

# Zahtjevnost sestrinske skrbi u jedinicama intenzivnog liječenja

---

Mrkić, Žana

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:909581>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 713/SS/2016**

**Zahtjevnost sestrinske skrbi u jedinicama intenzivnog  
liječenja**

**Žana Mrkić, 5012/601**

Varaždin, rujan 2016. godine





# **Sveučilište Sjever**

**Odjel za Biomedicinske znanosti**

**Završni rad br. 713/SS/2016**

## **Zahtjevnost sestrinske skrbi u jedinicama intenzivnog liječenja**

**Student**

Žana Mrkić, 5012/601

**Mentor**

Marijana Neuberg, mag.med.techn; viši predavač

Varaždin, rujan 2016. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za biomedicinske znanosti		
PRISTUPNIK	Žana Mrkić	MATIČNI BROJ	5012/601
DATUM	12.05.2016,	KOLEGIJ	Zdravstvena njega odraslih II
NASLOV RADA	Zahtjevnost sestriinske skrbi u jedinicama intenzivnog liječenja		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Demands of nursing care in ICU		
MENTOR	Marijana Neuberg, mag.med.techn.	ZVANJE	viši predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Nikola Bradić, dr.med., predsjednik		
	2. Marijana Neuberg, mag.med.techn., mentor		
	3. doc.dr.sc. Hrvoje Vražić, član		
	4. Melita Sajko, dipl.med.techn., zamjenski član		
	5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ	713/SS/2016
------	-------------

OPIS

Jedinica intenzivnog liječenja osigurava potporu za održavanje života vitalno ugroženih bolesnika. Kontinuirano se vrši zdravstvena njega pacijenata, stalan nadzor te liječenje. Uloga medicinske sestre pri prijemu pacijenta u jedinicu intenzivnog liječenja odnosi se na uzimanje anamneze, kontrolu vitalnih funkcija, kontrolu unosa i iznosa tekućine i elektrolita, uzimanje laboratorijskih pretraga, određivanje neurološkog statusa te evidenciju dotadašnjih lijekova. Medicinskim sestrama potrebna je dodatna edukacija za rad u jedinicama intenzivnog liječenja kojom će se povećati znanja i vještine, upoznati nove tehnologije i pristupi u skrbi za bolesnika.

ZADATAK URUČEN

25.05.2016.



## **Predgovor**

Veliku zahvalnost dugujem svojoj mentorici Marijani Neuberg koja mi je pomogla svojim savjetima pri odabiru teme, prikupljanju potrebne literature te pri izradi ovog završnog rada.

Najveću zahvalnost za ono što sam postigla pripisujem svojoj obitelji, osobito majki koja je uvijek bila tu uz mene, bez obzira da li se radilo o teškim ili sretnim trenutcima i bez koje sve ovo što sam do sada postigla ne bi bilo moguće.

Veliko hvala mom suprugu koji me bodrio cijeli tijekom studiranja.

## Sažetak

Jedinica intenzivne medicine razvila se zbog potrebe zbrinjavanja životno ugroženih bolesnika. Početci intenzivne medicine bili su u kirurškim „šok“ sobama iz kojih su se tijekom vremena izdvojile samostalne jedinice intenzivne medicine pod vodstvom anesteziologa. Jedinica može biti otvorenog i zatvorenog tipa. U jedinici otvorenog tipa svaki bolesnik ima svoga liječnika koji dolazi kad mu odgovara ili na poziv. Jedinica zatvorenog tipa ima osoblje koje stalno radi u jedinici i koje je odgovorno za sve što se događa u jedinici. Rad u jedinici intenzivne medicine je timski. Točno se zna tko je odgovoran za koji dio kao što su npr. određivanje i davanje terapije i ostalo. Osnovni nadzor u JIL-u veoma je bitan kako bi se na vrijeme otkrile moguće komplikacije liječenja i ostali problemi do kojih je moguće doći poput nepovoljnog tijeka liječenja. Medicinska sestra treba stalno obilaziti bolesnika, pružiti mu potpunu njegu, te promatrati i uočavati promjene kod bolesnika. U radu će se prikazati koje su indikacije za prijam bolesnika, organizacija rada u JIL-u, zahtjevnost sestrinske skrbi, vrste monitoringa koje se koriste, sindrom sagorijevanja te specijalna edukacija liječnika i medicinskih sestara.

Ključne riječi: intenzivna medicina, medicinska sestra, sestrinska skrb, monitoring

## **Summary**

Intensive care units have been developed for the purposes of disposal of life threatened patients. The beginnings of intensive care were in surgical "shock" rooms which were used during the time allocated independent intensive care units led by anesthesiologist.

The units can be open or closed. In the open units every patient has his doctor that comes when it suits him or to call. In the closed units doctors and nurses constantly work and is responsible for everything that happens in the unit. Working in intensive care is teamwork. Exactly one knows who is responsible for which part. The determination and provision of treatment and rest. Basic control in the ICU is very important to timely detect possible complications of treatment and other issues that can occur as an unfavorable course of treatment. The nurse should be constantly visit patients, provide a complete care, and observe and notice the changes in patients. The remainder of this paper will show that the indications for the reception of patients, organization of work in the ICU, the demands of nursing care, the type of monitoring that are used, burnout in intensive care and special training of doctors and nurses.

Keywords: intensive care, nurse, nursing care, monitoring



## Popis korištenih kratica

<b>JIL/ICU</b>	jedinica intenzivne medicine Intensive care unit
<b>ARDS</b>	Sindrom akutnog respiratornog distresa Acute respiratory distress syndrome
<b>EKG</b>	Elektrokardiogram Electrocardiogram
<b>UZV</b>	Ultrazvuk Ultrasound
<b>EEG</b>	Elektroencefalografija Electroencephalography
<b>ABS</b>	Acidobazni status Acid base status
<b>VAP</b>	Pneumonija uzrokovana ventilatorom Ventilator associated pneumonia
<b>SZO</b>	Svjetska zdravstvena organizacija World health organization
<b>CVT</b>	Centralni venski tlak Central venous soil
<b>CVK</b>	Centralni venski kateter Central venous catheter
<b>ICP</b>	Intrakranijalni tlak Intracranical pressure

## Sadržaj:

1.	Uvod.....	1
2.	Jedinica intenzivne medicine .....	3
2.1.	Indikacije za prijam na jedinicu intenzivne medicine .....	3
2.1.1.	Indikacije za prijem prema organskim sustavima i stanjima:.....	4
2.2.	Prostor u jedinici intenzivne medicine .....	5
2.2.1.	Oprema u jedinici intenzivne medicine .....	5
2.3.	Prevenција i nadzor bolničkih infekcija u jedinici intenzivne medicine .....	7
3.	Organizacija rada i jedinica intenzivne medicine.....	9
3.1.	Timski model.....	9
3.1.1.	Elementi timskog rada .....	10
3.1.2.	Upravljanje timom.....	11
3.1.3.	Vođa tima zdravstvene njege .....	11
3.1.4.	Funkcija tima .....	12
3.2.	Prednosti timskog rada .....	12
3.3.	Nedostaci timskog rada .....	13
4.	Zahtjevnost sestrinske skrbi za bolesnika u jedinici intenzivne medicine .....	14
4.1.	Medicinsko tehnički zahvati u jedinici intenzivne medicine u kojima sudjeluje medicinska sestra.....	15
4.1.1.	Elektrokardiogram .....	15
4.1.2.	Metode za registraciju elektrokardiograma .....	16
4.1.3.	Uloga medicinske sestre .....	16
4.2.	Mjerenje centralnog venskog tlaka.....	17
4.2.1.	Zdravstvena njega bolesnika sa centralnim venskim kateterom .....	17
4.2.2.	Pravila rada s centralnim venskim kateterom.....	18
4.3.	Monitoring pacijenta i njegovih vitalnih funkcija .....	19
4.3.1.	Monitoring respiracije .....	20
4.3.2.	Monitoring oksigenacije-pulsna oksimetrija .....	20
4.3.3.	Transkutano mjerenje parcijalnog tlaka kisika .....	21
4.3.4.	Monitoring ventilacije-kaponografija i kapnometrija.....	21

4.3.5. Monitoring arterijskog tlaka .....	21
4.3.6. Invazivno mjerenje arterijskog tlaka .....	22
4.3.7. Monitoring plućnog arterijskog tlaka .....	23
4.3.8. Monitoring intrakranijalnog tlaka.....	24
5. Specijalna edukacija za rad u jedinici intenzivne medicine .....	25
5.1. Edukacija liječnika .....	25
5.1.1. Edukacija medicinskih sestara/tehničara za rad u jedinici intenzivne medicine	26
6. Sindrom sagorijevanja .....	27
6.1. Sindrom sagorijavanja na poslu- fazni model .....	29
7. Zaključak .....	30
Literatura .....	31

# 1. Uvod

U svom radu u jedinici intenzivne medicine medicinska sestra se susreće sa veoma zahtjevnim bolesnicima i naprednom medicinskom tehnologijom. Najnovija dostignuća u medicini traže od medicinske sestre da svoja saznanja primjeni u praksi. Kontinuiranom edukacijom iz svog područja rada moći će pružiti bolesniku potrebnu njegu i skrb. Budući da je odgovorna za bolesnika, dužna je profesionalno i na adekvatnoj razini znanja obavljati svoj posao. Medicinska sestra prvenstveno treba biti odgovorna prema sebi, zatim prema bolesniku te zdravstvenoj ustanovi u kojoj radi. Stoga je i cilj ovog rada opisati i približiti osnovne postupke s kojima se medicinska sestra najčešće susreće u JIL-u. [1] Jedinica intenzivne medicine osigurava potporu za održavanje života teško ozljeđenih bolesnika. Zdravstvena njega pacijenata se kontinuirano vrši uz stalan nadzor te liječenje.

