

ZDRAVSTVENA SKRB COVID POZITIVNIH PACIJENTA U KLINIČKOM BOLNIČKOM CENTRU RIJEKA

Injac, Željka

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:184:482983>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-11**

Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

Željka Injac

ZDRAVSTVENA SKRB COVID POZITIVNIH PACIJENATA U
KLINIČKOM BOLNIČKOM CENTRU RIJEKA

Završni rad

Rijeka, 2021.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF HEALTH STUDIES
UNDERGRADUATE STUDY OF NURSING

Željka Injac

HEALTH CARE OF COVID POSITIVE PATIENTS AT CLINICAL
HOSPITAL CENTER RIJEKA

Final work

Rijeka, 2021.

Mentor rada: Kata Ivanišević, mag. med. techn.

Završni rad obranjen je dana _____ na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci
pred povjerenstvom u sastavu:

1. _____
2. _____
3. _____

Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

| | |
|------------------------|--|
| Sastavnica | Fakultet zdravstvenih studija Rijeka |
| Studij | Preddiplomski stručni studij sestrinstvo |
| Vrsta studentskog rada | Završni rad |
| Ime i prezime studenta | Željka Injac |
| JMBAG | 115067022 |

Podatci o radu studenta:

| | |
|-------------------------------|--|
| Naslov rada | Zdravstvena skrb Covid pozitivnih pacijenata u Kliničkom bolničkom centru Rijeka |
| Ime i prezime mentora | Kata Ivanišević, mag. med. techn. |
| Datum predaje rada | 29.06.2021. |
| Identifikacijski br. podneska | 1614295354 |
| Datum provjere rada | 30.06.2021. |
| Ime datoteke | eljka-zavr_ni.docx |
| Veličina datoteke | 721.01K |
| Broj znakova | 31433 |
| Broj riječi | 5002 |
| Broj stranica | 36 |

Podudarnost studentskog rada:

| | |
|-----------------|----|
| Podudarnost (%) | 8% |
|-----------------|----|

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

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

Datum

Potpis mentora

SADRŽAJ

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | POPIS KRATICA | 1 |
| 2. | SAŽETAK..... | 2 |
| 3. | SUMMARY | 3 |
| 4. | UVOD | 4 |
| 4.1. | KORONAVIRUSI..... | 5 |
| 4.1.1. | PUTEVI PRIJENOSA..... | 5 |
| 4.1.2. | DIJAGNOSTIKA | 5 |
| 4.1.3. | KLINIČKA SLIKA..... | 6 |
| 4.1.4. | LIJEČENJE I ZDRAVSTVENA NJEGA COVID 19 BOLESNIKA | 7 |
| 4.2. | SUPLEMENTACIJA KISIKA COVID 19 BOLESNICIMA..... | 8 |
| 4.2.1. | PRIMJENA KISIKA U MALIM PROTOCIMA..... | 8 |
| 4.2.2. | NEINVAZIVNA MEHANIČKA VENTILACIJA | 9 |
| 4.2.3. | ENDOTRAHEALNA INTUBACIJA..... | 10 |
| 4.2.4. | INVAZIVNA MEHANIČKA VENTILACIJA | 12 |
| 5. | CILJEVI ISTRAŽIVANJA..... | 14 |
| 6. | HIPOTEZE..... | 15 |
| 7. | METODE ISTRAŽIVANJA..... | 16 |
| 8. | REZULTATI ISTRAŽIVANJA | 17 |
| 9. | RASPRAVA..... | 24 |
| 10. | ZAKLJUČAK | 26 |
| 11. | LITERATURA..... | 27 |
| 12. | POPIS SLIKA, TABLICA I GRAFIKONA | 30 |
| 13. | ŽIVOTOPIS | 31 |

1. POPIS KRATICA

KBC – Klinički bolnički centar

CRC – Centralni respiracijski centar

CZML – Centar za multidisciplinarno liječenje

RNA – Ribonukleinska kiselina

MERS – Middle East Respiratory Syndrome

SARS – Severe Acute Respiratory Syndrome

PCR – Polimerazna lančana reakcija (engl. Polymerase chain reaction)

NIV – Neinvazivna ventilacija

CPAP – Kontinuirani pozitivni tlak (engl. Continuous positive airway pressure)

BiPAP – Različiti udisajni i izdisajni pozitivni tlak (engl. Bilevel positive airway pressure)

HFNC – Nosna kanila visokog protoka

IMV – Invazivna mehanička ventilacija

PEEP – Pozitivni tlak na kraju ekspirija

ARDS – akutni respiratorni distresni sindrom (engl. Acute respiratory distress syndrom)

2. SAŽETAK

Covid 19 pandemija je u cijelom svijetu uzrokovala značajni porast hospitalizacija pa tako i u Kliničkom bolničkom centru (KBC) Rijeka. Tijekom pandemije, ovisno o trenutnoj potrebi, unutar KBC Rijeka organiziran je Centralni respiracijski centar (CRC) i Centar za multidisciplinarno liječenje (CZML) Covid 19 bolesnika.

Cilj istraživanja: analiza podataka o zdravstvenoj skrbi Covid pozitivnih pacijenata, zbrinutih u KBC Rijeka. Prikazana je stopa smrtnosti s obzirom na spol, liječenje invazivnom mehaničkom ventilacijom (IMV) s obzirom na dob te vrijeme hospitalizacije Covid pacijenata.

Metode i ispitanici: u istraživanje je uključeno 1 739 Covid 19 pozitivnih ispitanika koji su zbrinuti unutar KBC Rijeka u vremenskom periodu od 01.03.2020. do 28.02.2021. Za prikaz podataka korišteni su demografski i klinički podaci prikupljeni iz informatičkog sustava IBIS, prikazani i opisani tablično i grafički.

Rezultati: 31% pacijenata je zahtijevalo bolničko liječenje, od toga je 351 muškarac što čini 64% hospitaliziranih pacijenata. Od hospitaliziranih pacijenata 67% ih je u dobi iznad 65 godina. Trajanje bolničkog liječenja je u prosjeku 10 dana, od čega je 81% pacijenata bilo hospitalizirano manje od 15 dana. Od 547 hospitaliziranih pacijenata, stopa smrtnosti je 38%. Invazivnom mehaničkom ventilacijom je liječeno 146 pacijenata, od čega je 113 preminulo, što čini smrtnost od 77%.

Zaključak: Stopa smrtnosti od Covid 19 bolesti je visoka i u KBC Rijeka ona iznosi 38% od ukupnog broja hospitaliziranih pacijenata. Procjepljivanjem populacije dovelo bi do smanjenja broja oboljelih a time i broja umrlih pacijenata.

Ključne riječi: COVID 19, IMV, smrtnost, hospitalizacija

3. SUMMARY

The Covid 19 pandemic caused a significant increase in hospitalizations worldwide, including at the Clinical Hospital Center Rijeka. During the pandemic, depending on the current need, the Central Respiratory Center and the Center for Multidisciplinary Treatment of Covid 19 patients were organized.

Aim of the research: analysis of data on health care of Covid positive patients, treated in KBC Rijeka. Gender mortality rates, treatment with invasive mechanical ventilation according to age, and time of hospitalization of Covid patients are presented.

Methods and subjects: the study included 1,739 Covid 19 positive subjects who were treated within the Clinical Hospital Center Rijeka in the period from 01.03.2020. to 28.02.2021. Demographic and clinical data collected from the IBIS information system, presented and described in tables and graphs, were used to display the data.

Results: 31% of patients required hospital treatment, of which 351 were men, making up 64% of hospitalized patients. Of the hospitalized patients, 67% were above 65 years of age. The duration of hospital treatment was in average 10 days, of which 81% of patients were hospitalized for less than 15 days. Of the 547 hospitalized patients, the mortality rate was 38%. 146 patients were treated with invasive mechanical ventilation, of which 113 died, accounting for a mortality of 77%.

Conclusion: The mortality rate from Covid 19 disease is high and in KBC Rijeka it is 38% of the total number of hospitalized patients. Vaccination of the population would lead to a reduction in the number of patients and thus the number of dead patients.

Keywords: COVID 19, IMV, mortality, hospitalization

4. UVOD

COVID – 19 pandemija je uzrokovala iznenadni i značajni porast hospitalizacija u cijelome svijetu pa tako i u KBC Rijeka. Početkom 2020. godine suočili smo se s pandemijom uzrokovanom novim koronavirusom (SARS – CoV – 2, od engl. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) (1). SARS – COV – 2 infekcija može biti asimptomatska ili može izazvati širok spektar simptoma, od blažih poput simptoma infekcije gornjih dišnih puteva do životno ugrožavajuće pneumonije i sepse (2).

Od početka pandemije do danas u Hrvatskoj je ukupan broj slučajeva zaraze novim koronavirusom približan 358 581, unutar Primorsko – goranske županije taj broj iznosi 33 004, dok je broj smrtnih slučajeva u Hrvatskoj 8 152, u Primorsko – goranskoj županiji broj umrlih je 494 (3).

