih podataka utvrđeno je da "Opća anestezija ne utječe značajno na ispitanike podvrgnutim kardiološkoj operaciji, u odnosu na ispitanike s nekardiološkim operacijama.". U kriterijima koji su se gledali kod obaju ispitnih skupina, nijedan kriterij nije značajno odstupao od drugog, te se može zaključiti da je učinak isti. Isto tako potrebno je naznačiti da su ovakvi rezultati u liječenju bolesnik u JIL-u svakako predstavljaju visoke standarde liječenja, ali i dodatno opterećuju osoblje naročito ako gledamo da su podaci odnose na bolesnike koji su liječeni za vrijeme epidemije COVID 19 bolesti.

## 5. ZAKLJUČAK

Prijeanestezijski pregled je Klinički pregled kojeg obavlja anesteziolog u ambulanti za prijeanestezijsku procjenu sa ciljem smanjenja perioperativnog mortaliteta i postoperativno vraćanje bolesnika što je moguće brže u „normalno” fiziološko, psihološko i socijalno funkcioniranje. Identifikacija bolesnika nad kojim će se provedbom specifičnog tretmana poboljšati ishod operacije, identifikacija bolesnika sa kroničnim bolestima koji ne bi preživjeli zahvat bez optimizacije te identifikacija bolesnika sa specifičnim karakteristikama vezanim za sigurnost anestezije potvrđuje činjenicu da opća anestezija ne utječe značajno na različite skupine pacijenata, u ovom slučaju kod kardioloških pacijenata i nekardioloških pacijenata.

Dijelim svoj stav da multidisciplinarni pristup bolesniku u koji su uključene razne medicinske djelatnosti (internist, kirurg, transfuziolog), dijagnostičke djelatnosti (RTG, laboratorij), nutricionisti, ali i nemedicinske struke (centar za socijalni rad, psiholog...) povećava sigurnost kako bolesnika i osoblja u perioperativnom i post operativnom razdoblju. Isto tako kontinuirana edukacija medicinskih sestara kroz radionice, kabinete, a sa ciljem usvajanja novih znanja i vještina ključna je sprječavanje mortaliteta i komorbiditeta bolesnik u općoj anesteziji.

## 6. SAŽETAK

Cilj istraživanja : Cilj je istražiti da li opća anestezija značajno utječe na promjene kod ispitanika podvrgnutim kardiološkim operacijama, od ispitanika koji nisu podvrgnuti kardiološkim operacijama.

Ispitanici : Ukupan broj ispitanika iznosio je 50. Od toga 25 (50%) su imali operaciju vezanu uz kardiološki dio. Preostalih 25 (50%) ispitanika, uzeto je nasumično iz drugih područja kliničke medicine.

Metode i materijal : Podaci su uzeti iz „Integriranog bolničkog informacijskog sustava (IBIS)“ i dokumentacije „Klinike za anesteziologiju i intenzivno liječenje“, Kliničkog bolničkog centara Rijeka, u razdoblju od 01.3.2021. do 01.6.2021.. Prikupljali su se i analizirati sljedeći podaci : dob; spol; vrsta operacijskog zahvata, postojanje ili nepostojanje dijagnoza vezanih uz kardiovaskularni sustav; stanje pacijenta prije operacije; stanje pacijenta poslije operacije. Kod istraživanja gledali su dodatni parametri kao što su : promjene u EKG-u tijekom boravka u JIL-u; uvjeti za ekstubaciju ; količine drenažnog sadržaja ; vrijeme boravka u JIL-u.

Rezultati : Podaci koji su uzeti i analizirani podjednaki su za obje ispitne skupine, odnosno ne postoji značajna razlika u dobivenim rezultatima.

Zaključak : Opća anestezija nema značajni utjecaj na ispitanike s kardiološkim operacijama, u odnosu na ispitanike s nekardiološkim operacijama

Ključne riječi : opća anestezija, kardiološki pacijenti, nekardiološki pacijenti

## 7. ABSTRACT

Aim of the study: The aim is to investigate whether general anesthesia significantly affects changes in subjects undergoing cardiac surgery, from subjects not undergoing cardiac surgery.

Respondents: The total number of respondents was 50. Of these, 25 (50%) had cardiac surgery. The remaining 25 (50%) subjects were taken at random from other areas of clinical medicine.