Uloga medicinske sestre pri prijemu pacijenta u jedinicu intenzivne medicine odnosi se na uzimanje anamneze, kontrolu vitalnih funkcija, kontrolu tekućine i elektrolita, uzimanje laboratorijskih pretraga, određivanje neurološkog statusa te evidenciju dotadašnjih lijekova. Medicinska sestra je ta koja stalno radi oko bolesnika, pruža mu potpunu njegu, te promatra i uočava promjene kod bolesnika.

Intenzivna medicina podrazumijeva zbrinjavanje pacijenata s teškim i životno ugrožavajućim bolestima i stanjima. Indikacije za prijem bolesnika u JIL su životno ugroženi bolesnici bez obzira na etiologiju, svi bolesnici koji trebaju strojnu ventilaciju pluća, bolesnici u stanju šoka, bolesnici u stanju akutne kome, bolesnici koji su uspješno reanimirani, poslijeoperacijski, nakon velikih operacija i transplantacije.

Rad u jedinici intenzivnog liječenja je rad u timu. Tim u JIL-u čine liječnik anesteziolog, medicinske sestre, klinički farmaceut ili klinički farmakolog, terapeut dišnoga sustava, fizioterapeut, dijetetičar i administrativni radnik. U jedinici intenzivne medicine, liječnik i medicinska sestra borave 24 sata uz bolesnika. Medicinska sestra je ta koja stalno radi oko bolesnika, pruža mu potpunu njegu, te promatra i uočava promjene kod bolesnika. Bolesnici na mehaničkoj ventilaciji su nepokretni bolesnici koji 24 sata provode u krevetu i u njemu obavljaju svoje osnovne životne funkcije. Medicinske sestre moraju završiti dodatnu edukaciju za rad u jedinici intenzivne medicine. [2]

Opće je poznato da je posao medicinske sestre jedan od najhumanijih poslova na svijetu. Medicinske sestre pomažu drugim ljudima da sačuvaju najveću vrijednost zdravlje ili se oporave od oboljenja. Imaju ogromnu ulogu prema društvu jer utječu na stvaranje pozitivnih

navika vezanih za zdravlje. Da bi svoj posao mogle obavljati korektno, medicinske sestre moraju biti emocionalno zrele i stabilne osobe koje mogu razumjeti ljudske patnje i nositi se s njima. Trebaju se znati postaviti i adekvatno funkcionirati u hitnim stanjima, pravilno reagirati u rješavanju mnogih etičkih dilema. Obavljanje svih ovih poslova i radnih zadataka dovodi do fizičkog, ali i intelektualnog iscrpljivanja koje se iz dana u dan produbljuje. Posljednjih se godina koristi termin „burn-out“ ili sindrom sagorijevanja za označavanje niza tjelesnih i mentalnih simptoma iscrpljenosti koji se najčešće javljaju kao odgovor na kronične emocionalne i interpersonalne stresne događaje na radnom mjestu. Preduvjet za kvalitetno obavljanje poslova i radnih zadataka pozitivna je atmosfera na radnom mjestu koja ne sputava već potiče na rad i produbljuje kolegijalne odnose. Sindrom sagorijevanja na poslu progresivan je gubitak ideala i energije. Sindrom sagorijevanja veoma je važan zdravstveni problem koji utječe na mnoge profesionalce i mora biti globalno priznat, s organizacijskim mjerama i s osobnim intervencijama. Uzroci nastanka sindroma sagorijevanja su stresne situacije, preopterećenost obavezama, nezadovoljstvo poslom, slaba mogućnost napredovanja u karijeri, nedostatak pozitivne povratne informacije, narušeni međuljudski odnosi na radnom mjestu i velika očekivanja od zdravstvenih radnika. Da bi se suočili sa sindromom sagorijevanja potrebno je koristiti neke od metoda kao što su opuštanje, relaksacija, redovita tjelovježba te pozitivan način razmišljanja. [11]

## **2. Jedinica intenzivne medicine**

U jedinici intenzivne medicine zastupa se visoka razina medicinske skrbi tokom liječenja teško oboljelih bolesnika. Prednosti medicinske skrbi o teškim bolesnicima na jednom mjestu su okupljanje specijalne opreme, posebno educirano osoblje, stvaranje strategije liječenja, stvaranje i primjena protokola liječenja, praćenje učinkovitosti liječenja, praćenje troškova liječenja i znanstvena istraživanja. Intenzivna medicina obuhvaća nadzor, njegu, liječenje i održavanje života teško bolesnih ili teško ozlijeđenih bolesnika. Teško bolesni ili ozlijeđeni bolesnici su u stanju nestabilne fiziologije pa male promjene u funkciji organa mogu voditi do ozbiljnih oštećenja u funkciji cijeloga organizma s nepopravljivim oštećenjem organa ili do smrti bolesnika. Sama svrha intenzivne medicine je ta da prepozna ugrožene bolesnike, da ih stalno nadzire, rano prepozna znakove koji najavljuju kritično stanje, da brzo i učinkovito suzbije i liječi poremećaje funkcije organa i organizma u cjelini. Ako nastupi kritično stanje, da održava život dokle god ima izgleda da će se vitalne funkcije uspostaviti. Dakle, odlike intenzivne medicine jesu nadziranje funkcije organa i organizma u cjelini te brzo i specifično liječenje. Intenzivna medicina je multidisciplinirano i multiprofesionalno te predstavlja najvišu razinu medicinske skrbi. Izvodi se u posebnim radnim jedinicama, posebnim metodama i postupcima, posebnom opremom i lijekovima. Liječenje u JIL-u je iznimno skupocjeno, a primjena najnovije tehnologije dodatno poskupljuje liječenje. Troškovi liječenja u JIL-u čine 20 do 30% ukupnih bolničkih troškova, u SAD-u više od 20%. [2] Troškovi liječenja mogu biti fiksni troškovi (hotelski troškovi) i varijabilni troškovi (troškovi dijagnostičkoga postupka, posebnih postupaka liječenja, lijekova, kirurških zahvata itd.). Vrste jedinica intenzivne medicine su anesteziološke, kirurške, pedijatrijske, internističke, respiracijske, psihijatrijske, neurološke, infektološke itd. [2]

### **2.1. Indikacije za prijem na jedinicu intenzivne medicine**

Intenzivna medicina podrazumijeva zbrinjavanje pacijenata s teškim i životno ugrožavajućim bolestima i stanjima. Budući da postoji velika mogućnost od razvoja infekcija, praćenje dostupnih funkcija mora biti kontinuirano, a uključuje praćenje dostupnih informacija, pacijentove primjedbe i pritužbe, fizikalni pregled, laboratorijske pretrage te neinvazivni i invazivni nadzor.

Indikacije za prijem bolesnika u JIL:

- Životno ugroženi bolesnici bez obzira na etiologiju
- Svi bolesnici koji trebaju strojnu ventilaciju pluća
- Bolesnici u stanju šoka
- Bolesnici u stanju akutne kome
- Bolesnici koji su uspješno reanimirani
- Poslijeoperacijski, nakon velikih operacija i transplantacije [2]

#### 2.1.1. Indikacije za prijem prema organskim sustavima i stanjima:

- Bolesnici s akutnim respiracijskim zatajenjem (astmatički status, ARDS, plućna embolija, aspiracijska upala pluća)
- Bolesnici sa zatajenjem srčanožilnoga sustava (infarkt miokarda, teži poremećaj srčanoga ritma, srčana dekompenzacija, upala srčanoga mišića, akutni perikarditis, tamponada srca, hipertenzivska kriza)
- Bolesnici s akutnom neurološkom bolešću
- Bolesnici s akutnim ili prijetećim zatajenjem bubrega i jetara
- Bolesnici s teškim akutnim gastrointestinalnim oboljenjem kao što su pankreatitis, krvarenja, vrijedovi komplicirani krvarenjem
- Bolesnici s teškim metaboličkim poremećajima
- Teške intoksikacije lijekovima, hranom, alkoholom, drogama
- Akutno oboljenje nadbubežne žlijezde, hipofize, štitnjače
- Bolesnici s teškim ozljedama
- Bolesnici u stanju eklampsije i preeklampsije
- Bolesnici sa teškim i opsežnim opeklinama
- Bolesnici s akutnim psihijatrijskim poremećajem

Kod prijema bolesnika u JIL medicinska sestra mora uzeti anamnezu, procijeniti trenutačno stanje, odrediti neurološki status, odrediti hemodinamičke vrijednosti, provjeriti parametre na stroju za umjetnu ventilaciju, zapisati unos i gubitak tekućine i elektrolita, napraviti laboratorijske pretrage, evidentirati dotad rabljene lijekove, doze i preporuke. [2]

## 2.2. Prostor u jedinici intenzivne medicine

Svaka država ima propisane normative. Jedinice ne smiju biti premalene niti prevelike. Preporuka je da jedinice za odrasle imaju 10-12 kreveta, a za neonatološke pacijente do 20 kreveta. Popunjenost jedinice ne smije biti veća od 80%.

Jedinica intenzivne medicine trebala bi imati prijamni dio kojem pripadaju prijamni pult i ured za administraciju, zatim sobu za posjetioce, sobu za davanje informacija i sobu za žalovanje gdje se daju informacije o gubitku života i traži suglasnost za uzimanje organa u svrhu donacije.

Oblik jedinice može biti polukružan, kružan ili pravokutan. Bolesnička soba mora imati mjesto za nadzor bolesnika, to je ujedno i mjesto na kojem se instaliraju monitori koji prikupljaju podatke o svim bolesnicima. Isti monitor i videonadzor moraju biti u liječničkoj sobi kako bi liječnik mogao imati uvid zbivanja u jedinici u svakom trenutku. Jedinica intenzivne medicine također mora imati dvoranu za male kirurške zahvate poput traheotomije, drenaže prsišta, drenaže trbuha, previjanje rana i druge postupke. Također se preporučuje da JIL ima posebnu prostoriju za prijem u JIL i reanimaciju bolesnika.