Tijekom pandemije, u KBC Rijeka, ovisno o trenutnoj potrebi, organiziran je CRC i CZML COVID 19 bolesnika. CZML COVID 19 bolesnika sastoji se od dvije COVID jedinice na lokalitetu Sušak i dvije COVID jedinice na lokalitetu Rijeka, te COVID jedinice Kantrida. Uz CRC i CZML COVID 19 bolesnika, dio pacijenata je zbrinjavan i hospitaliziran putem Klinike za infektologiju, KBC-a Rijeka. Na početku pandemije su svi COVID 19 bolesnici bili hospitalizirani na Kliniku za infektologiju, bez obzira je li postojala s obzirom na kliničku sliku potreba za hospitalizacijom, iz tog razloga ti pacijenti i Klinika neće biti uključeni u područje istraživanja ovog rada.

Veliki broj COVID suspektnih i pozitivnih pacijenata se obrađuje unutar Objedinjenog hitnog bolničkog prijama gdje se nakon učinjene potrebne obrade odlučuje o potrebi za bolničkim liječenjem. Obzirom na težinu kliničke slike pacijenti su hospitalizirani na jedan od COVID odjela CZML - a, te oni sa najtežim kliničkim slikama u CRC. Zbrinjavanje povećanog broja pacijenata tijekom pandemije zahtjeva velike resurse i veliki broj osoblja.

4.1. KORONAVIRUSI

Koronavirusi gledano pod elektronskim mikroskopom imaju oblik nalik na krunu, od tuda je potekao njihov naziv (4). Koronavirusi su RNA virusi širokog raspona prirodnih domaćina te zahvaćaju više organskih sustava. Mogu uzrokovati različite bolesti respiratornog sustava, od obične prehlade do znatno težih i ozbiljnijih bolesti poput Srednjoistočnog respiratornog sindroma (Middle East Respiratory Syndrome - MERS) te teškog akutnog respiratornog sindroma (Severe Acute Respiratory Syndrome -SARS) (5). Generalno, RNA virusi su poznati po iznimno visokoj mogućnosti mutacije (6).

4.1.1. PUTEVI PRIJENOSA

SARS – CoV – 2 se može prenositi direktnim i indirektnim kontaktom. Do direktnog prijenosa sa čovjeka na čovjeka uglavnom dolazi putem širenja aerosola prilikom kihanja, kašlja te čak i samog govora. Jedan od indirektnih puteva širenja je ako osoba dotakne površinu sa SARS – CoV – 2 virusom te potom isti dovede na neku od mukoznih sluznica dodirrom (7).

4.1.2. DIJAGNOSTIKA

Simptomi izazvani bolesti COVID – 19 su previše generalni i nedovoljno specifični te iz tog razloga ne mogu biti dovoljno sigurni pokazatelj zaraze. Molekularne tehnike testiranja su prihvatljivije od dijagnosticiranja isključivo na temelju kliničke slike. Neki od načina testiranja na SARS – CoV – 2 su serološko testiranje, brzi antigenski test i test polimerazne lančane reakcije (RT-PCR, od Engleski Polymerase chain reaction). Testiranje nukleidne kiseline je primarna metoda detektiranja SARS – CoV - 2 virusa (8). Potrebno je uzeti uzorke iz gornjih dišnih puteva te ukoliko je to moguće, uzimaju se uzorci iz donjih dišnih puteva. Postoji ujedno i brzi Antigenski test te serološko testiranje na prisutnost antitijela. Navedena testiranja nisu toliko globalno prihvaćena i pouzdana koliko i RT-PCR testiranje. Osim molekularnih tehnika testiranja, dijagnostika COVID – 19 bolesti može uključivati i laboratorijske nalaze, RTG i CT pretrage. U laboratorijskim nalazima možemo naići na

povećanje C reaktivnog proteina (CRP), leukocita i D-dimera. Neke od promjena vidljivih na RTG - u i MSCT - u su upalni infiltrati obostrano kod pacijenata sa pneumonijom, konsolidacije, vaskularno proširenje u lezijama na plućima te tipična zatamnjenja na plućima (engl. ground – glass opacity) (9).

4.1.3. KLINIČKA SLIKA

Manifestacija simptoma zaraze SARS – CoV -2 virusom je vrlo raznolika i u doba globalne pandemije svaki pacijent koji se manifestira sa simptomima akutne respiratorne infekcije i febriliteta, treba se smatrati potencijalno zaraženim. Uobičajeni simptomi su vrućica, mijalgija ili umor i neproduktivni kašalj. U početku se ljudi mogu žaliti na dijareju te mučninu i povraćanje. Vrtoglavica, glavobolja, bolovi u truhu, dijareja te mučnina i povraćanje neki su od manje učestalih simptoma. Posebna pažnja je potrebna za starije pacijente i pacijente sa raznim komorbiditetima, uključujući hipertenziju, dijabetes, kardiovaskularne bolesti te cerebrovaskularne poremećaje. Moguće komplikacije tijekom hospitalizacije uglavnom su akutni respiratorni distress sindrom (ARDS), aritmija i šok (10). Najčešći zabilježeni simptomi su vrućica, kašalj te stezanje u prsima i dispneja.

4.1.4. LIJEČENJE I ZDRAVSTVENA NJEGA COVID 19 BOLESNIKA

Liječenje i skrb za COVID 19 bolesnike ovisi o stupnju težine kliničke slike, stoga se koristimo Modified early warning score (MEWS) klasifikacijom (tablica 1.) (11).

TABLICA 1. Vitalni parametri i pridruženi bodovi za Modified Early Warning Score (MEWS) zbroj

| Vitalni parametri (pridružiti samo jednu vrijednost svakome promatranom parametru) | | | | | | | |
|--|------|---------|----------|-------------|------------------|-----------------|------------------------|
| Bodovi | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Respiratorna frekvencija (udasi/minute) | | < 9 | | 9 – 14 | 15 – 20 | 21 – 29 | > 30 |
| Srčana frekvencija (puls/minute) | | < 40 | 41 – 50 | 51 – 100 | 101 – 110 | 111 – 129 | > 130 |
| Sistolički tlak (mmHg) | < 70 | 71 – 80 | 81 – 100 | 101 – 199 | | > 200 | |
| Tjelesna temperatura (°C) | | < 35 | | 35,1 – 38,4 | | > 38,4 | |
| Neurološki simptomi | | | | budan | reakcija na glas | reakcija na bol | bez reakcije (GCS < 9) |

Preuzeto sa: <http://www.plivamed.net/medicus/clanak/16003/Lijecenje-COVID-19.html>

Osim parametara navedenih u tablici za izračunavanje MEWS zbroja, važno je mjeriti i pratiti perifernu saturaciju krvi kisikom (SpO₂) pri udisanju atmosferskog zraka ili uz suplementaciju kisikom kao i omjer PaO₂/FiO₂.

Bolest se uz pomoć MEWS zbroja klasificira u sljedeće kategorije:

- asimptomatski oblik i blaga bolest
- srednje teška stabilna bolest (MEWS < 3)
- teška nestabilna, ali ne kritična bolest (MEWS 3 – 4)
- teška kritična bolest (MEWS ≥ 5)

Rizičnim čimbenicima za teži oblik bolesti smatraju se: dob starija od 60 godina i prisutnost komorbiditeta kao što su arterijska hipertenzija, druge kardiovaskularne bolesti, dijabetes, kronična bubrežna bolest, imunodeficijencija, maligna bolest i pretilost.

Neki od lijekova koji se koriste u liječenju COVID 19 bolesti su klorokin fosfat, hidroksiklorokin, lopinavir/ritonavir, remdesivir, azitromicin, tocilizumab, kortikosteroidi.

4.2. SUPLEMENTACIJA KISIKA COVID 19 BOLESNICIMA

Veliki broj COVID 19 pacijenata je zahtijevao hospitalizaciju upravo zbog potrebe za suplementacijom kisika. Na odjelima CZML COVID 19 bolesnika pacijentima se je aplicirao kisik ovisno o potrebi putem nosne kanile, maske za lice, maske sa spremnikom te neinvazivnom ventilacijom i kod najtežih bolesnika u CRC-u invazivnom mehaničkom ventilacijom. Oksigenoterapija je primjena kisika u postotku zasićenosti većem od atmosferskog zraka koji je 21%. Primjenjuje se kod bolesnika kod kojih postoji hipoksemija ($SpO_2 < 90\%$) (13). Oksigenoterapija se provodi primjenom sustava s malim protokom i s velikim protokom.

