

# Edukacija, djelokrug rada i kompetencije operacijske sestre instrumentarke: komparativna analiza literaturnih podataka

---

Plantak, Marina

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:591185>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-13**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



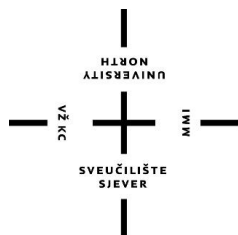
DIPLOMSKI RAD br. 161/SSD/2022

**EDUKACIJA, DJELOKRUG RADA I  
KOMPETENCIJE OPERACIJSKE SESTRE  
INSTRUMENTARKE : KOMPARATIVNA  
ANALIZA LITERATURNIH PODATAKA**

Marina Plantak, 1270/336D

Varaždin, srpanj 2022.





# **Sveučilište Sjever**

**Sestrinstvo**

**Diplomski studij sestrinstva – menadžment u sestrinstvu**

**Diplomski rad br. 161/SSD/2022**

## **Edukacija, djelokrug rada i kompetencije operacijske sestre instrumentarke: komparativna analiza literaturnih podataka**

**Marina Plantak**

**Mentor**

Tomislav Meštrović, doc.dr.sc, dr.med.

Varaždin, srpanj 2022 godine



## Prijava diplomskog rada

### Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestринство		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestринstvu		
PEJSTUPNIK	Marina Plantak	MATIČNI BROJ	1270/336D
DATUM	6.7.2022.	KOLEGIJ	Javno zdravstvo i promocija zdravlja
NASLOV RADA	Edukacija, djelokrug rada i kompetencije operacijske sestre instrumentarke: komparativna analiza literaturnih podataka		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Education, scope of work and competencies of operating room nurse: a comparative analysis of literature data		
MENTOR	izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović	ZVANJE	izvanredni profesor; viši znanstveni suradnik
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. izv. prof. dr. sc. Marijana Neuberg, predsjednica Povjerenstva 2. izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor 3. izv. prof. dr. sc. Rosana Ribić, član 4. izv. prof. dr. sc. Marin Šubarić, zamjenski član 5. _____		

### Zadatak diplomskog rada

BROJ	161/SSD/2022
OPIS	Razvoj i školovanje medicinskih sestara instrumentarki blisko je povezano s uvođenjem aseptičkih tehnika, što je omogućilo obavljanje operacija visoke složenosti, a medicinske sestre odgovorne su za brigu o kirurškim instrumentima. Razvoj je bio intenzivan, osobito tijekom Drugog svjetskog rata, prvenstveno zbog potražnje za sestrama koje su imale znanja vezana uz operacije (uključujući anesteziju) kako bi radile kao supervizori pomoćnom osoblju, ali i brinule za operirane pacijente. U suvremenom dobu, poznato je da perioperativna zdravstvena njega zahtijeva visoke radne standarde. Većina europskih zemalja organizira, u okvirima svojeg zdravstvenog sustava, posebne edukaciju za buduće operacijske sestre. No, u Hrvatskoj je edukacija u obliku prenošenja znanja starijih medicinskih sestara na mlađe medicinske sestre, što nije najbolje rješenje. Ideja vodilja ovog rada jest analizirati dostupnu literaturu koja obrađuje problematiku edukacije, djelokruga rada i jačanja kompetencija medicinskih sestara instrumentarki kako bi se vidjelo na koji način pristupiti unaprijeđenju njihove profesionalne uloge u budućnosti. Naglasit će se i uloga magistre sestrinstva u provođenju različitih oblika edukacija, radionica koje bi organizirale svaka bolnica, a i drugih edukativnih intervencija. Razmotrit će se različite razine doškolovanja u svrhu fleksibilnosti te smanjenja profesionalnog izgaranja.

ZADATAK UBUČEN 11.02.2022.  POKUPIS MENTORA *Marina Plantak*

# **Predgovor**

Ovim putem bih se zahvalila svome mentoru, Tomislavu Meštoviću, doc. dr. sc. koji je bio uz mene prilikom pisanja ovog diplomskog rada.

Posebno „hvala“ bih posvetila svojoj obitelji i prijateljima koji su pružali bezuvjetnu potporu i ljubav tijekom svih godina studiranja.