Prostor JIL-a mora biti dobro osvijetljen. [2]

### 2.2.1. Oprema u jedinici intenzivne medicine

Jedinica mora imati kvalitetne bolesničke krevete, strojeve za umjetnu ventilaciju pluća, pribor za intubaciju, traheotomiju, bronhoskopiju, defibrilaciju srca, aparate za trajni nadzor vitalnih funkcija (monitore za praćenje srčane, plućne, moždane funkcije, temperature itd.). Jedinica također treba sadržavati aparate za sukciju, crpke za drenažu prsišta, aparate za inhalaciju, bronhoskop, endoskop, priključke za kisik po tri na svaki krevet, priključke za komprimirani zrak, priključke za vakuum, dostatan broj utičnica za struju, posebne utičnice za rentgenski aparat, sustav za pozivanje medicinske sestre, priključke za audio i videonadzor, pokretni ventilator dišnoga sustava, pokretni aparat za nadzor srčane akcije, temperature i zasićenja periferne krvi kisikom, rentgenski aparat, aparat za UZV, pokretni aparat za hemodijalizu/hemofiltraciju, infuzijske crpke i drugi pribor za davanje lijekova, za parenteralnu i enteralnu prehranu.

Oprema u JIL-u:

- Monitori
- Monitor uz krevet i središnji monitor



- EKG-zapis 12 odvoda
- Monitor intravaskularnoga i intrakranijskoga tlaka
- Monitor za praćenje srčanoga izbačaja
- Pulsni oksimetar
- Monitor za praćenje plućne funkcije
- Analizator ekspiracijskoga CO<sub>2</sub>
- Vaga za mjerenje težine
- Monitor TT-a
- EEG-monitor, monitor cerebralne funkcije

Strojevi i pribor za potporu respiracije:

- Ventilatori uz krevet
- Ovlaživači zraka, kisika
- Pribor za intubaciju
- Pribor za održavanje prohodnosti dišnih puteva
- Aparat za sukciju

Jedinica mora imati:

- Jedan aparat za anesteziju
- Opremu za oživljavanje
- Ultrazvučni aparat
- Infuzijske crpke
- Bronhoskop

Srčanožilna potpora:

- Kolica za reanimaciju
- Defibrilator
- Elektrostimulator
- Intraaortalna balonska crpka
- Oprema za dijalizu
  - a. Hemodijalizu
  - b. Hemofiltraciju
  - c. Peritonejsku dijalizu

Labaratorij za:

- ABS-analizu
- Za određivanje razine elektrolita

- Hematokrit
- Tromboelastogram
- Osmometar
- Mikroskop

Radiološka oprema:

- Mobilni uređaj za rtg-dijagnostiku
- Negatoskop

Druga oprema:

- Oprema za transport (unutar bolnice i izvan bolnice). [2]

### **2.3. Prevencija i nadzor bolničkih infekcija u jedinici intenzivne medicine**

Bolničke ili nozokomijalne infekcije su infekcije koje su nastale tijekom hospitalizacije. To su infekcije koje se razvijaju 48-72 sata od hospitalizacije.

Bolnička pneumonija je nakon urinarnih infekcija drugi najčešći oblik bolničke infekcije i vodeći uzrok smrtnosti. Najučestalija komplikacija u JIL-u je pneumonija uzrokovana ventilatorom (VAP). Nastanak VAP-a nemoguće je u potpunosti spriječiti, ali pravilnom prevencijom i liječenjem može se smanjiti. Nadzor bolničkih infekcija mora biti usmjeren na edukaciju osoblja, razvijanje preporuka za obavljanje postupaka u tijeku njege i liječenja bolesnika na način koji donosi najmanji rizik za razvoj infekcije, praćenje bolničkih infekcija, analize bolničkih epidemija, praćenje potrošnje antibiotika i razvijanje preporuka o racionalnoj uporabi antibiotika te evaluaciju novih aparata i proizvoda koji obuhvaćaju aseptični pristup pacijentu. [6]

Mjere koje se provode za sprečavanje i suzbijanje širenja bolničkih infekcija su:

- Dezinfekcija koja se provodi fizikalnim, mehaničkim i kemijskim postupcima. Mehanički su čišćenje, brisanje, pranje, filtriranje i provjetravanje. Fizikalni postupci su temperaturom čija primjena od 60 stupnjeva celzijevih osigurava uginanje mikroorganizama, zatim UV zračenje koje se najčešće primjenjuje za dezinfekciju prostora sterilne jedinice, djeluju unutar područja od 2 metra i kemijski postupci u kojima se koriste razna dezinfekcijska sredstva koja svojim djelovanjem uništavaju vegetativne mikroorganizme ali ne i njihove spore. Dezinficiraju se instrumenti, medicinski pribor i okolina.

- Sterilizacija- postupak kojim se uništavaju sve vrste i svi oblici mikroorganizama.

Sterilizacija je osnovni preduvjet aseptičnog rada. Sterilizira se oprema i pribor.

Također se koriste aseptični, antiseptički i higijenski postupci, prikupljanje, razvrstavanje, pranje, sterilizacija i transport rublja, osiguravanje zdravstvene ispravnosti, osiguravanje kakvoće zraka, zbrinjavanje infektivnog otpada, izolacija i liječenje osoba oboljelih od infekcije. [3]

Prijenos rukama je najvažniji način prijenosa patogenih mikroorganizama u zdravstvenim ustanovama. Pravilna higijena ruku je značajan i važan postupak u sprječavanju bolničkih infekcija.

Razlikujemo:

- higijensko pranje ruku tekućim sapunom ili losionom kojim se ruke peru u trajanju od najmanje 30 sekundi
- higijensko antiseptično pranje ruku gdje se ruke peru detergentim antiseptikom u trajanju od najmanje jedne minute
- kirurško pranje ruku raznim alkoholnim otopinama.

Prema preporuci SZO postoji pet trenutaka za higijenu ruku:

- prije kontakta sa bolesnikom
- prije aseptičnih postupaka
- nakon rizika izlaganja tjelesnim tekućinama
- nakon kontakta s bolesnikom
- nakon kontakta s okolinom bolesnika

Provođenje postupaka zdravstvene njege na način koji doprinosi samo njenoj učestalosti bolničkih infekcija, važan je i obvezatan dio rada medicinskih sestara i tehničara. [6]

### **3. Organizacija rada i jedinica intenzivne medicine**

Rad u jedinici intenzivne medicine je rad u timu gdje se zna tko određuje terapiju i tko je daje i za što je tko odgovoran. Tim u JIL-u čine: intenzivist, medicinske sestre posebno obučene za rad u JIL-u, klinički farmaceut ili klinički farmakolog, terapeut dišnog sustava, fizioterapeut, dijetetičar, socijalni radnik, bolnički kapelan i administrativni radnik. Jedinica mora imati svoje konzultante za praćenje bolničkih infekcija, praćenje kakvoće rada i troškova liječenja. Također mora imati profesionalce za tehničku, energetska, informatičku podršku. Mora imati voditelja jedinice i glavnu sestru jedinice, koji se brinu da se rad odvija prema stručno-medicinskim i zakonskim propisima. Kod strojno ventiliranih bolesnika jedna medicinska sestra brine o jednom bolesniku, a kod stabilnih pacijenata (koji dišu bez potpore) treba jedna sestra na dva do tri bolesnika. Intenzivisti vode računa o svim postupcima koji se primjenjuju tijekom liječenja, izbjegavaju nepotrebne pretrage i postupke te se klone neučinkovita liječenja. Intenzivisti moraju poštovati medicinske i zakonske protokole, održavati profesionalan i etički odnos prema bolesniku, osoblju i obitelji bolesnika. [2]

#### **3.1. Timski model**

Timski model je razvijen nakon drugog svjetskog rata. Primjenjiv je u stacionarnim zdravstvenim ustanovama i na razini primarne zdravstvene zaštite. Temelji se na dva uvjeta:

- Svaki pacijent ima pravo na najbolju zdravstvenu njegu
- Svaka medicinska sestra ima pravo na uvjete u kojima će raditi najbolje što može.

Tim čini institucionalizirana radna grupa vremenski ograničenog trajanja. Elementi timskog rada su:

- Komunikacija
- Utjecaj
- Funkcije zadataka i održavanje
- Odlučivanje
- Konflikti
- Atmosfera
- Emotivni problemi

Najveći utjecaj može imati vođa tima. Taktika legitimnosti prikazuje pozivanje na autoritete ili na neka prava, pozivanje na apsolutni sklad s organizacijskom politikom, tradicijom ili pravilima.

Konflikti se često javljaju. Mogu biti konstruktivni i destruktivni. Naprimjer, emotivni problem jednog od članova tima može dovesti do vrlo destruktivnog stajališta što može naštetiti cijelom timu.

Da bi tim bio uspješan, članstvo treba biti raznoliko sa zajedničkim ciljevima, komunikacija je veoma bitna stoga trebaju imati dobru komunikaciju.

Lider ima pregled stanja u timu i stvara okruženje u kojem članovi tima mogu kombinirati vještine kako bi se ostvarili ciljevi.