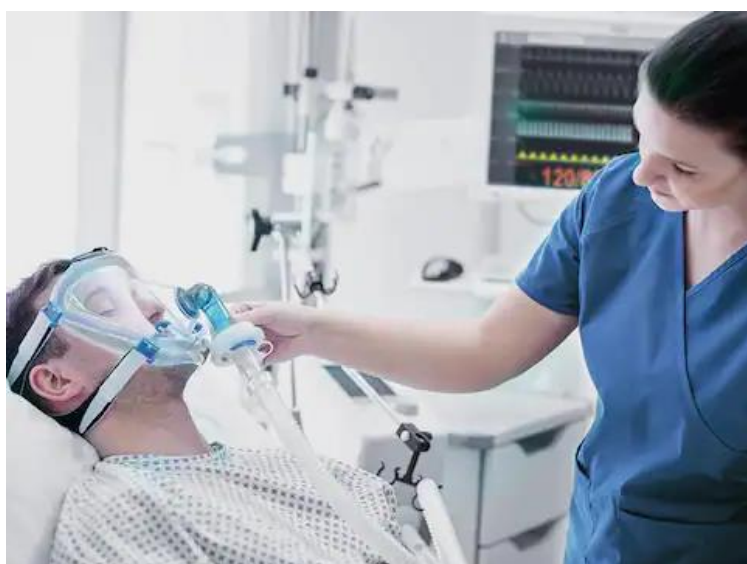
4.2.1. PRIMJENA KISIKA U MALIM PROTOCIMA

Sustavi s malim protokom kisika primjenjuju se kod bolesnika s minutnom ventilacijom manjom od 8 – 10 L/min, frekvencijom disanja koja je ispod 20/min. Mogu se primijeniti nosna kanila, maska za lice te maska sa spremnikom. Nosna kanila ima kapacitet spremnika od 50 ml, protok kisika ide od 1 do 6 L/min te postiže maksimalan FiO_2 od približno 46%. Maska za lice je kapaciteta 100 – 200 ml, protok kisika je od 5 – 10 L/min, najviši FiO_2 koji se može ostvariti je 60%. Maske sa spremnikom su kapaciteta 600 – 1000 ml, protok kisika je iznad 8 L/min, a postižu FiO_2 od približno 40 – 100% (13). Primjena kisika u malim protocima uobičajeno ne može ostvariti adekvatnu terapiju kisikom kod pacijenata sa težom hipoksemijom zbog značajnijeg oštećenja pluća. Maska sa spremnikom može postići visoki FiO_2 , no ne postiže bolju oksigenaciju s povećanjem plućnih tlakova te zbog toga nije učinkovita za liječenje hipoksije kod većih oštećenja pluća i značajnog alveolarnog kolapsa koji je čest kod COVID 19 bolesnika (14).

4.2.2. NEINVAZIVNA MEHANIČKA VENTILACIJA

Neinvazivna mehanička ventilacija (NIV) i nosna kanila visokog protoka (HFNC) se globalno koriste za zbrinjavanje ranog hipoksemijskog respiratornog zatajenja uzrokovanog SARS – CoV -2 virusom (15).

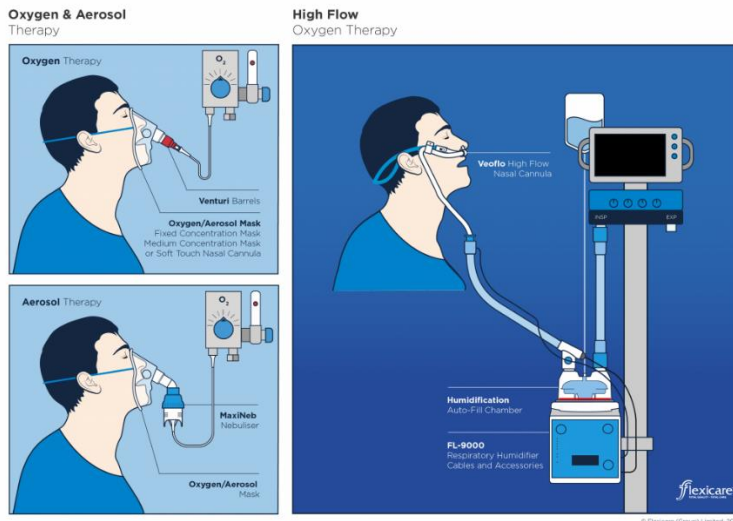
NIV podrazumijeva pružanje mehaničke respiracijske potpore respiratorno insuficijentnom bolesniku putem maske nos – usta i maske preko cijelog lica te takozvane kacige (engl. helmet) bez primjene endotrahealnog tubusa. Osnovni cilj NIV terapije je povećati plućne volumene, poboljšati izmjenu plinova te izbjeći endotrahealnu intubaciju. Kod pacijenata s akutnim respiratornim zatajenjem kod kojih se koristi NIV, veliki izdisajni volumeni mogu biti generirani sa modalitetima asistirane ventilacije pod tlakom (16). Primjena terapije NIV – om (Slika 1). Osnovne postavke NIV-a, ovisno o proizvođaču, uključuju postavke ventilacije kontinuiranim pozitivnim tlakom (CPAP) te modalitet ventilacije koji pruža različite tlakove tijekom udisaja i izdisaja (BiPAP). Moguće je minimalno, namjestiti visinu tlakova u udisaju i izdisaju, volumen te frekvenciju disanja i FiO₂. Veličina i vrsta maske za pacijenta se prilagođava pacijentovoj fizičkoj građi i vrsti željene ventilacije. Važno je pravilno namjestiti masku kako ne bi dolazilo do propuštanja i da idealno prianja na lice pacijenta, po potrebi obrijati bradu muških pacijenata. Važno je potaknuti pacijenta na suradnju i prilagođavati postavke toleranciji pacijenta.



Slika 1. NIV

Preuzeto sa: <https://www.draeger.com/Library/Media/caregiver-adjusts-classicstar-niv-full-face-mask-for-ventilation-therapy-4-3-d-12414-2017.jpg?imwidth=480>

HFNC se primjenjuje za aplikaciju visokog protoka kisika, grijanog na 37°C i ovlaženog prema fiziološkom tjelesnom okruženju, primjenjuje se putem nosnog katetera sa maksimalnim protokom od 40 – 80 L/min (Slika 2). Potrebno je spojiti sterilnu vodu u ovlaživač i nastavak nosne kanile te izmjeriti adekvatnu veličinu nosne kanile. Pacijenti izrazito dobro podnose terapiju HFNC – om i osjećaju se ugodnije nego na NIV – u.



Slika 2. HFNC

Preuzeto sa: <https://www.flexicare.com/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-Oxygen-Aerosol-Therapy-1-01-1024x722.png>

4.2.3. ENDOTRAHEALNA INTUBACIJA

Endotrahealna intubacija je postupak postavljanja plastične cijevi u dušnik. Potrebna je kada se ne uspijeva održati adekvatna oksigenacija drugim pomagalima i kada skrb pacijenta zahtjeva produženo liječenje mehaničkom ventilacijom. Kod pristupa endotrahealnoj intubaciji, osim ukoliko pacijent ne diše, potrebno je dati lijekove za intubaciju u brzom slijedu. Lijekovi se daju redom analgezija, sedacija pa relaksacija. Položaj pacijenta za intubaciju je takozvani položaj njuškanja sa uzdignutim potiljkom i ekstenziranom glavom. Intubacija se najčešće izvodi laringoskopom, špatule su različite veličine i oblika a najčešće se koriste Macintosh i Miller špatule. Prilikom pristupa endotrahealnoj intubaciji potrebno je sa sukcijom aspirirati slinu ili sadržaj iz usne šupljine. Veličina endotrahealnog tubusa koji će se koristiti ovisi o dobi i spolu pacijenta te tjelesnoj građi (Slika 3). Većinom se

kod žena koristi tubus veličine 7,00 mm, a kod muškaraca 8,00 mm. Trahealni tubus se fiksira napuhavanjem balončića i dodatno zavojem ili držačem za tubus, zabilježava se dubina po usnom kutu na kojoj je tubus te količina zraka upuhana u balončić. Nakon plasiranja tubusa potrebno je auskultacijom i upuhivanjem zraka provjeriti njegov položaj.



Slika 3. Endotrahealni tubus

Preuzeto sa:

<https://5.imimg.com/data5/BC/BJ/MY-13818830/portex-endotracheal-tube-500x500.jp>

4.2.4. INVAZIVNA MEHANIČKA VENTILACIJA

Mehanička ventilacija je nužni i važni način liječenja kritičnih bolesnika. Provodi se strojem za mehaničku ventilaciju koji bolesniku kontrolira protok plinova kroz dišne putove i omogućuje izmjenu O₂ i Co₂. Za primjenu IMV neophodno je poznavati respiracijske parametre kao što su; volumen pri jednom udisaju, frekvencija udisaja u minuti, vrijednosti tlaka u inspiriju, količinu protoka plinova u ml/min, vrijeme inspirija i ekspirija te njihov odnos, trigger kojim se otkriva spontani udisaj bolesnika tijekom rada ventilatora, vrijednosti pozitivnog tlaka na kraju ekspirija (PEEP), vrijednosti pozitivnog tlaka tijekom inspirija i ekspirija.