## Sažetak

Razvoj i školovanje medicinskih sestara instrumentarki blisko je povezano s uvođenjem aseptičkih tehnika, što je omogućilo obavljanje operacija visoke složenosti, a medicinske sestre odgovorne su za brigu o kirurškim instrumentima. Razvoj je bio intenzivan, osobito tijekom Drugog svjetskog rata, zbog potražnje za sestrama koje su imale znanja vezana uz operacije, uključujući anesteziju, da rade kao supervizori pomoćnom osoblju, te da se brinu za operirane pacijente. U suvremenom dobu, poznato je da perioperativna zdravstvena njega zahtijeva visoke radne standarde. Većina europskih zemalja organizira, u okvirima svojeg zdravstvenog sustava, posebne edukaciju za buduće operacijske sestre. No, u Hrvatskoj je edukacija u obliku prenošenja znanja starijih medicinskih sestara na mlade medicinske sestre, što nije najbolje rješenje. Ideja vodilja ovog rada je oko jačanja kompetencija medicinskih sestara instrumentarki kroz različite oblike edukacija, radionica koje bi organizirala svaka bolnica ponaosob najviše poradi dostupnih operacijskih sala. Pitanja izloženosti zračenju obrađeno je u radu, te analizom istraživanja utvrđeno da medicinske sestre instrumentarke ne nose dozimetre. Predlaže im niz edukacija, ali pridržavanje strategije u vidu tri koraka; vrijeme, udaljenost i zaštita. Cilj rada je upoznati potrebne kompetencije koje mora imati medicinska sestra instrumentarka na svojem radnom mjestu. Rezultati rada ukazali su na to da je ostvarena mogućnost doškoloavanja medicinskih sestara u Hrvatskoj i Sloveniji te da su programi usklađeni njihovim potrebama. Poseban naglasak u radu stavljen je na osam EORNA kompetencija, a iste su od velike pomoći u radu za sestre instrumentarke. Zaključuje se da medicinske sestre instrumentarke rade iznimno zahtjevne radne zadatke i stoga, okruženje u kojem rade treba biti fleksibilno, spremno ulagati u njihovo usavršavanje, razvoj, učenje ali biti potpora kako ne bi došlo do sindroma profesionalnog izgaranja.

Ključne riječi: medicinska sestra, instrumentarka, operacijski blok, pacijent, kompetencije, edukacije, profesionalno izgaranje



## **Abstract**

The development and education of operation room nurses is closely linked to the introduction of aseptic techniques, which enabled the operation of high complexity, and nurses responsible for the care of surgical instruments. The development was intense, especially during World War II, because of the demand for nurses who had knowledge regarding operations, including anesthesia, to work as supervisor to auxiliary staff and to care for operating patients. In the modern era, it is known that preoperative healthcare requires high working standards. Most European countries organize, within their health system, special education for future perioperative nurses. But in Croatia, education is in the form of transferring the knowledge of older nurses to younger nurses, which is not the best solution. The idea of guiding this work is about strengthening the competences of nurses with instruments through various forms of education, workshops that would be organized by each hospital individually most of the available operating rooms. The exposure issues were addressed in the final paper and the study analysis found that the nurses did not wear dosimeters. They are proposed numerous education but adherence to the strategy in view of three steps; time, distance and protection. The aim of the final paper is to meet the necessary competencies that must be provided by perioperative nurses at its place of work. The results of the final paper indicated that the possibility of further training of nurses in Croatia and Slovenia and that the programs had been adjusted to their needs. A particular emphasis in employment has been placed on eight EORs competences and are of great help in working for the perioperative nurses. It is concluded that perioperative nurses do extremely demanding work assignments and therefore the environment in which they work should be flexible, willing to invest in their training, development, learning, but to be supportive in order not to obtain a burn out syndrome.

Keywords: nurse, operating room nurse, operation room, patient, competence, education, burn – out syndrome.

## Popis korištenih kratica

AORN The Association of periOperative Registered Nurses

(Udruženje perioperativnih medicinskih sestara)

(CT)- kompjuterska tomografija

D-depersonalization

(depersonalizacija)

EE- emotional exhaustion

(emocionalna iscrpljenost)

PE- personal accomplishment

(osobno postignuće)

EORNA-European Room Operating Room Association

(Udruženje perioperativnih medicinskih sestara)

ESNO – the European Specialist Nurses Organisation

(Specijalistički okvir medicinskih sestara)

ETO- Ethylene Oxide Processing; Proces s etilen oksidom

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> - Vodikov peroksid

HCA- Health Care Assistant

( Pomoćnik za zdravstvenu skrb)

ICN – International Code of Nurse

(Etički kodeks medicinskih sestara)

ICRP - International Commission on Radiological Protection

(Međunarodna komisija o radiološkoj zaštiti)

IFPN – the International Federation of Perioperative Nurses

(Međunarodna Federacija Perioperativnih medicinskih sestara)

MBI- Maslach Burnout Inventory

Upitnik izgaranja na poslu Christine Maslach

OMPS- Operacijske medicinske sestre

OPB- Opća bolnica

ZZD- Zdravstveni zavod ( Slovenija)