Organizacija sestrinske službe, organizirana je u nekoliko nivoa timova:

- Tim glavnih medicinski sestara odjela
- Tim voditelja timova za zdravstvenom njegom
- Tim za zdravstvenu njegu

Prednosti koje pruža timski model su razne. Zdravstvena njega je manje rascjepkana, pacijenti lakše pronalaze osobu kojoj će se obratiti za pomoć, orijetiranost se odnosi na zbrinjavanje pacijenta a ne na zadatak, vlada osjećaj zajedništva, sudjelovanje svih članova, moć afirmacije i vlastitog znanja i vješina, istraživanje i samim time su medicinske sestre zadovoljne. Što se tiče nedostataka timskog modela, nastaje manja efikasnost, vođa tima dolazi posredno do informacija o pacijentu, također se može javiti nesposobnost vođe tima te otpor koji pružaju glavne sestre a najčešće se javlja i neupućenost drugih suradnika u timski model. [2]

### 3.1.1. Elementi timskog rada

Timski način rada pruža vrlo veliku prednost da se zajedničkim naporima postižu zajednički rezultati koji nadmašuju zbroj onih pojedinačnih i pri tome svaki pojedinac postiže više nego klasičnim uvjetima izvan tima. Glavni elementi timskog rada su:

- Komunikacija
- Utjecaj
- Odlučivanje
- Konflikti
- Atmosfera
- Emotivni pristup

Najveći utjecaj može imati vođa tima ali i to se može promijeniti. Utjecaj može imati onaj tko najbolje poznaje problem, tko ima najviše iskustva, tko ima najbolju taktiku za stjecanje utjecaja. [8]

### 3.1.2. Upravljanje timom

Timom upravlja menađer ili lider. Uloga menađera je ta da organizira rad i raspoređuje poslove, igra na sigurno, planira realizaciju, kontrolira i rješava problem i teži očuvanju postojećeg stanja, dok je lider taj koji privlači ljude, sklon je riziku, pokazuje agresiju prema neistomišljenicima, određuje strategiju i viziju, motivira i inspirira suradnike te je borac za uspostavu novog. Vođa koji upravlja timom mora biti dominantan, inteligentan, samopouzdan, treba imati visoki radni kapacitet i stručno znanje, također treba imati vještine ophođenja s ljudima, posjedovati viziju, energiju i autoritet te zračiti poštenjem i povjerenjem. [8]

### 3.1.3. Vođa tima zdravstvene njege

Vođa tima zdravstvene njege mora:

- Razumjeti kako se članovi tima vide i što ih motivira
- Postaviti određen skup ciljeva koji obuhvaća sve članove i korigirati povratne informacije
- Staviti prave ljude na pravo mjesto
- Uspostaviti i održavati ugodnu atmosferu i ozračje stabilnog rada koji potiče i nagrađuje ostvarivanje ciljeva
- Postaviti izazovne radne zadatke
- Pružiti priliku za osobni razvoj
- Pohvaliti članove tima za dobro obavljen posao
- Tražiti njihove komentare i sugestije
- Pažljivo slušati njihove ideje za unaprjeđenje posla
- Reći im ako ih netko drugi pohvali za dobro obavljen posao
- Dati i formalno priznanje za dobro obavljen posao

Vođa tima ne smije pretpostavljati da su člaoi tima nesposobni dobro obaviti zadatak, biti sitničav i tražiti sitne i nevažne greške u inače dobro obavljeno poslu, kritizirati ih pred drugima te podcjenjivati važnost njihovog posla. [8]

#### 3.1.4. Funkcija tima

Tim ima funkcije zadataka i održavanja. Funkcija zadataka je ta da se definiraju prioriteta, razrjašnjavaju ciljevi i definiraju načini donošenja odluke. Funkcija održavanja se odnosi na način na koji se članovi tima drže na okupu, što im omogućava uspješnu suradnju. Ukoliko se član tima osjeća nedovoljno sposobnim, treba objasniti kako neprihvatanje odgovornosti utječe na tim u cjelini te bez okrivljavanja i posramljivanja osigurati da svi članovi tima daju povratnu informaciju o konkretnom problemu. Također je potrebno povećati mu sposobnost dodatnom obukom. Ukoliko tim ne postiže jasne ciljeve potrebno je organizirati brainstorming da bi se pojasnili kratkoročni ciljevi, definirati odgovornost svakog člana tima, definirati sredstva potrebna za postizanje ciljeva, uključujući osoblje, financijsku i administrativnu podršku, vrijeme i opremu.

U slučaju da su narušeni interpersonalni odnosi, članu tima sa kojim razgovaramo dati do znanja da ga slušamo i razumijemo, kod razgovora gledati članove tima u oči i ne razgovarati s visoka, biti topli, otvoreni, suosjećajni, pohvaliti radne napore ostalih članova, naučiti aktivno slušati, razvijati smisao za humor te razvijati interpersonalne vještine. [8]

### 3.2. Prednosti timskog rada

Sve je učestalije mišljenje da rad u timu ima brojne prednosti te da može povećati organizacijsku uspješnost i osigurati prednost pred konkurencijom. Naravno, ima i autora koji upozoravaju da ne moraju svi timovi biti uspješni. To su timovi koji su loše vođeni i koji nemaju jasno određene ciljeve i načine na koji te ciljeve postići.

Prednosti timskog rada su povećanje radne uspješnosti u kojoj timovi oslobađaju energiju i kreativnost zaposlenih koji ulažu sva svoja znanja i vještine kako bi postigli ciljeve. Timovi vode poboljšanju kvalitete i brzini procesa proizvodnje, većem broju inovacija, bržem razvoju proizvoda te jačaju konkurentnost organizacije. Jedna od predosti je također proširenje znanja

i vještina kojima se timovi sastoje od članova koji posjeduju različita znanja i vještine. Članovi tima su u međusobno povezani i međusobno surađuju. To omogućuje prenošenje i širenje znanja u timu.

Postizanje sinergije je jedna od najvećih prednosti tima. Radom u timu ljudi su sposobni napraviti više od svake osobe pojedinačno ( $2+2=5$ ).

Veća motivacija i zadovoljstvo članova tima je velika prednost jer biti dio tima zadovoljava socijalne potrebe ljudi, a sudjelovanje u odlučivanju i u rješavanju problema pruža mogućnost razvoja osobnih sposobnosti i znanja te pruža osjećaj poštovanja. Rad u timu je raznolik što vodi većoj motivaciji i odanosti. Potrebno je stvoriti okruženje u kojem članovi tima motiviraju sami sebe.

Još neke prednosti rada u timu su povećanje organizacijske fleksibilnosti i brzine, poboljšanje procesa odlučivanja i rješavanja problema i smanjenje operativnih troškova. [7]

### **3.3. Nedostaci timskog rada**

Jedan od nedostataka timskog rada je preorijentacija moći. Od menadžera se traže nove vještine koje su usmjerene na ljude. To izaziva veliki otpor i zahtijeva dugotrajnu prilagodbu menadžera i organizacije u kojoj djeluje.

Također promjena sustava u radu u timu zahtijeva radikalne promjene u svim sferama organizacije. Kako bi timovi bili uspješni potrebno je razviti sustav praćenja i ocjenjivanja radne uspješnosti i nagrađivanja.

Socijalno zabašavanje je tendencija nekih članova da ulažu manje truda kada rade u timu nego kada rade individualno. Oni izvlače korist kao članovi tima, a ne pružaju doprinos kojim bi pomogli u ostvarivanju ciljeva tima. Socijalno zabašavanje je karakteristika većih timova i nastaje povećanjem tima. Sklonost rizičnim odlukama je također nedostatak rada u timu, a odnosi se na to da su ljudi u grupi ili timu skloni donošenju rizičnih odluka nego kada rade sami. Razlog tome je činjenica da se u timu nitko ne osjeća odgovoran zbog prisutnosti kolektivne odgovornosti. [7]



## **4. Zahtjevnost sestrinske skrbi za bolesnika u jedinici intenzivne medicine**

U jedinici intenzivne medicine, liječnik i medicinska sestra borave 24 sata uz bolesnika. Medicinska sestra je ta koja stalno radi oko bolesnika, pruža mu potpunu njegu, te promatra i uočava promjene kod bolesnika. Bolesnici na mehaničkoj ventilaciji su nepokretni bolesnici koji 24 sata provode u krevetu i u njemu obavljaju svoje osnovne životne funkcije. Aktivnosti pri kojima medicinska sestra pomaže bolesnicima usmjerene su zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba. Prema V. Henderson, to su:

- Disanje
- Unos hrane i tekućine
- Eliminacija otpadnih tvari
- Zauzimanje odgovarajućeg položaja tijela
- Odmor i spavanje
- Odijevanje
- Održavanje normalne temperature tijela
- Održavanje osobne higijene
- Izbjegavanje štetnih utjecaja okoline
- Komunikacija
- Vjerske potrebe
- Obavljanje svrsishodnog rada
- Rekreacija
- Učenje, istraživanje i zadovoljavanje znatiželje

Kod bolesnika na mehaničkoj ventilaciji nije moguće zadovoljiti sve te potrebe ali uz trud, znanje i strpljenje medicinskih sestara većina ih se može zadovoljiti. Prvo se zbrinjavaju vitalni problemi, a kad je bolesnik stabilan, zadovoljavaju se njegove ostale potrebe. [1]

## **4.1. Medicinsko tehnički zahvati u jedinici intenzivne medicine u kojima sudjeluje medicinska sestra**

Medicinske sestre rade u području unaprjeđenja zdravlja, sprječavanja bolesti, pomoći pri liječenju i rehabilitaciji. Medicinska sestra osposobljena je i ovlaštena da u radu s bolesnicima promatra stanje bolesnika, provodi osobnu higijenu i higijenu okoline bolesnika. Priprema i provodi jednostavnije medicinsko tehničke zahvate kao što su pregledi, pretrage, dijagnostički zahvati, također provodi jednostavnije fizikalno terapijske postupke, prepoznaje hitna stanja i pruža prvu stručnu pomoć: reanimaciju, imobilizaciju, zaustavljanje krvarenja i ostalo.

Medicinska sestra mora biti emocionalno zrela i stabilna kako bi mogla razumjeti i nositi se s ljudskom patnjom, hitnim stanjima, zdravstvenim problemima i etičkim dvojabama. Mora biti brižna, spremna prihvatiti odgovornost, raditi samostalno i u timu, savjesno i kritički provoditi ono što je propisano te prepoznati kada se mora posavjetovati s drugima. [1]

### 4.1.1. Elektrokardiogram

Elektrokardiogram je grafički zapis električnih potencijala nastalih u srcu. EKG je jedna od najstarijih dijagnostičkih metoda u kardiologiji, koja do danas ne samo da nije izgubila na važnosti, već postaje sve raširenija i praktički nezamjenjiva u dijagnostici mnogih srčanih ali i drugih bolesti. Ako na kožu stavimo elektrode s obje strane srca, moći ćemo registrirati električne potencijale koji nastaju u srcu. Takvu registraciju nazivamo elektrokardiogram.