Postoji više različitih modaliteta rada respiratora:

- Kontrolirano – mandatorni (CMV)
bolesnik ne diše spontano te se na respiratoru određuju parametri disanja, volumno kontrolirani način ventilacije, određuje se volumen udisaja i frekvencija disanja
- Asistirano – kontrolirani (ACV)
bolesnik diše spontano, ventilator mu potpomaže inspirij
- Intermitentno – mandatorni (IMV)
bolesnik diše spontano, određeni broj inspirija je određen ventilatorom, kombinira se kontrolirano disanje sa spontanim udisajima
- Sinkronizirani intermitentno – mandatorni (SIMV)
bolesnik diše spontano, spontani udisaji bolesnika su sinkronizirani s udisajima respiratora što smanjuje tlakove u plućima
- Kontrolirana tlačna ventilacija (PCV)
protok plinova se smanjuje kako raste otpor u dišnim putevima te se smanjuje kada tlak u dišnim putevima dostigne zadani tlak u inspiriju
- Tlačno potpomognuta ventilacija (PSV)
triggeriran padom tlaka ili protoka plinova u inspiriju bolesnika, ventilator upuhuje plinove do zadane vrijednosti tlaka

Kod većine mehaničkih ventilatora može se namjestiti vrijednost pozitivnog tlaka na kraju ekspirija (PEEP). PEEP služi za sprječavanje kolapsa alveola na kraju ekspirija čime se omogućuje bolja oksigenacija i ventilacija s manjim postotkom kisika. Pacijenti sa COVID 19 bolesti često razviju akutni respiratorni distresni sindrom (ARDS), kod takvih pacijenata je

izuzetno važna protektivna ventilacija sa postavljenim nižim vrijednostima volumena (18). Kod pacijenata sa razvijenim ARDS – om dolazi do smanjenja hipoksijom potaknute vazokonstrikcije te potom do poremećaja perfuzije koji rezultira smanjenjem omjera ventilacija – perfuzija (niski V_A/Q) (19).

5. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je analiza podataka o zdravstvenoj skrbi Covid pozitivnih pacijenata, zbrinutih u Kliničkom bolničkom centru Rijeka u vremenskom periodu od 01.03.2020. do 28.02.2021. godine.

- Prikazati broj Covid pozitivnih pacijenata liječenih unutar KBC Rijeka
- Prikazati broj hospitaliziranih Covid pozitivnih pacijenata unutar KBC Rijeka
- Prikazati dugotrajnost bolničkog liječenja
- Prikazati broj Covid pozitivnih pacijenata liječenih IMV
- Prikazati ishod liječenja
- Prikazati stopu smrtnosti

6. HIPOTEZE

H1 Stopa smrtnosti u muškaraca veća je u odnosu na žene kod Covid pozitivnih pacijenata

H2 Covid pacijenti mlađi od 65 godina češće se liječe mehaničkom ventilacijom

H3 Vrijeme hospitalizacije Covid pacijenata je duže od 15 dana

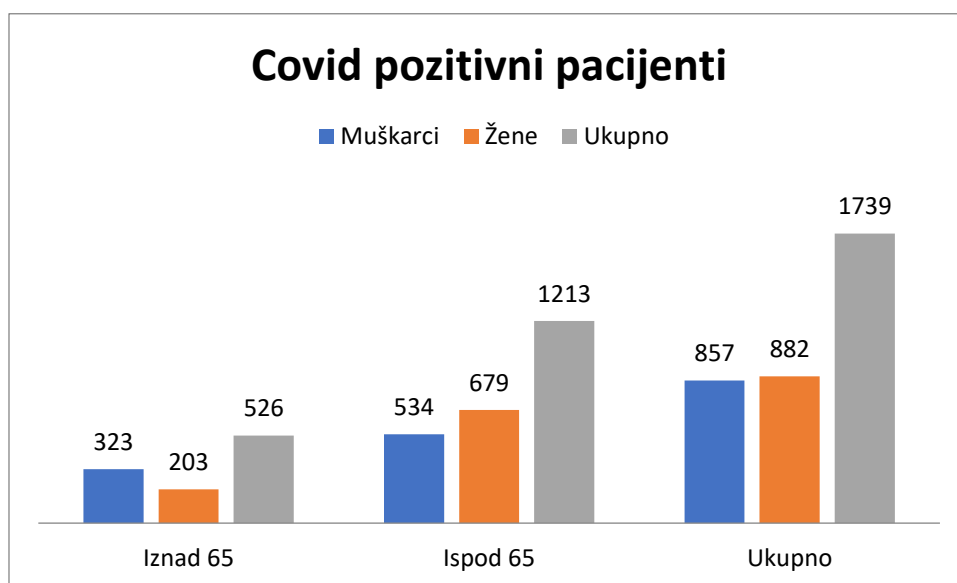
7. METODE ISTRAŽIVANJA

U radu su korišteni podaci iz medicinske dokumentacije KBC – a Rijeka, sustava IBIS. Rezultati su dobiveni analizom podataka unutar vremenskog razdoblja od 1.3.2020. do 28.2.2021. godine. Prikupljeni podaci korišteni su isključivo u svrhu izrade završnog rada, osobni podaci pacijenata nisu korišteni u prikazu podataka. Istraživanje je odobrilo etičko povjerenstvo KBC – a Rijeka, Ur. broj: 2170-29-02/1-21-2.

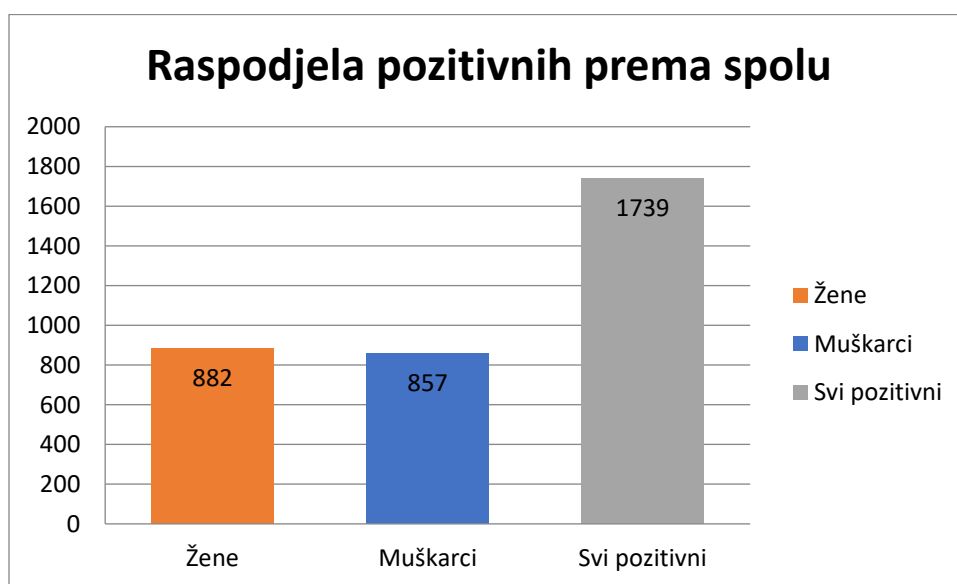
Za prikaz podataka korišteni su demografski i klinički podaci prikupljeni iz medicinske dokumentacije bolničkog informatičkog sustava IBIS. Statistički je prikazan Broj Covid pozitivnih pacijenata liječenih unutar KBC Rijeka, broj hospitaliziranih Covid pozitivnih pacijenata unutar KBC Rijeka, dugotrajnost bolničkog liječenja, broj Covid pozitivnih pacijenata liječenih invazivnom mehaničkom ventilacijom, ishod liječenja te stopa smrtnosti, s obzirom na dob i spol. Prikupljeni podaci obrađeni su u programu Microsoft Office Excel, opisani i prikazani tablično i grafički.

8. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno na 1 739 ispitanika grupiranih prema dobi i spolu. Od ukupno 1 739 ispitanika, 882 su žene od čega njih 679 je dobi ispod 65 godina, dok je 203 dobi iznad 65 godina. Muškaraca je 857, od čega je 534 u dobi ispod 65 godina, 323 u dobi iznad 65 godina. Na grafikonu 1. je prikazan ukupan broj Covid pozitivnih pacijenata te raspodjela na dob sa granicom 65 godina, dok je na grafikonu 2. vidljiva njihova raspodjela prema spolu.