ZN- zdravstvena njega

# Sadržaj

1.	UVOD .....	1
1.1.	Metodološki pristup istraživanju .....	2
2.	OPERACIJSKI BLOK.....	3
3.	SESTRA INSTRUMENTARKA.....	6
3.1.	Specifičnosti rada operacijske medicinske sestre/tehničar.....	8
3.2.	Sterilna i nesterilna sestra.....	9
3.2.1.	<i>Sterilizacija</i> .....	10
3.2.2.	<i>Kirurško pranje ruku</i> .....	12
3.3.	Medicinska sestra i izloženost zračenju tijekom postupaka.....	15
3.3.1.	<i>Izlaganje medicinske sestre instrumentarke zračenju</i> .....	17
3.3.2.	<i>Upotreba dozimetra</i> .....	17
3.3.3.	<i>Strategije osobne zaštite od zračenja</i> .....	18
4.	PROFESIONALNO IZGARANJE MEDICINSKE SESTRE INSTRUMENTARKE ..20	
4.1.	Općenito o sindromu profesionalnog sagorijevanja.....	20
4.2.	Istraživanje o sindromu izgaranja na razini EU i globalno .....	22
4.3.	Znaci i simptomi profesionalnog izgaranja medicinskih sestara .....	25
4.4.	Profesionalno izgaranje medicinskih sestara instrumentarki .....	27
5.	ŠKOLOVANJE SESTRE INSTRUMENTARKE .....	31
5.1.	Školovanje u RH .....	32
5.2.	Školovanje u Sloveniji .....	35
6.	KOMPETENCIJE MEDICINSKE SESTRE INSTRUMENTARKE.....	38
7.	ZAKLJUČAK .....	45
8.	LITERATURA .....	46
9.	POPIS SLIKA I TABLICA .....	49

# 1. UVOD

Zadnjih godina javlja se sve veća potreba za dodatnim educiranjem medicinskih sestara instrumentarki poradi pojave sve više sofisticiranije tehnologije u jednoj operacijskoj sali. To zahtijeva sve stručnija znanja medicinskih sestara. Više nije dovoljno prenošenje iskustava sa starije medicinske sestre na mlađu medicinsku sestru. Uz to, potrebno je osnaživati kompetencije medicinske sestre instrumentarke (OPMS).

Problem rada je kroničan nedostatak dodatnog obrazovanja medicinske sestre instrumentarke, dok se predmet rada odnosi najviše na kompetencije medicinskih sestara instrumentarki (OPMS).

Svrha rada je analiza način rada u Hrvatskoj i Sloveniji. Cilj rada je stjecanje uvida u to koje sve kompetencije mora imati medicinska sestra instrumentarka.

Izvori podataka su u obliku stručne i znanstvene literature, stručnih članaka. Podaci su prikupljeni uz pomoć pretraživanja stranica: MedPub, AORN, Hrčak.hr i druge dostupne stranice koje se tiču medicinske struke u polju kirurgije.

Struktura rada sažeta je u šest međusobno povezanih poglavlja koje koncizno otkrivaju kompetencije koje treba medicinska sestra instrumentarka. U prvom poglavlju naslova *Uvod* upoznaje se tematika rada, svrha, cilj rada i struktura rada. U drugom poglavlju naslova *Operacijski blok* upoznaju se sve sastavnice rada u operacijskoj sali. Treće poglavlje naslova *Sestra instrumentarka* upoznaju se postojeće specifičnosti rada medicinske sestre instrumentarke s naglaskom na važnosti kirurškog pranja ruku. Četvrto poglavlje naslova *Profesionalno izgaranje medicinskih sestara* bavi se problematikom pojave sindroma izgaranja medicinskih sestara kao posljedica dugotrajnih smjena, uvjeta rada, specifičnosti posla i drugo. Poglavlje naslova *Školovanje medicinskih sestara* analizira sustav obrazovanja medicinskih sestara u Sloveniji, što omogućuje presjek sličnosti i razlika u školovanju OPM

Peto poglavlje naslova *Školovanje sestara instrumentarki* analizira koje su dostupne mogućnosti školovanja medicinske sestre instrumentarke u Hrvatskoj kao i dostupne edukacije i radionice tijekom jedne godine. Šesto poglavlje naslova *Kompetencije medicinske sestre instrumentarke* je ključno poglavlje poradi razmatranja koje su sve kompetencije potrebne da bi medicinska sestra obavljala svoje radne zadatke Sedmo poglavlje naslova *Zaključak* donosi zaključna razmatranja o radu medicinske sestre/ tehničara instrumentarke i školovanju koje će pružiti odgovarajuće kompetencije za rad.