Normalni se elektrokardiogram sastoji od:

- P vala
- QRS-kompleksa
- T-vala

QRS- kompleks sastoji se od 3 vala: Q, R i S.

P-val se javlja uslijed električnih struja koje nastaju prilikom depolarizacije atriya prije kontrakcije, a struje koje se pojavljuju prilikom depolarizacije ventrikula, prije njihove kontrakcije, tj. kad se val depolarizacije širi kroz ventrikule, očituje se kao QRS-kompleks. P-val i komponente QRS-kompleksa su, prema tome valovi depolarizacije.

Struje koje u ventrikulima nastaju prilikom oporavka nakon depolarizacije uzrokuju pojavu T-vala. U ventrikulskom mišiću to se zbiva 0,25 do 0,35s nakon depolarizacije a val nazivamo val repolarizacije. Elektrokardiogram se prema tome sastoji od valova depolarizacije i valova repolarizacije. [4]

#### 4.1.2. Metode za registraciju elektrokardiograma

Električne struje, koje nastaju u srčanoj muskulaturi tokom svakog otkucaja srca mijenjaju katkada voltažu i polaritet u vremenu kraćem od 0.01s. Zbog toga je važno da aparatura za snimanje EKG-a može brzo slijediti ove promjene električnog potencijala. U tu svrhu najčešće se upotrebljavaju dvije različite vrste aparata:

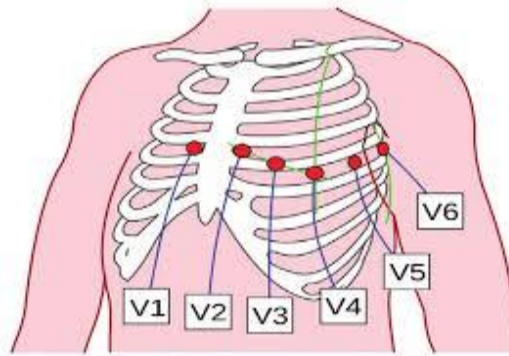
- Elektrokardograf s pisaljkom
- Registracija elektrokardiograma pomoću osciloskopa

Obzirom da je EKG odraz električne aktivnosti srca, na monitoru pratimo:

- Frekvenciju
- Ritam
- Pojavu ekstrasistola
- Smetnje u provođenju [1]

#### 4.1.3. Uloga medicinske sestre

Medicinska sestra postavlja elektrode na određena mjesta. V1 se postavlja u četvrti interkostalni prostor uz desni rub sternuma, V2 se postavlja u četvrti interkostalni prostor uz lijevi rub sternuma, V3 se postavlja u sredini između V2 i V4, V4 se postavlja u peti lijevi interkostalni prostor u medioklavikularnoj liniji, V5 se postavlja u peti lijevi interkostalni prostor u prednjoj aksilarnoj liniji i V6 se postavlja u peti lijevi interkostalni prostor u srednjoj aksilarnoj liniji kako prikazuje slika 4.1.3.1. Medicinska sestra treba objasniti pacijentu postupak, koža mora biti suha. Ako je područje za mjesta elektroda kosmato, ošišati ih električnim kliperom. Zatim se postavljaju elektrode te se pacijenta priključi na monitor. [1]



**Slika: 4.1.3.1 Prikaz postavljanja elektroda**

[https://www.google.hr/search?q=prikaz+postavljanja+elektroda&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiQ8MaE7J7PAhXB1hoKHaN5BigQ\\_A](https://www.google.hr/search?q=prikaz+postavljanja+elektroda&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiQ8MaE7J7PAhXB1hoKHaN5BigQ_A)

UIC

## 4.2. Mjerenje centralnog venskog tlaka

Centralno venski tlak je tlak unutar desnog atrija, pokazuje tlak punjenja desnog ventrikla i indikator je sposobnosti desnog srca. Važan je pokazatelj protoka krvi i ukupnog cirkulirajućeg volumena. Promjena u CVT-u u korelaciji je sa kliničkim statusom bolesnika i vrlo je koristan pokazatelj venskog volumena krvi i kardiovaskularne funkcije.

CVT se izražava u centimetrima stupca vode, a ključno je da prilikom mjerenja nula bude u visini srca, u srednoj aksilarnoj liniji a bolesnik je u horizontalnom položaju. Normalne vrijednosti CVT-a su 4-10cmH<sub>2</sub>O. Niska vrijednost CVT- pokazuje da je pacijent hipovolemičan. Povišen CVT može biti pokazatelj hipervolemije ili pak slabosti miokarda.

Najčešće komplikacije pri monitorinu mogu biti infekcije i zračna embolija. Izvor infekcije su najčešće koža i infuzija. [1]

### 4.2.1. Zdravstvena njega bolesnika sa centralnim venskim kateterom

Najčešći izvor infekcije su koža i infuzija. S kože bolesnika dolazi do migracije mikroorganizama te je CVK-om osiguran izravan put u bolesnikovu cirkulaciju. Važan činitelj je i odabir mjesta za postavljanje katetera tako je npr. područje vrata v.jugularis povezano s većim rizikom za nastanak infekcije. Razlog tome je otežana fiksacija samog katetera te

blizina usta i nosa sa stalnom sekrecijom što povećava mogućnost kontaminacije. Smatra se da je rizik za nastanak infekcije u području vrata 3x veći nego u području v. subclaviae.

Infuzija također može biti izvor infekcije, stoga medicinska sestra treba provjeravati zamućenost otopine, oštećenje boce, vidljive dijelove stakla i druge materijale, potom rok upotrebe, pravilno dodavanje, uz strogo aseptične uvjete, elektrolita, vitamina i inzulina u infuzione otopine, mijenjati 1x dnevno sistem za infuziju. [1]

#### 4.2.2. Pravila rada s centralnim venskim kateterom

- Primjeniti aseptične uvjete rada kod uvođenja i održavanja CVK
- Pripremiti bolesnika, objasniti mu postupak rada
- Pribor za njegu CVK treba unaprijed pripremiti, a mora sadržavati:
  - Posudu za odbacivanje materijala
  - 70% etanol, povidon jodid ili 4% otopinu klorheksidina
  - Sterilne rukavice, maske, čiste rukavice
  - Sterilne pincete, sterilne tufere, štapić za bakteriološki bris
- Higijensko pranje ruku prije i poslije bilo kakve manipulacije nad bolesnikom. Ruke se peru 4.5% klorheksidinom pjenušavim pod tekućom vodom u trajanju od 30s. Zatim slijedi sušenje jednokratnim ručnikom te dezinfekcija kože s alkoholnim dezinficijensom.
- Obući čiste rukavice i masku. Skinuti posojeću pokrivku s mjesta insercije i odložiti u pripremljenu posudu. Pri tome treba paziti da ne dođe do pomicanja katetera ili eventualnog izvlačenja
- Obući sterilne rukavice
- Okolinu kože očistiti sa 70% alkoholom kružnim pokretima od mjesta insercije prema van pri tome „čistoj“ sestri asistira tzv. „nečista“ sestra tako da na sterilni tupfer iznad posude nalije potrebnu otopinu. Nakon toga na isti način 3x dezinficira kožu povidonom jodidom ili 4% otopinom klorheksidina. Pričekati jednu minutu da se koža osuši.
- Na ubodno mjesto staviti sterilni tupfer s povidon jodidom i fiksirati leukoplastom. Slobodan se ostavlja samo konektor koji dolazi u spoj s infuzijskim sistemom. Prvo previjanje obavljati dan iza postavljanja, a zatim svakih 48 sati. Ako se uprlja gaza ili

flaster, ili se flaster odlijepi, bolesnik oznoji ili slično, tada se mijenja i češće. Za pokriv možemo koristiti i tegaderm prozirn foliju. Foliya se u JIL-u mijenja 2x tjedno, a kod ostalih bolesnika svakih 5 dana. Budući da je folija prozirna omogućuje na kontinuirano praćenje ubodnog mjesta.

- Kontrolirati pojavu crvenila, otoka, iscjedka
- Ulazno mjesto katetera blizu otvorene rane te blizu ovlaživača zraka, katetera ili tubusa treba zaštititi voodopornim flasterom
- Registrirati datum uvođenja CVK, te datum prevoja
- Uzimati bris s mjesta ulaza katetera 1x tjedno
- Kateter se vadi pod aseptičnim uvjetima, a vrh se šalje na mikrobiološku analizu.

Prevenција okluzije katetera:

- Upotreba infuzijske pumpe uz pravilan i određen protok infuzijske otopine.
- Pravilna heparinizacija katetera.
- Krak na koji se ne daje infuzija ispuniti s 1-1.5ml 0.9% NaCl s heparinom.
- Sve zahvate oko katetera obavljati tako da se izbjegne onečišćenje katetera i sistema, pri tome koristiti sterilne čepove, ne dodirivati nezaštićeni otvor katetera te zamijeniti sistem za infuziju ako se onečisti. Nakon vađenja krvi kateter kao i konektor isprati fiziološkom otopinom. Ostaci krvi su pogodno mjesto za naseljavanje uzročnika infekcije, te tako može doći do bakterijemije i seapse. Ne prepouča se davanje krvi na CVK. [1]

### **4.3. Monitoring pacijenta i njegovih vitalnih funkcija**

Monitoring potječe od lat. riječi monere koja znači upozorenje, odnosno skretanje pažnje, praćenje. Pod pojmom monitoring podrazumijeva se dinamičko praćenje fizioloških parametara bolesnika. Svrha monitoringa je uočavanje nastalih poremećaja, njihovo tumačenje, poduzmanje mjera da se oni otklone i liječenje već nastalih.

Opći temeljni monitoring bolesnika uključuje elektroničke mjerne uređaje i to pulsni oksimetar, kapnometar, mjerenje arterijskog krvnog tlaka, EKG i mjerenje tjelesne temperature.