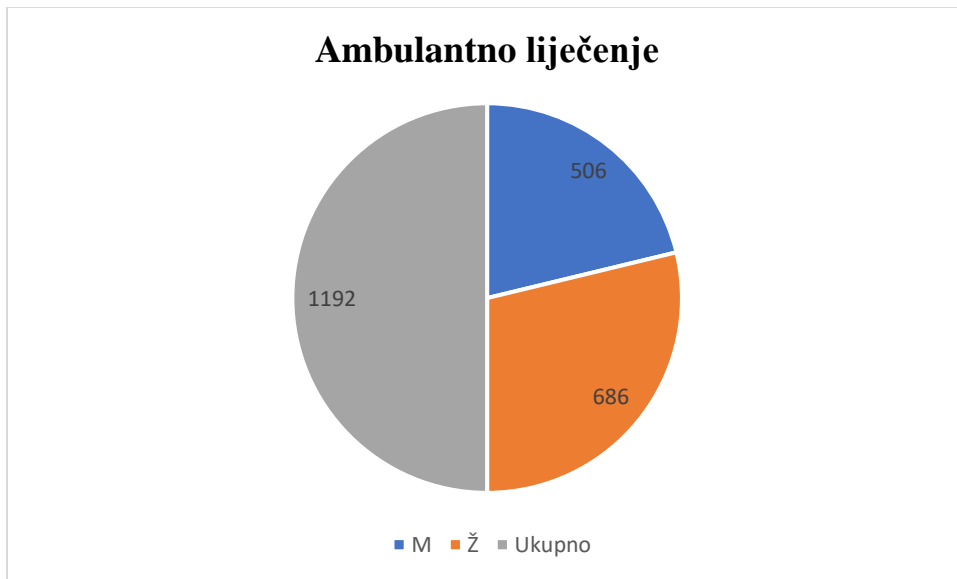


Grafikon 1. Ukupan broj COVID pozitivnih pacijenata



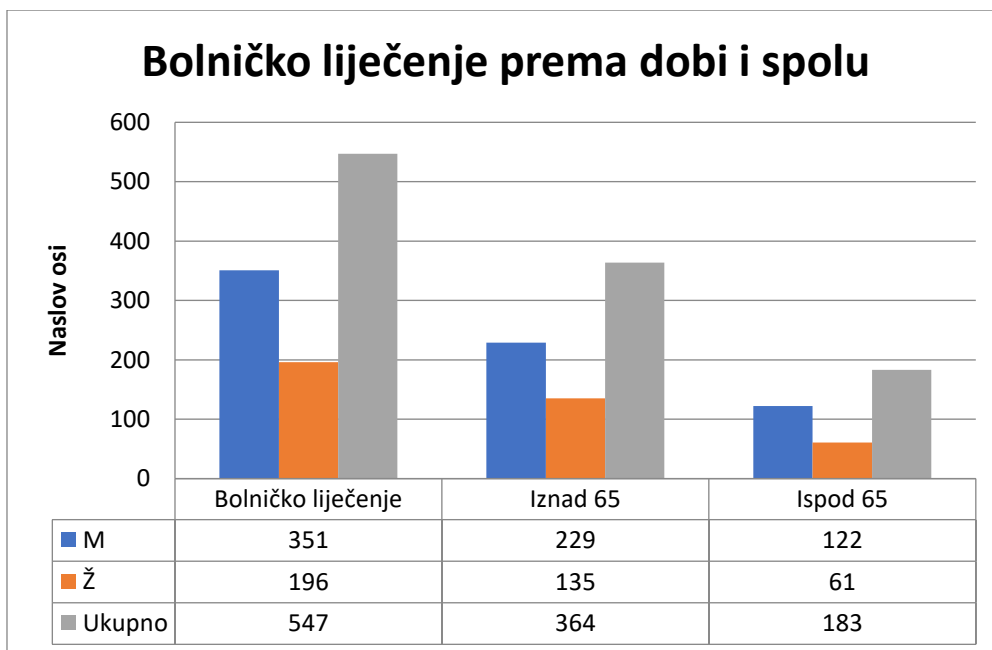
Grafikon 2. Raspodjela COVID pozitivnih pacijenata prema spolu

Od svih 1 739 Covid pozitivnih pacijenata, 1 192 pacijenta su ambulantno liječeni, bez potrebe za hospitalizacijom dok je 547 oboljelih zahtijevalo bolničko liječenje. Grafikon 3. prikazuje raspodjelu prema spolu svih ambulantno liječenih pacijenata.



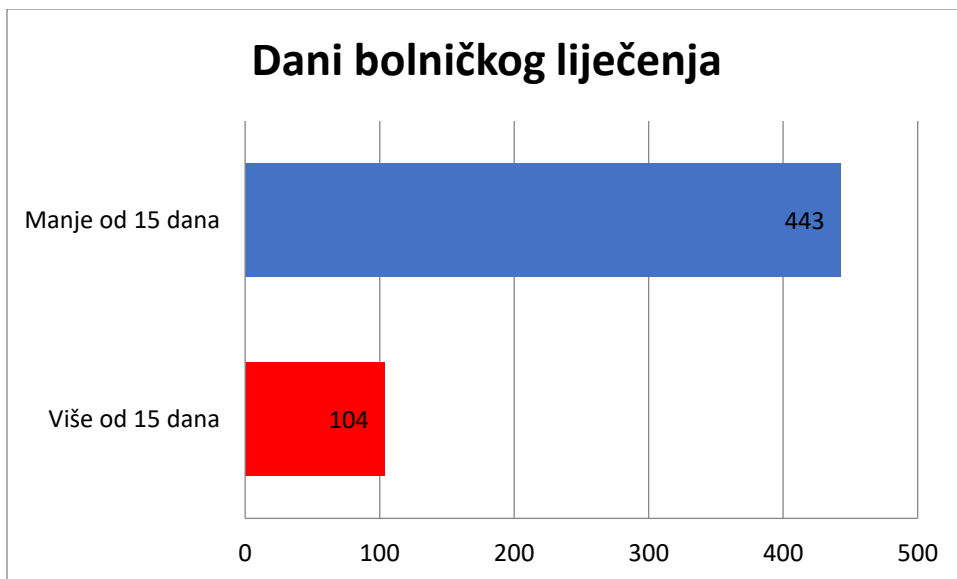
Grafikon 3. Ambulantno liječeni pacijenti

Ukupan broj od 547 pacijenata je ostao na bolničkom liječenju, od toga je 229 muškaraca i 135 žena u dobi iznad 65 godina, od 183 pacijenta u dobi ispod 65 godina, 122 su muškarci a 61 žene (Grafikon 4).

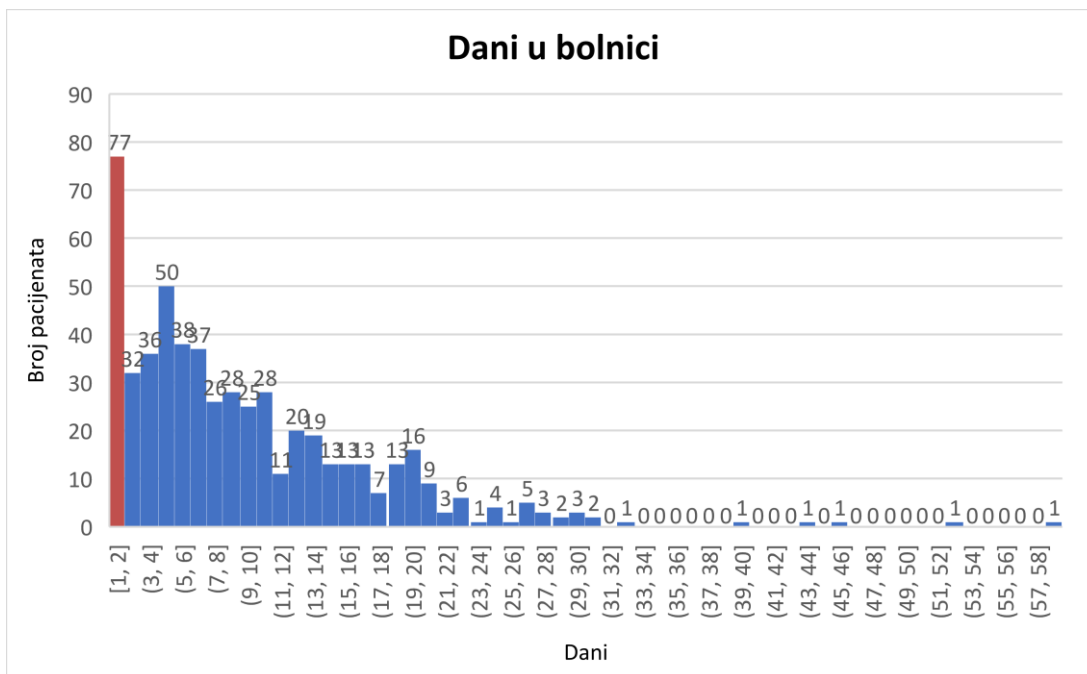


Grafikon 4. Pacijenti na bolničkom liječenju podijeljeni prema dobi i spolu

Na grafikonu 5. i 6. je vidljivo trajanje bolničkog liječenja u danima, 443 pacijenta su provela u bolnici manje od 15 dana, dok je 104 pacijenta u bolnici provelo više od 15 dana. Najveći broj pacijenata, njih 77 je u bolnici provelo 1 do 2 dana.