Methods and material: Data were taken from the "Integrated Hospital Information System (IBIS)" and the documentation of the "Clinic for Anesthesiology and Intensive Care", Clinical Hospital Center Rijeka, in the period from 01.3.2021. to 01.6.2021 .. The following data were collected and analyzed: age; sex; type of surgery, the presence or absence of diagnoses related to the cardiovascular system; the patient's condition before surgery; the patient's condition after

surgery. The study looked at additional parameters such as: changes in the ECG during the stay in the ICU; extubation conditions; amounts of drainage content; time spent in the ICU.

Results: The data taken and analyzed are the same for both test groups, there is no significant difference in the obtained results.

Conclusion: General anesthesia has no significant effect on subjects with cardiac surgery, compared to subjects with non-cardiac surgery

Key words: general anesthesia, cardiac patients, noncardiac patients

## 8. LITERATURA

1. Groban L, Butterworth J: Perioperative management of chronic heart failure. *Anesth Analg* 2006;103:557.
2. Jacobsohn E, Chorn R, O'Connor M: The role of the vasculature in regulating venous return and cardiac output: Historical and graphical approach. *Can J Anaesth* 1997;44:849
3. Ross S, Foex P: Protective effects of anaesthetics in reversible and irreversible ischemia-reperfusion injury. *Br J Anaesth* 1999;82:622
4. Practice advisory for preoperative evaluation : A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthetic Evaluation. *Anesthesiology* 2002; 96:485 – 496.
5. Egan TD, Shafer SL. Target – controlled infusions for intravenous anesthetics, *Anesthesiology* 2003, 99: 1039
6. Turner BK. Neuroprotective effects of thiopental, propofol and etomidate, *AANA J* 2005.
7. Santulli G. Epidemiology of cardiovascular disease in 21-st century: updated numbers and updated facts. 2013
8. Rudin Domi , Hektor Sula , Ilir Ohri , Arben Beqiri , Myzafer Kaci , Artan Bodeci , Haki Laho; Anesthetic challenges of patients with cardiac comorbidities undergoing major urologic surgery; Dostupno na <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24791166/>
9. Murat Biteker, Dursun Duman, and Ahmet İlker Tekkeşin : Predictive Value of Preoperative Electrocardiography for Perioperative Cardiovascular Outcomes in Patients Undergoing Noncardiac, Nonvascular Surgery; 2012; Dostupno na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6652597/>
10. Nancy Clark and Mehnosh Toback; Strategies to improve self-management in heart failure patients: 2017; Dostupno na <https://doi.org/10.1080/10376178.2017.1290537>
11. Eduardo Alegria-Barrero, Eduardo Alegria-Ezquerro: When to perform pre-operative ECG: 2008. : Dostupno na <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-7/When-to-perform-pre-operative-ECG>

## 9. PRILOZI

### 9.1. Slike

Slika 1. Prikaz : ASA klasifikacija [https://www.researchgate.net/figure/ASA-Physical-Status-Classification-System-27\\_fig1\\_293098432](https://www.researchgate.net/figure/ASA-Physical-Status-Classification-System-27_fig1_293098432) 07.07. 2021.

### 9.2. Tablice

Tablica 1. Prikaz : Obilježja ispitanika : Spol

Tablica 2. Prikaz : Obilježja ispitanika : Dob

Tablica 3. Prikaz : Promjene EKG-a u JIL – u

Tablica 4. Prikaz : Intervencije u svezi drenažnog sadržaja

Tablica 5. Prikaz: Boravak u JIL- u do 2 dana



## 10. ŽIVOTOPIS

Rođena sam 19.04.1997. godine u Šibeniku. Datum 14.09.1997. korigirana mi je Transpozicija velikih krvnih žila i od tada sam bez težih zdravstvenih problema. Godine 2004. upisujem prvi razred Osnovne škole "Jurja Šižgorića" u Šibeniku . Osnovnoškolsko obrazovanje završavam školske godine 2012., te iste godine upisujem petogodišnju srednju školu u " Medicinska škola" Šibenik, smjer "Medicinska sestra/tehničar opće njege". Srednjoškolsko obrazovanje završavam 2017. godine, te odmah po završetku škole, dobivam posao medicinske sestre u Zavodu za hitnu medicinu Šibensko - kninske županije. Tijekom rada u hitnoj službi, mijenjala bih kolegice iz drugih područja, ako što su: Centar za odgoj i obrazovanje Šubićevac ; Pedijatrijska ambulanta ; Privatna turistička ambulanta. Nakon godinu dana radnog iskustva, upisujem redovni studij "Sestrinstvo" pri Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Tijekom studentskog razdoblja, imala sam priliku raditi u sljedećim područjima struke : turistička ambulanta; dentalna asistentica.