Specijalni prošireni monitoring primjenjuje se u posebitih bolesti i kirurških zahvata ili u institucijama sa posebnim interesom (neurokirurgija, kardiokirurgija), gdje se mjere evocirani

potencijali, primjenjuje elektroencefalografija, mjeri ICP, središnji venski tlak ili tlak u plućnoj arteriji (Swan Ganz) koji mjeri minutni volumen srca.

Prema načinu primjene i djelovanja, monitoring se može podijeliti na neinvazivni, gdje nema prodiranja kroz kožu i invazivni gdje se prodire u kožu. [5]

#### 4.3.1. Monitoring respiracije

Praćenje respiratorne funkcije jedan je od najvažnijih monitoringa vitalnih funkcija bolesnika u JIL-u. Pri procjeni načina disanja pozornost je usmjerena na boju bolesnika, frekvenciju, dubinu, ritam i trajanje pojedinih faza disanja, kao i eventualnu upotrebu pomoćne dišne muskulature ili pojavu paradoksalnog disanja. [5]

#### 4.3.2. Monitoring oksigenacije-pulsna oksimetrija

Neinvazivna metoda kojom mjerimo zasićenje hemoglobina s kisikom u arterijskoj krvi kontinuirano mjeri i frekvenciju pulsa. Mjerenje se obavlja adsorpcijom crvenih i infracrvenih zraka u pulzirajućoj arterijskoj krvi. Pulsna oksimetrija je jednostavna za primjenu, učinkovita, pouzdana i jeftina. Točnost je vrlo dobra pri saturacijama od 70 do 100% ali se pri nižim saturacijama javlja odedena nepreciznost.

Senzor se postavlja na vrhove prstiju kao što prikazuje slika 4.3.2.1 rijetko na uški ili nosu. Stavljajući se na golu kožu te je potrebno ukloniti lak za nokte, umjetne nokte, šminku i naušnice. Potrebno je provjeriti stanje kože i cirkulaciju te promijeniti mjesto na kojem se senzor nalazi svaka četiri sata za prst te svakih sat za uho. [5]



**Slika 4.3.2.1 Prikaz pulsno oksimetra**

[https://www.google.hr/search?q=pulsna+oksimetrija&biw=1366&bih=608&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGz5ytnv7OAhVFWxoKHc4OC10Q\\_AUIBigB#imgrc=EWfT7WhiikIhqM%3A](https://www.google.hr/search?q=pulsna+oksimetrija&biw=1366&bih=608&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGz5ytnv7OAhVFWxoKHc4OC10Q_AUIBigB#imgrc=EWfT7WhiikIhqM%3A)

#### 4.3.3. Transkutano mjerenje parcijalnog tlaka kisika

Transkutani oksimetri su polarografske kisikove elektrode koje se postavljaju na površinu kože i griju na 43-45°C čime se ubrzava difuzija kisika kroz kožu. To se dobro postiže u nedonoščadi i male djece, a u odraslih lošije. [5]

#### 4.3.4. Monitoring ventilacije-kapnografija i kapnometrija

Kapnografija i kapnometrija metode su kontinuiranog monitoriranja koncentracije ugljik dioksida tijekom svakog respiratornog ciklusa. Kapnometar prikazuje samo digitalne vrijednosti a kapnograf kontinuirano prikazuje krivulju udahnutog i izdahnutog ugljik dioksida. Najviša vrijednost ugljik dioksida u izdahnutom zraku postiže se na samom kraju izdaha enf-tidal ugljik dioksid i najbolje označuje alveolarni ugljik dioksid. [5]

#### 4.3.5. Monitoring arterijskog tlaka

Arterijski tlak je sila kojom krv pri protoku tlačí zid arterija. Sistolički tlak je najviši tlak koji nastaje za vrijeme sistole. Normalno iznosi 16kPa. Dijastolički tlak je najniži tlak koji nastaje za vrijeme relaksacije lijeve klijetke tj. za vrijeme dijastole. Normalno iznosi približno 10.7kPa. Srednji tlak iznosi 92-96mmHg. Može se mjeriti invazivno i neinvazivno. Metode neinvazivnog mjerenja tlaka su palpacija i auskultacija.

Palpacijski način temelji se na primjeni napuhujuće manžete s manometrom uz određivanje sistoličkog tlaka palpacijom distalnih arterijskih pulzacija. Palpacijska metoda daje samo orijentacijske vrijednosti sistoličkog tlaka, za oko 10mmHg niže od stvarnih.

Auskultacijska metoda je najkorištenija metoda, a zasniva se na upotrebi tlakomjera i stetoskopa. Manžeta za napuhavanje postavlja se na nadlakticu tako da njen donji kraj doseže na 2-3cm iznad kubitalne jame. Stetoskop se stavi preko kubitalne jame na mjestu gdje su se prethodno palpirale arterijske pulzacije, a zatim se napuše manžeta 300mmHg iznad tlaka na kojem su nestali svi zvučni fenomeni. Postupno se ispuhuje manžeta osluškujući stetoskopom pojavu korotkoffljevih šumova. Tlak na kojem se javljaju prvi šumovi je sistolički dok je dijastolički praćen odsutnošću svih auskultacijskih šumova. [5]





**Slika 4.3.5.1. Prikaz mjerenja arterijskog krvnog tlaka**

[https://www.google.hr/search?q=mjerenje+tlaka&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjo9cTJ857PAhVGWRQKHXQ8CS0Q\\_AUICCgB&biw=1366&bih=608#imgrc=2XUWaRkvzkwYOM%3A](https://www.google.hr/search?q=mjerenje+tlaka&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjo9cTJ857PAhVGWRQKHXQ8CS0Q_AUICCgB&biw=1366&bih=608#imgrc=2XUWaRkvzkwYOM%3A)

#### 4.3.6. Invazivno mjerenje arterijskog tlaka

Invazivno mjerenje arterijskog tlaka osigurava kontinuirani nadzor u stvarnom vremenu, preciznost te izbjegavanje grešaka neizravnog mjerenja tlaka.

Indikacije za invazivno mjerenje arterijskog tlaka:

- Stanje kada je potrebno stalno mjeriti promjene arterijskog tlaka kao što su sepsa, traume
- Opsežni i dugotrajni kirurški zahvati
- Kod uporabe vazoaktivnih lijekova brzog učinka
- Stanje nakon srčanog zastoja i oživljavanja
- Kod čestih uzimanja uzoraka arterijske krvi

Mjesto pristupa arterijskom sustavu može biti na ruci najčešće a.radialis, zatim na a.brahialis i a.aksilaris. Također može biti i na nozi i to na a.dorsalis pedis, a.tibialis posterior i a.femoralis. Sustav za pretvaranje tlaka krvi u impuls ima svoj mehanizam, elektronički dio koji su međusobno spojeni tlačnim pretvaračem (komoricom). Tlačni pretvarač pretvara promjene tlaka u električni signal, zatim se električni signal pojačava i prikazuje pomoću numeričkih vrijednosti tlaka i valnog oblika tlaka. Sustav je ispunjen sterilnom fiziološkom otopinom sa heparinom (1-2 ij/ml) koja pod tlakom kontinuirano ispire kanilu. Za točnost mjerenja vrlo je važan položaj tlačnog pretvarača u visini sredine desne pretkljetke. Nakon

ispunjavanja sustava tekućinom i postavljanjem tlačnog pretvarača u visinu srednje desne pretkljetke, izlazni kabel pretvarača spoji se s kabelom monitora te se obavi kalibriranje.

Nakon spajanja sustava s arterijskom kanilom, stupac fiziološke otopine u cijevi prema pretvaraču pulsira zajedno s arterijskim pulsacijama te se pretvaraju u električni signal. Na zaslonu se dobivaju brojčane vrijednosti sistoličkog, dijastoličkog i srednjeg arterijskog tlaka te krivulja tlaka.

Komplikacije kanilacije arterije su:

- Infekcija na mjestu uboda
- Krvarenje na mjestu uboda i stvaranje hematoma
- Diskonekcija zatvorenog sustava i iskrvarenje
- Krivo mjesto primjene lijekova koji oštećuju arterije
- Povreda n.medijamusa pri punkciji a.brahialis

Intervencije kod uvođenja arterijske kanile:

- Priprema prostora
- Priprema bolesnika u kojoj se provodi kupanje bolesnika, psihološka priprema, pravilan položaj bolesnika
- Priprema pribora koja obuhvaća sterilne rukavice, sterilni ogrtač na duge rukave, kape, maske, sterilne komprese, sterilni tupferi, otopine za dezinfekciju mjesta uboda, lokalni anestetik, hvataljka po Peanu, štrcaljke od 2 i 5ml, iglice, arterijska kanila, prozirna folija za fiksaciju, fiziološka otopina sa dodatkom heparina 500-1000 i.j., pretvarač sa izlaznim kabelom, manžeta s manometrom i bubrežna zdjelica. [5]

#### 4.3.7. Monitoring plućnog arterijskog tlaka

Kateterizacijom plućne arterije omogućeno je istodobno i izravno mjerenje niza parametara sistoličkog, dijastoličkog i središnjeg plućnog tlaka, okluzivnog tlaka plućne arterije, središnjeg venskog tlaka, minutnog volumena srca, temperature cirkulirajuće krvi i plinske analize miješanja venske krvi.

Indikacije:

- Politrauma
- Velike opekline
- Plućna hipertenzija
- Plućna embolija

- Akutni infarkt miokarda
- Sepsa [5]

#### 4.3.8. Monitoring intrakranijskog tlaka

Sadržaj koštanog dijela glave jesu mozak, krv i likvor. Porast volumena samo jednog od njih povećava intrakranijski tlak. Normalna vrijednost intrakranijskog tlaka je od 10-15mmHg. Intrakranijski tlak poraste kod kašlja i pri napinjanju, u Trendebulgerovom položaju. Kad se kompenzacijski prostor u glavi iscrpi, intrakranijski tlak počne naglo rasti i može rasti toliko da ugrozi prokrvljenost mozga u cjelosti ili samo pojedinim djelovima. Postoje više načina mjerenja intrakranijskog tlaka.