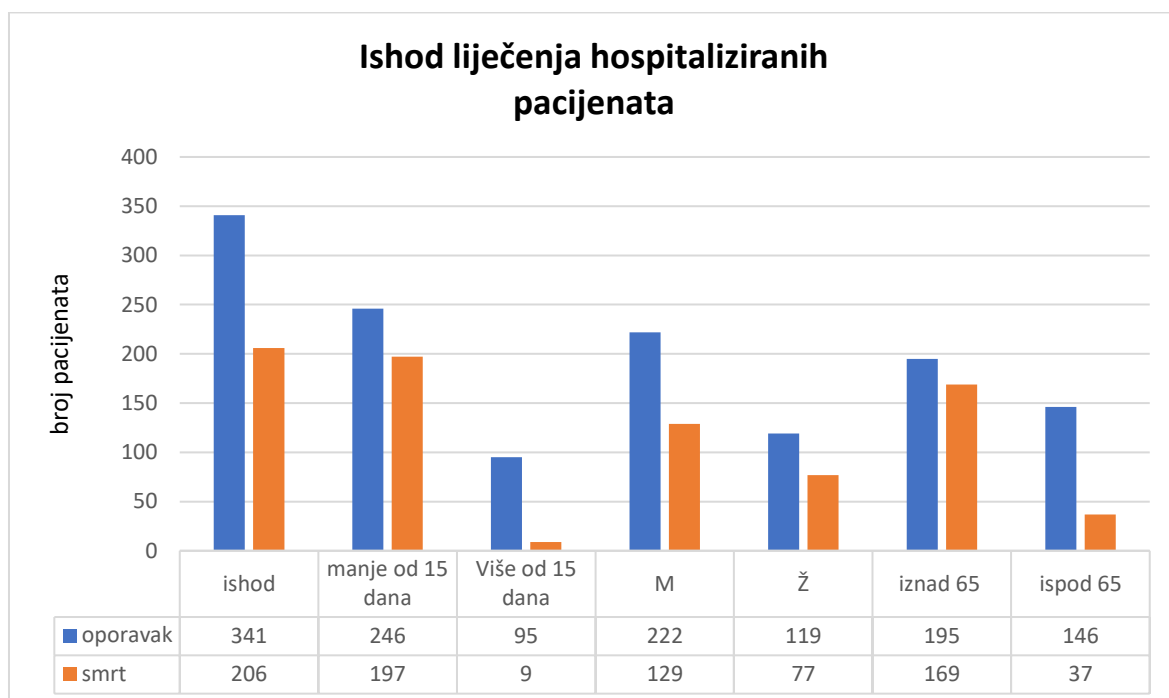


Graf 5. Trajanje bolničkog liječenja



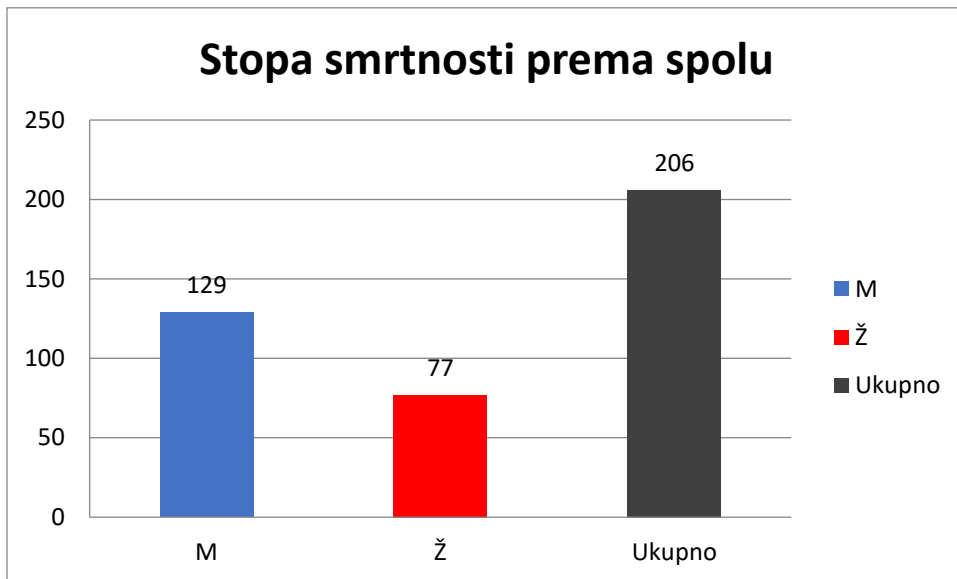
Graf 6. Dani provedeni u bolnici

Na grafikonu 7. je prikazan ishod liječenja hospitaliziranih pacijenata. Od ukupno 547 pacijenata kod 341 je došlo do oporavka, kod 206 je došlo do smrtnog ishoda. Od 341 oporavljenog pacijenta, 195 ih je u dobi iznad 65 godina, a 146 u dobi ispod 65 godina starosti, 246 oporavljenih je provelo manje od 15 dana na bolničkom liječenju, a 95 više od 15 dana. Ukupan broj od 206 preminulih čini 169 pacijenata u dobi iznad 65 godina i 37 pacijenata u dobi ispod 65 godina. 197 pacijenata od 206 preminulih je bilo na bolničkom liječenju kraće od 15 dana dok je njih 95 bilo na bolničkom liječenju više od 15 dana.



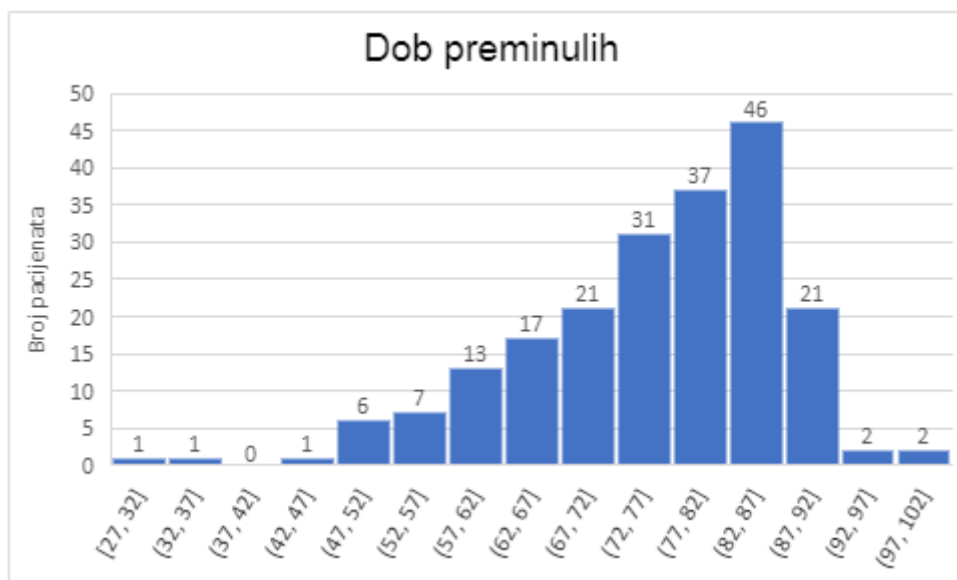
Grafikon 7. Ishod liječenja hospitaliziranih pacijenata

Grafikon 8. prikazuje kako je od 206 pacijenata sa smrtnim ishodom, 77 ženskog a 129 muškog spola.



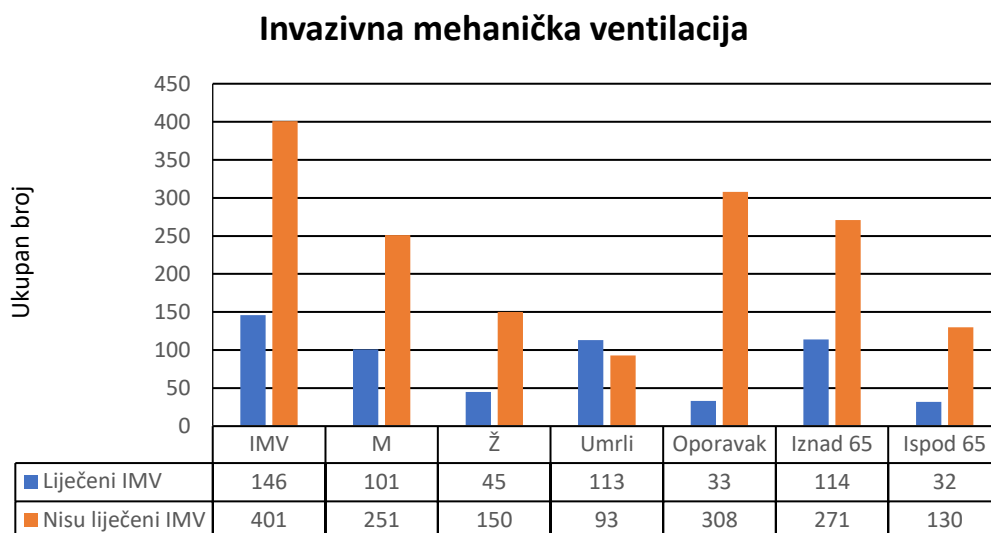
Grafikon 8. Stopa smrtnosti prema spolu

Grafikon 9. prikazuje broj preminulih pacijenata s obzirom na dob. Najmlađi preminuli pacijent imao je 27 godina i proveo je 9 dana u bolnici. Najstariji preminuli pacijent imao je 100 godina i proveo je jedan dan na bolničkom liječenju.