- Intraventrikularni kateter omogućava mjerenje intrakranijskog tlaka i ispuštanje likvora
- Subarahnoidalni vijak je čelični vijak koji se navije u otvor u lubanji i spoji preko stupca tekućine s tlačnim pretvaračem. Nulta točka je u razini uha. Prednost je što se lako postavlja, točno mjeri ali i postoji rizik od infekcije
- Subduralni ili epiduralni kateter je maleni tlačni pretvarač koji kontinuirano mjeri intrakranijski tlak. Metoda je od svih najmanje invazivna te je mogućnost infekcije mala
- Fiberoptički senzor može biti postavljen u subduralni ili subarahnoidalni prostor, u komore ili izravno u parenhim. Pogodan je jer ne zahtjeva prilagodbu visine pretvarača sa promjenom bolesnikovog položaja [5]

## **5. Specijalna edukacija za rad u jedinici intenzivne medicine**

Brz razvoj novih medicinski tehnologija u intenzivnoj medicini postavio je nove zahtjeve pred liječnike i medicinske sestre. S pomoću složenih monitora prati se stanje svijesti, hemodinamike, respiracije, temperature, metabolizma i niza drugih tjelesnih funkcija. Liječnici moraju osim temeljne medicinske naobrazbe završiti bazičnu specijalizaciju i subspecijalizaciju iz intenzivne medicine. Medicinske sestre moraju također nakon srednje i više medicinske škole završiti dodatno školovanje za rad u jedinicama intenzivne medicine. [2] Anestezija, reanimacija i intenzivna medicina je izrazito dinamična grana medicine gdje se liječnik često mora osloniti na pomoć svojih zdravstvenih tehničara. Pred anesteziološke tehničare i medicinske sestre se svakodnevno postavljaju novi zahtjevi i rastu očekivanja u svezi sa njihovom ulogom u pružanju zdravstvene njege. Osnivaju se studiji za specijalizirane anesteziološke tehničare, u pojedinim dijelovima svijeta se očekuje od njih da samostalno vode anesteziju relativno zdravih bolesnika, a pred medicinske sestre u jedinicama intenzivne medicine se postavljaju zahtjevi za stalnom edukacijom, jer studije pokazuju da je edukacija ovog dijela zdravstvenog osoblja povezana sa manjim brojem komplikacija i manjom smrtnošću u jedinicama intenzivnog liječenja.

### **5.1. Edukacija liječnika**

Sadašnji program edukacije glede intenzivne medicine obuhvaća edukaciju u trajanju od dvije godine, prema programu prihvaćenom od Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske. Ovaj dvogodišnji program subspecijalizacije obuhvaća boravke u trajanju od 22 mjeseca u jedinici intenzivne medicine različitih profila, hitnoj službi te hitnom laboratoriju. Taj plan i program specijalizacije završava, nakon uspješno položenog usmenog ispita, dodjelom statusa intenzivist.

Edukacija iz područja intenzivne medicine organizirana je u Hrvatskoj kroz brojne simpozije i kongrese užega stručnog usmjerenja pojedinih struka, ali i godišnjih sastanaka. [2]

### 5.1.1. Edukacija medicinskih sestara/tehničara za rad u jedinici intenzivne medicine

Medicinske sestre/tehničari u Hrvatskoj poslije završene srednje ili visoke zdravstvene škole dobivaju posao na odjelima intenzivne medicine.

Europska unija, SAD i druge zemlje svijeta imaju organiziran tradicionalni sustav školovanja zdravstvenih djelatnika za rad na različitim odjelima, pa i odjelima intenzivne medicine. Nove preporuke i standardi Svjetske zdravstvene organizacije i Europske unije zahtijevaju na svim razinama zdravstvene zaštite školovane medicinske sestre. Ciljevi novih programa teže proširivanju ne samo općih nego posebno specifičnih znanja i vještina u području zdravstvene njege te stjecanju kritičkoga načina razmišljanja. [2]

Medicinska sestra u radu sa pacijentima treba biti odgovorna što podrazumijeva stalnu skrb za pacijenta, provođenje liječničkih odluka koje se odnose na pacijenta, osjetljivost na pacijentove probleme uz pokazivanje osjećajnosti i empatije kao i pružanje fizičke, psihičke i socijalne podrške. Profesionalna odgovornost medicinske sestre u svojoj primjeni treba obuhvaćati stručno znanje poštujući načela prava pacijenata, etička i stručna načela koja su u funkciji zaštite zdravlja stanovništva i svakog pacijenta osobno. Dužnost je medicinske sestre i čuvanje profesionalne tajne, poštivanje prava bolesnika, poštivanje etičkog kodeksa medicinskih sestara, poštivanje vjerskih načela pacijenta, suradnja sa svim članovima tima, čuvanje ugleda ustanove, ekonomično i učinkovito korištenje pribora i opreme i djelovanje u interesu bolesnika. Sestrinstvo je profesija. Sestrinska i liječnička profesija s obzirom na odgovornost prema pacijentu zauzimaju visoko mjesto. Da bi što učinkovitije i odgovornije pristupala pacijentu, medicinska sestra mora kvalitetno obavljati svoju dužnost, sukladno pravilima struke, kompetencijama, potrebama pacijenta, obitelji i društva u cjelini. Odgovorna medicinska sestra treba posjedovati sposobnost da napravi korak prema poštivanju humanih, profesionalnih, etičkih vrijednosti i načela koja tu profesiju čine jedinstvenom i nezamjenjivom. Također mora poznavati pravnu regulativu vlastite profesije kao i dužnosti prema zakonskim okvirima zakonodavstva u Republici Hrvatskoj. [12]

## 6. Sindrom sagorijevanja

Sindrom sagorijevanja je poremećaj koji ozbiljno utječe na zdravstvene radnike osobito medicinske sestre i liječnike koji rade u jedinicama intenzivne medicine. Kako bi se prepoznala razina sagorijevanja, diljem zemlje se provodi multicentrična kvantitativna komparativna istraživanja. Razvoj sindroma sagorijevanja se odnosi na neravnoteže osobnih karakteristika zaposlenika i pitanja u vezi s radom ili drugim organizacijskim čimbenicima. Sindrom sagorijevanja je povezan sa mnogim štetnim posljedicama kao što su smanjenje zadovoljstva pacijenta i smanjenje kvalitete skrbi. [9] Sindrom sagorijevanja označava nesuglasice između zahtjeva radnog mjesta i osobnih mogućnosti, želja i očekivanja da se tim zahtjevima udovolji. Taj je fenomen jedna od najnepovoljnijih posljedica dugotrajne izloženosti profesionalnom stresu. Medicinske sestre i tehničari izloženi su profesionalnom sagorijevanju zbog prirode svojega posla. Sudjeluju u poslovima gdje postoji mogućnost povezivanja s pacijentima na emotivnoj razini te se nikada do kraja ne mogu profesionalno adaptirati. [10] Proces sagorijevanja odvija se relativno brzo. Znakovi sindroma sagorijevanja mogu biti brojni kao što su pada kvalitete rada, zapuštanje osobnog izgleda, napetost, razdražljivost, nesigurnost u radu, gubitak životne energije i motivacije za rad, izbjegavanje druženja sa kolegama. Posao medicinskih sestara i tehničara nalazi se u grupi poslova s visokim zahtjevima a malom slobodom odlučivanja koji rezultiraju stvaranjem jake napetosti kod djelatnika. S vremenom, nekima od njih se događa da gube volju za poslom, postaju bezosjećajni i nezainteresirani za ljude s kojima rade te u svom radu ne vide više nikakav smisao. Sindrom sagorijevanja razvija se postupno u nekoliko stadija. Na početku su prisutna velika očekivanja i entuzijazam, velika energija i pozitivni stavovi. S vremenom raste nezadovoljstvo poslom i pojavljuju se prvi znakovi sagorijevanja koji uključuju tjelesni napor, frustriranost, gubitak ideala, dosada, poteškoće u komunikaciji sa kolegama. Ubrzo nakon toga se javlja potreba za izoliranjem, izbjegavanjem kontakta sa suradnicima, znakovi stresa jačaju, javlja se srdžba i nezadovoljstvo, negativizam, depresija i sve više psihosomatskih teškoća. Dolazi do apatije i gubitka zanimanja za okolinu uz nisko osobno i profesionalno samopoštovanje, potom nastupa kronično izostajanje s posla, potpuni cinizam, depresija i tjeskoba te naposljetku napuštanje s posla. [11]

Iako u sindromu postoje individualne razlike, simptomi se mogu podijeliti u tri osnovne skupine:

- Tjelesna iscrpljenost koja se očituje tjelesnom nemoći i općom slabošću
- Emocionalna iscrpljenost koja se očituje gubitkom osobne vrijednosti, bespomoćnosti i pesimizmom
- Mentalna iscrpljenost u kojoj nastaju problemi sa usmjeravanjem pažnje, koncentracijom i pamćenjem. [12]

Sindrom sagorijevanja oblik je profesionalnog stresa kojem se posljednjih godina posvećuje sve veća pozornost. Liječnici ga otkrivaju tijekom postavljanja drugih dijagnoza kao što su anksioznost, glavobolja, strah i depresija. Glavnim uzrokom sagorijevanja na poslu leži u psihološkim osobinama pojedinca. Sindromu sagorijevanja sklonije su nezrele osobe, pretjerano odgovorne i ambiciozne osobe, neurotične i neuravnotežene osobe, zatim one kod kojih su očekivanja u poslu visoko postavljena. [11]

Medicinske sestre su bile predmet više studija zato što imaju iskustvo s konstantnim stresnim situacijama na poslu radeći na direktnom kontaktu s pacijentima koji imaju različita očekivanja. Studija provedena u Europi 2011. godine pokazala je da otprilike 30% ispitanika u sestinstvu osjeća umor i da su iscrpljeni zbog poslovnih aktivnosti. Britanska studija je otkrila da oko 42% sestara u Engleskoj je reklo da pati od sindroma sagorijevanja, dok je u Grčkoj oko 44% sestara osjeća nezadovoljno na poslu i da želi napustiti posao. Niža rasprostranjenost uočena je u Njemačkoj, gdje je istraživanje pokazalo da je samo 4,2% zaposlenika bilo pod utjecajem sindroma sagorijevanja. Veća sklonost razvoju sagorijevanja je veća među sestrama koje rade noćnu smjenu. [13] Za svladavanje sindroma sagorijevanja, Američko društvo liječnika internista je 2001.g. predložilo pet mjera koje bi pomogle pri prevenciji sindroma sagorijevanja:

- Voditi brigu o sebi što znači uključiti u svoj rad zabavu ili neku drugu razbibrigu
- Odrediti granice djelovanja kao što su npr. promjena radnog vremena
- Odrediti sredstva prevladavanja stresa na način koji uključuje povjeravanje osobi od povjerenja ili psihoterapeutu
- Analizirati samog sebe, svoje vrijednosti, želje i vještine
- Nadvladati kompleks da su drugi uvijek bolji i da se to samo nama događa [14]

## 6.1. Sindrom sagorijavanja na poslu- fazni model

Prva faza (idealistički entuzijazam) tijekom prvih godina rada prisutna je golema energija, velike nade i nerealna očekivanja. Osoba očekuje pozitivnu klimu na poslu, prihvaćanje suradnika i pravdu za sve. U toj fazi osoba se ne šteti, neracionalno troši energiju, radi prekovremeno, a upravo je to rizik za sagorijevanje na poslu. Druga faza (stagnacija) razdoblje je obilježeno „osvježavanjem stvarnosti“, prizemljenjem. Osoba i dalje voli svoj posao, obavlja ga, ali ne s jednakim oduševljenjem. Shvaća postojanje drugih interesa u životu, obitelji, prijatelja, financija, napredovanja i stručnoga razvoja.

Treća faza (frustracija) osoba počinje preispitivati učinkovitost u obavljanju posla i smisao posla koji obavlja. Postojanje raznih ograničenja na poslu osobu potiče da preispituje svrhu posla koji obavlja. Četvrta faza (apatija) razdoblje obilježeno povlačenjem i izbjegavanjem kao obranom od frustracije. Osoba postaje potpuno nezainteresirana za svoj posao. Radi samo da bi preživjela. Ulaže vrlo malo energije i vremena u posao i bježi od svake odgovornosti. [12]

Sindrom sagorijavanja je reflektiran kao patološko emocionalno trošenje. Tri dimenzije uključuju emocionalnu iscrpljenost, depersonalizaciju i smanjenje osobnih postignuća.

Danas su znanstveno verificirane tri metode suočavanja sa stresorom, prva metoda označava promjenu, izbjegavanje neugodnih situacija, uklanjanje izvora stresa. Primjena ove metode zahtijeva znanje o vještinama i postupcima za sprečavanje stresa. Primjerice, ako su uzroci stresa druge osobe u radnom okružju, način uklanjanja stresa promjena je radne okoline. Druga metoda je povlačenje pred uzrocima stresa i označava izbjegavanje stresnih situacija. Ovu metodu treba primijeniti kada su iscrpljene sve mogućnosti izbjegavanja uzroka stresa. Treća metoda naziva se prihvaćanje stresne situacije. Metoda uključuje preventivno djelovanje na podizanje psihofizičke otpornosti. Glavni su čimbenici ove metode pravilna prehrana, redovita tjelovježba, uporaba tehnika opuštanja i relaksacije, pozitivan način razmišljanja, definiranje dugoročnih ciljeva u obavljanju radnih zadataka i u privatnom životu i konstruktivna organizacija slobodnog vremena. [12]



## 7. Zaključak

U jedinici intenzivne medicine zastupa se visoka razina medicinske skrbi tokom liječenja teško oboljelih bolesnika. Intenzivno liječenje obuhvaća nadzor, njegu, liječenje i održavanje života teško bolesnih ili teško ozlijeđenih bolesnika. Liječenje u JIL-u je iznimno skupocjeno, a primjena najnovije tehnologije dodatno poskupljuje liječenje. Medicinska sestra je ta koja stalno radi oko bolesnika, pruža mu potpunu njegu, te promatra i uočava promjene kod bolesnika. Pomoću monitoringa uočavaju se nastali poremećaji, njihovo tumačenje, poduzimanje mjera da se oni otklone i liječenje već nastalih. Praćenje respiratorne funkcije jedan je od najvažnijih monitoringa vitalnih funkcija bolesnika u JIL-u.

S pomoću složenih monitora prati se stanje svijesti, hemodinamike, respiracije, temperature, metabolizma i niza drugih tjelesnih funkcija.

Edukacija iz područja intenzivne medicine organizirana je u Hrvatskoj kroz brojne simpozije i kongrese užega stručnog usmjerenja pojedinih struka, ali i godišnjih sastanaka. Medicinske sestre, kako bi adekvatno i profesionalno obavljale svoj posao, moraju također nakon srednje i više medicinske škole završiti dodatno školovanje za rad u jedinicama intenzivnoga liječenja. [13]

Važnost kontinuirane edukacije može se pratiti kroz korist koju imaju zdravstveni radnici i bolesnici na način da kontinuirana edukacija medicinskih sestara povećava sigurnost pacijenata koja je temelj kvalitetne zdravstvene njege. Medicinske sestre su obrazovane i osposobljene za rad te su u neophodno obrazovanje dužne pratiti novitete u liječenju i tehnologiji, kako bi i sestrinski postupci bili usklađeni sa standardiziranim procesima liječenja. Kako bi bili uspješni, zadovoljni i zdravi, sami bi se trebali adaptirati na nove uvjete u kojima se nalazimo. Pripremom kroz edukaciju, poznavanjem svijesti o vlastitim osjećajima, samopomoć i bavljenjem različitim hobijima, sindrom sagorijevanja je sveden na minimum budući da nastaje kao posljedica dugotrajnoj izloženosti stresu, najčešće kad je osoba izložena velikim očekivanjima. Simptomi sagorijevanja na poslu su slični simptomima stresa, s tim što se kod sindroma sagorijevanja javlja emocionalna iscrpljenost, negativan stav prema radu i životu. Što je veća podrška koju osoba prima, što je bolja organizacija i raspodjela poslova među zaposlenima, to će osoba bolje reagirati na svakodnevne situacije, suočavati se s manje stresa, a ujedno će biti i manji rizik od razvoja sindroma sagorijevanja.[14]

## Literatura

- [1] S. Kalauz: Zdravstvena njega kirurških bolesnika sa odabranim specijalnim poglavljima, Zagreb, siječanj, 2000.
- [2] M. Jukić, V. Gašparović, I. Husedžinović, V. majerić Kogler, M. Perić, J. Žunić: Intezivna medicina, Zagreb, 2008.
- [3] S. Čukljek: Osnove zdravstvene njege, Zagreb, svibanj, 2005.
- [4] S. Hunyadi Antičević, I. Lojna Funtak: Napredno održavanje života, Zagreb, 2013.
- [5] <http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/anesteziologija/Cirkulacija%20Modul%20E,%20KV%20II,%20%20final.pdf>
- [6] <https://repozitorij.mef.unizg.hr/islandora/object/mef%3A89/datastream/PDF/view>
- [7] <http://timovi-menadzment.blogspot.hr/2011/04/prednosti-i-nedostatci-rada-u-timu.html>
- [8] M. Neuberg: Koordinacija i supervizija zdravstvene njege
- [9] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27623931>
- [10] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27637407>
- [11] M. Jakšić, Sindrom izgaranja na radnome mjestu Burn out sindrom, Đakovo, 2014.
- [12] <https://repozitorij.unizg.hr/islandora/object/mef%3A680/datastream/PDF/view>
- [13] <https://repozitorij.mef.unizg.hr/islandora/object/mef%3A659/datastream/PDF/view>
- [14] [http://www.hdod.net/rad\\_drustva/RAD%20-%20Burnout%20syndrom%20-%202004.pdf](http://www.hdod.net/rad_drustva/RAD%20-%20Burnout%20syndrom%20-%202004.pdf)

## Popis slika

Slika 4.1.3.1 Prikaz postavljanja elektroda, izvor:

[https://www.google.hr/search?q=prikaz+postavljanja+elektroda&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiQ8MaE7J7PAhXB1hoKHaN5BigQ\\_AUIC](https://www.google.hr/search?q=prikaz+postavljanja+elektroda&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiQ8MaE7J7PAhXB1hoKHaN5BigQ_AUIC)

Slika 4.3.2.1 Prikaz pulsno oksimetra, izvor:

[https://www.google.hr/search?q=pulsna+oksimetrija&biw=1366&bih=608&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGz5ytnv7OAhVFWxoKHc4OC10Q\\_AUIBigB#imgrc=EWfT7WhiikIhqM%3A](https://www.google.hr/search?q=pulsna+oksimetrija&biw=1366&bih=608&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGz5ytnv7OAhVFWxoKHc4OC10Q_AUIBigB#imgrc=EWfT7WhiikIhqM%3A)

Slika 4.3.5.1 Mjerenje arterijskog krvnog tlaka, izvor:

[https://www.google.hr/search?q=mjerenje+tlaka&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjo9cTJ857PAhVGWRQKHxQ8CS0Q\\_AUICcgB&biw=1366&bih=608#imgrc=2XUWaRkvzkwYOM%3A](https://www.google.hr/search?q=mjerenje+tlaka&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjo9cTJ857PAhVGWRQKHxQ8CS0Q_AUICcgB&biw=1366&bih=608#imgrc=2XUWaRkvzkwYOM%3A)



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Zana Mrkić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Zaljubljenost sest. skrbi u jed. intenz. kječ. (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Zana Mrkić

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Zana Mrkić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Zaljubljenost sest. skrbi u jed. intenz. kječ. (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Zana Mrkić

(vlastoručni potpis)