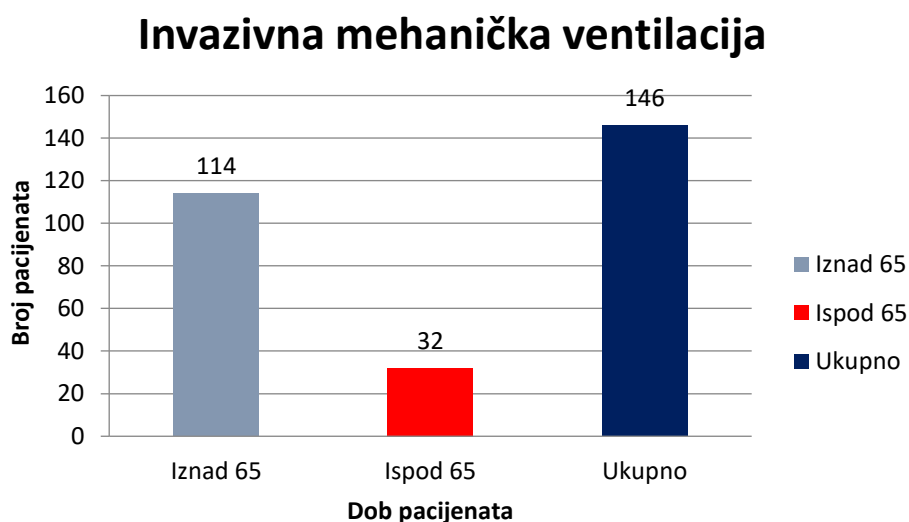
Grafikon 9. Broj preminulih pacijenata s obzirom na dob

Grafikon 10. prikazuje ukupni broj pacijenata liječenih IMV te podjelu s obzirom na dob i spol te ishod liječenja. Od 146 pacijenata liječenih IMV, njih 113 je preminulo.



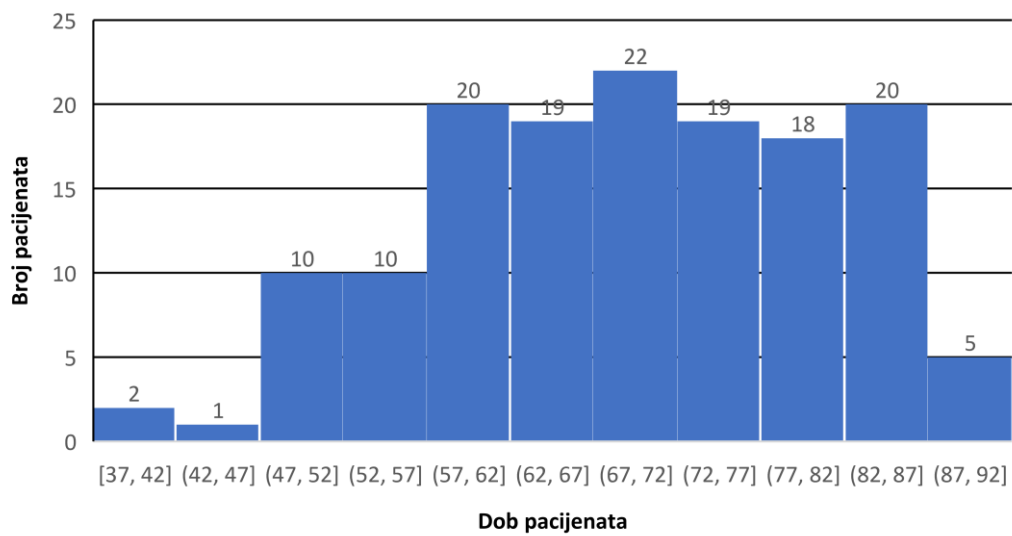
Grafikon 10. Pacijenti liječeni invazivnom mehaničkom ventilacijom

Na grafikonu 11. i 12. vidljiv je broj pacijenata liječenih invazivnom mehaničkom ventilacijom s obzirom na dob. Od ukupno 146 pacijenata liječenih invazivnom mehaničkom ventilacijom, 114 ih je u dobi iznad 65 godina, dok ih je 32 u dobi ispod 65 godina. Najviše pacijenata se kreće u dobi između 57 i 87 godina, najmlađi je od 37 godina starosti, a najstariji 89 godina starosti.



Grafikon 11. Dob pacijenata liječenih invazivnom mehaničkom ventilacijom

Invazivna mehanička ventilacija



Grafikon 12. Pacijenti liječeni invazivnom mehaničkom ventilacijom s obzirom na dob

9. RASPRAVA

Istraživanje je provedeno na 1 739 ispitanika grupiranih prema spolu i dobi, u periodu od ožujka 2020. do kraja veljače 2021. Veći broj COVID pozitivnih pacijenata je u dobi ispod 65 godina, no veći broj pacijenata ispod 65 godina se i testirao. Od ukupnog broja 1 739 pacijenata, 1 192 pacijenta su ambulantno liječeni bez potrebe za hospitalizacijom što čini 69% od ukupnih pozitivnih pacijenata, dok je 31% pacijenata imalo potrebe za bolničkim liječenjem. Jedan od glavnih parametara u odluci o hospitalizaciji je potreba za oksigenoterapijom što bi značilo da je veći broj pacijenata imao blaže simptome koji nisu zahtijevali bolničko liječenje.

Na bolničkom liječenju je bilo ukupno 547 pacijenata. Značajni podatak je da je u tom broju 351 muškarac što čini ukupno 64% hospitaliziranih pacijenata. Od svih Covid pozitivnih pacijenata kod muškaraca je stopa hospitalizacije 41%, dok je kod žena skoro upola manja, 22%. Slično je zaključeno u istraživanju provedenom u Sjedinjenim američkim državama, točnije u Illinoisu. U tom istraživanju je od ukupnog broja pozitivnih pacijenata uključenih u istraživanje, 18% muškaraca bilo hospitalizirano, dok je kod žena to iznosilo 13% (20). Od pacijenata na bolničkom liječenju 67% je u dobi iznad 65 godina, što je očekivano s obzirom da uz veću životnu dob uglavnom ide i više komorbiditeta.

Trajanje bolničkog liječenja je u prosjeku 10 dana, sa postavljenom granicom od 15 dana bolničkog liječenja u ovom istraživanju je ustanovljeno kako je 81% pacijenata provelo na bolničkom liječenju manje od 15 dana, čime smo odbacili hipotezu 3 koja je glasila da vrijeme hospitalizacije Covid bolesnika je duže od 15 dana. U Kanadi od siječnja 2020. do veljače 2021., što je približan period koji je obuhvaćen i ovim istraživanjem unutar KBC Rijeka, je 24% Covid pozitivnih pacijenata hospitalizirano, a prosječno vrijeme provedeno u bolnici je 14,6 dana (21).

Od 547 hospitalizirana pacijenta, stopa smrtnosti je 38%. Zaključno, u razdoblju od godinu dana u KBC Rijeka je posljedično COVID 19 bolesti umrlo 206 pacijenata. U 2019. godini od posljedica gripe, u cijeloj Hrvatskoj je umrlo 138 osoba, dok od upale pluća 168 osoba što ukupno čini 306 umrlih (22).

Od ukupno 206 umrlih, stopa smrtnosti u muškaraca iznosi 63%, naspram 38% kod žena, ovim je potvrđena hipoteza 1 koja glasi da je stopa smrtnosti u muškaraca veća u odnosu na žene kod Covid pozitivnih pacijenata. Od posljedica COVID 19 bolesti u KBC – u Rijeka u razdoblju od godinu dana umrlo je 129 muškaraca i 77 žena, usporedno je u 2019. godini od posljedica gripe i pneumonije umrlo 168 muškaraca i 138 žena (22).

IMV liječeno je 146 pacijenata od čega je 113 ili 77% preminulo. Naspram 23% preminulih koji nisu liječeni IMV. U KBC Rijeka IMV je liječeno 146 pacijenata, od čega je njih 114 ili 78% u dobi iznad 65 godina, čime smo odbacili postavljenu hipotezu 2 koja glasi da se Covid pacijenti mlađi od 65 godina češće liječe mehaničkom ventilacijom. Istraživanje koje je provedeno u Sjevernoj Virginiji 164 pacijenata ili 16% liječeno IMV, 70 pacijenata ili 43% je preminulo (23).

10. ZAKLJUČAK

Smrtnost pacijenata oboljelih od Covid 19 bolesti koji zahtijevaju IMV je visoka i u KBC rijeka u periodu istraživanja iznosi 77%, pogotovo je obeshrabrujući podatak o smrtnosti pacijenata zrele životne dobi. Znatan broj pacijenata koji su zahtijevali liječenje IMV su još uvijek radno sposobno stanovništvo, te je ta populacija imala velike mogućnosti za oporavak.

Veći broj hospitaliziranih muškaraca naspram žena, naglašava potrebu za boljim razumijevanjem i većim brojem istraživanja utjecaja spola na težinu bolesti. Trenutna i buduća istraživanja za liječenje od Covid 19 bolesti bi trebala biti usmjerena na analize utjecaja spola na sami tijek bolesti.

Da se zaključiti kako je ovo područje još uvijek nedovoljno istraženo te kako je velik broj umrlih u svijetu od COVID 19 bolesti. Povećanjem broja cijepljene populacije i pojačavanjem mjera prevencije došlo bi do smanjenja broja oboljelih. Potrebno je istraživati nove načine i metode liječenja kao i raditi na prevenciji i poticanju populacije na cijepljenje kako bi se smanjili razmjeri COVID pandemije.

11. LITERATURA

1. Hodgens A. Severe Acute Respiratory Syndrome [Internet]. StatPearls [Internet]. U.S. National Library of Medicine; 2021 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558977/#article-%2028937>
2. Chakraborty C, Sharma AR, Sharma G, Bhattacharya M, Lee SS. SARS-CoV-2 causing pneumonia-associated respiratory disorder (COVID-19): diagnostic and proposed therapeutic options [Internet]. European review for medical and pharmacological sciences. U.S. National Library of Medicine; [cited 2021Jun29]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32329877/>
3. Korona virus, Hrvatska [Internet]. Available from: <https://www.koronavirus.hr/> [cited 2021Jun14].
4. Weiss SR, Leibowitz JL. Coronavirus pathogenesis [Internet]. Advances in virus research. Elsevier Inc.; 2011 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7149603/>
5. Skitarelić N, Dželalija B, Skitarelić N. Covid-19 pandemija: kratki pregled dosadašnjih spoznaja [Internet]. Medica Jadertina. Opća bolnica Zadar; 2020 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://hrcak.srce.hr/236685>
6. Sharma A, Ahmad Farouk I, Lal SK. COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention [Internet]. Viruses. MDPI; 2021[cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7911532/>
7. Lotfi M, Hamblin MR, Rezaei N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities [Internet]. Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry. Elsevier B.V.; 2020 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7256510/>
8. Udugama B, Kadhiresan P, Kozlowski HN, Malekjahani A, Osborne M, Li VYC, et al. Diagnosing COVID-19: The Disease and Tools for Detection [Internet]. ACS nano. American Chemical Society; 2020 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7144809/>
9. Jeličić K, Kurolt IC, Mehmedović A, Višković K, Đaković Rode O. Mikrobiološka i radiološka dijagnostika COVID-19. Infektološki glasnik [Internet]. 2020 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://doi.org/10.37797/ig.40.3.3>

10. Karlović I. Specifičnosti kliničke slike i zdravstvene njege pacijenata oboljelih od COVID-19 [Internet]. URN. Sveučilište Sjever. Sveučilišni centar Varaždin. Odjel za sestринство.; 2021 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:255330>
11. Modified Early Warning Score (MEWS) for Clinical Deterioration [Internet]. MDCalc. [cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.mdcalc.com/modified-early-warning-score-news-clinical-deterioration>
12. Santini M, Kusulja M. Liječenje COVID-19. Medicus [Internet]. 2020 [cited 2021Jun29];29(2 COVID-19):171-177. Available from: <https://hrcak.srce.hr/244325>
13. Tonković D, Bošan Kilibarda I. In: Održavanje dišnog puta i mehanička ventilacija u hitnoj medicini. Zagreb, Hrvatska: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2016.
14. Oxygen therapy strategies and techniques to treat hypoxia in COVID-19 patients [Internet]. European Review. 2020 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.europeanreview.org/article/23248>
15. Guan L;Zhou L;Le Grange JM;Zheng Z;Chen R; Non-invasive ventilation in the treatment of early hypoxemic respiratory failure caused by COVID-19: considering nasal CPAP as the first choice [Internet]. Critical care (London, England). U.S. National Library of Medicine; [cited 2021Jun29]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32527302/>
16. Winck JC, Ambrosino N. COVID-19 pandemic and non invasive respiratory management: Every Goliath needs a David. An evidence based evaluation of problems [Internet]. Pulmonology. U.S. National Library of Medicine; [cited 2021Jun29]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32362507/>
17. Milas V, Kardum D, Dobrić H, Milas K. Intubacija i osnove mehaničke ventilacije [Internet]. Medicinski vjesnik; 2015 [cited 2021Jun29]. Available from: https://bib.irb.hr/datoteka/977298.Intubacija_i_osnove_mehanike_ventilacij_e.pdf
18. Walter JM, Singer BD, Corbridge TC. Invasive Mechanical Ventilation [Internet]. Southern medical journal. U.S. National Library of Medicine; [cited 2021Jun29]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30512128/>
19. Windisch W, Weber - Carstens S, Kluge S, Rossaint R, Welte T, Karagiannidis C. Invasive and Non-Invasive Ventilation in Patients With COVID-19 [Internet]. Deutsches Arzteblatt international. U.S. National Library of Medicine; [cited 2021Jun29]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32900426/>

20. Gomez JMD, Address correspondence to: Joanne Michelle D. Gomez, Du-Fay-de-Lavallaz JM, Medicine Dof I, Fugar S, Medicine Dof C, et al. Sex Differences in COVID-19 Hospitalization and Mortality [Internet]. Mary Ann Liebert, Inc., publishers. 2021 [cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/jwh.2020.8948>
21. COVID-19 hospitalization and emergency department statistics [Internet]. CIHI. [cited 2021Jun29]. Available from: <https://www.cihi.ca/en/covid-19-hospitalization-and-emergency-department-statistics>
22. Erceg M, Miler Knežević A. Izvješće o smrtnosti prema listi odabranih uzroka smrti u 2019. [Internet]. 2019 [cited 2021Jun29]. Available from: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2021/01/Bilten_Umrli-2019-2.pdf
23. King CS, Sahjwani D, Brown AW, Feroz S, Cameron P, Osborn E, et al. Outcomes of mechanically ventilated patients with COVID-19 associated respiratory failure [Internet]. PLOS ONE. Public Library of Science; [cited 2021Jun29]. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0242651>

12. POPIS SLIKA, TABLICA I GRAFIKONA

tablica 1. Vitalni parametri i pridruženi bodovi za Modified Early Warning Score (MEWS) zbroj

Preuzeto sa: <http://www.plivamed.net/medicus/clanak/16003/Lijecenje-COVID-19.html>

slika 1. NIV

Preuzeto sa: <https://www.draeger.com/Library/Media/caregiver-adjusts-classicstar-niv-full-face-mask-for-ventilation-therapy-4-3-d-12414-2017.jpg?imwidth=480>

slika 2. HFNC

Preuzeto sa: <https://www.flexicare.com/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-Oxygen-Aerosol-Therapy-1-01-1024x722.png>

slika 3. Endotrahealni tubus

Preuzeto sa: <https://5.imimg.com/data5/BC/BJ/MY-13818830/portex-endotracheal-tube-500x500.jpg>

Grafikon 1. Ukupan broj COVID pozitivnih pacijenata

Grafikon 2. Raspodjela COVID pozitivnih pacijenata prema spolu

Grafikon 3. Ambulantno liječeni pacijenti

Grafikon 4. Pacijenti na bolničkom liječenju podijeljeni prema dobi i spolu

Grafikon 5. Trajanje bolničkog liječenja

Grafikon 6. Dani provedeni u bolnici

Grafikon 7. Ishod liječenja hospitaliziranih pacijenata

Grafikon 8. Stopa smrtnosti prema spolu

Grafikon 9. Broj preminulih pacijenata s obzirom na dob

Grafikon 10. Pacijenti liječeni invazivnom mehaničkom ventilacijom

Grafikon 11. Dob pacijenata liječenih invazivnom mehaničkom ventilacijom

Grafikon 12. Pacijenti liječeni invazivnom mehaničkom ventilacijom s obzirom na dob

13. ŽIVOTOPIS

Željka Injac, rođena 20.12.1994. u Rijeci. Srednju Medicinsku školu u Rijeci upisuje 2009. godine te ju završava 3013. godine. Potom 2014. godine započinje stručno osposobljavanje za rad. Godine 2016. zapošljava se na mjestu medicinske sestre u Zavodu za hitnu medicinu Primorsko – Goranske županije, gdje ostaje do kraja godine. Od 2016. godine započinje sa radom u Kliničkom bolničkom centru Rijeka, prvih godinu dana radi na Zavodu za kardijalnu kirurgiju s intenzivnom njegom. U 2017. godini započinje sa radom na Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu KBC – a Rijeka, gdje radi i danas. Godine 2018. upisuje izvanredni Stručni studij sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Tijekom rada u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu, završila je ALS tečaj te tečaj trijaže.