## 1.1. Metodološki pristup istraživanju

Svaki stručno i znanstveno istraživački rad započinje pronalaženjem i prikupljanjem literature iz relevantnih izvora informacija [1]. Izvori informacija bili su: primarni, sekundarni i tercijarni.

Primarni izvori informacija su knjige, priručnici, udžbenici i diplomski radovi [1]. Među primarnim izvorima navedeni su knjige autora T. Čendo Metzinger i M. Toth, naslova *Metodologija istraživačkog rada za stručne studije*. Knjiga je poslužila kao okosnica analizi metodološkog pristupa istraživanju za ovo pod poglavlje. Primarni izvor za istraživanje o školovanju medicinskih sestara instrumentarki u Hrvatskoj i Sloveniji je diplomski rad [1] autorice M. Rebernik, *Razvoj kadrov u dejavnosti slovenskog zdravstva (diplomski rad)*, Kranj: Univerza u Mariboru, 2009. koja je istraživala obrazovanje medicinskih sestara instrumentarki u Sloveniji

Dodatni izvori o istraživanju o komparaciji školovanja medicinskih sestara instrumentarki u RH i Sloveniji jesu članci [1] iz *Liječničkog vjesnika* te Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije. Od velike pomoći u analizi istraživanja komparacije školovanja je članak autora Arnautovič, „Korak do koraka do sodobne perioperativne nege“ *Zbornik Maribor*, pp. 11-13, 2005. i autora Borko, „Pogled na operacijsku medicinsku sestru nekoč i danes“ *Zbornik IX*, pp. 1-9, 1994. godina. Ključni podaci o istraživanju o usporedbama školovanja medicinskih sestara instrumentarki jesu dva važna relevantna izvora: *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o dodatnom usavršavanju medicinskih sestara* (Hrvatska komora medicinskih sestara u Zagrebu), te službena stranica Univerzitetskog kliničkog centra u Ljubljani. Pretraživanje online baza podataka provedeno je pretraživanjem pomoću ključnih riječi, po autoru, naslovu rada, časopisu/izvorniku, Jedan od najčešćih načina pretraživanja informacija u online bazama podataka svakako je pretraživanje pomoću ključnih riječi. Primjerice, pretraživanje odvijalo se unošenjem ključnih riječi *burn out sindrom* (u hrvatskom pretraživaču koristi se engleska inačica (burn out sindrom) umjesto riječi profesionalno izgaranje. Od sekundarnih izvora korištene su referentne publikacije [1]. Korištene baze podataka bile su :MedHub, PubMed (National Library of Medicine, NIH), Hrčak hr. Korištena je službena stranica Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (engl. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases , NCEZID)

Korišten je Službeni list Republike Hrvatske „Narodne novine“ za analizu zakona i pravilnika vezano za djelokrug djelatnosti medicinskih sestara instrumentarki.

Također korištene su referentne publikacije tipa Current Contents, Science Citation Index, Social Science Citation Index.

## 2. OPERACIJSKI BLOK

U 18. stoljeću, operacijske dvorane bili su amfiteatri. To je značilo izravno promatranje tijeka kirurškog zahvata. U 19. stoljeću razvili su se suvremeni anesteziološki postupci do su kirurške dvorane promijenile izgled, radi bolje vidljivosti svim zainteresiranima, posebice potencijalnim investitorima. Do 19. stoljeća bila je postojeća praksa da osobe višeg i srednjeg staleža budu liječene u privatnim rezidencijalnim kirurškim ustanovama. Naglasak je bio na tome da se kirurški zahvati izvršavaju u kućnom režimu liječenja, i to zato što je „bolničko okruženje povezivano s nastankom poslije operacijskih infekcija, a komparativni rezultati krajnjih ishoda liječenja bili su znatno bolji u bolesnika koji su liječeni u kućnom režimu liječenja“ [2, p. 27]. Počeci i uvođenje sestrinskih vještina u kirurške sale povezani su s uvođenjem aseptičkih tehnika rada, koje je opisao Joseph Lister (1828-1912), što je omogućilo obavljanje kirurških zahvata visoke složenosti. Istodobno su medicinske sestre/tehničari počeli usvajati potrebna znanja o aseptičkim postupcima, radi održavanja kirurškog instrumentarija u operacijskom bloku. 1883. Gustav Neuber opisao je metode tzv. apsolutne čistoće u radu u operacijskoj dvorani. Navedene metode zahtijevale su od djelatnika u kirurškoj sali obveznu uporabu sterilne odjeće i obuće. Navedena metoda znatno se razvijala do 1914. godine, a prema opisanim rezultatima i poboljšanjima ishoda liječenja publicirani su i prvi udžbenici u svrhu edukacija medicinskih sestara i tehničara [2].

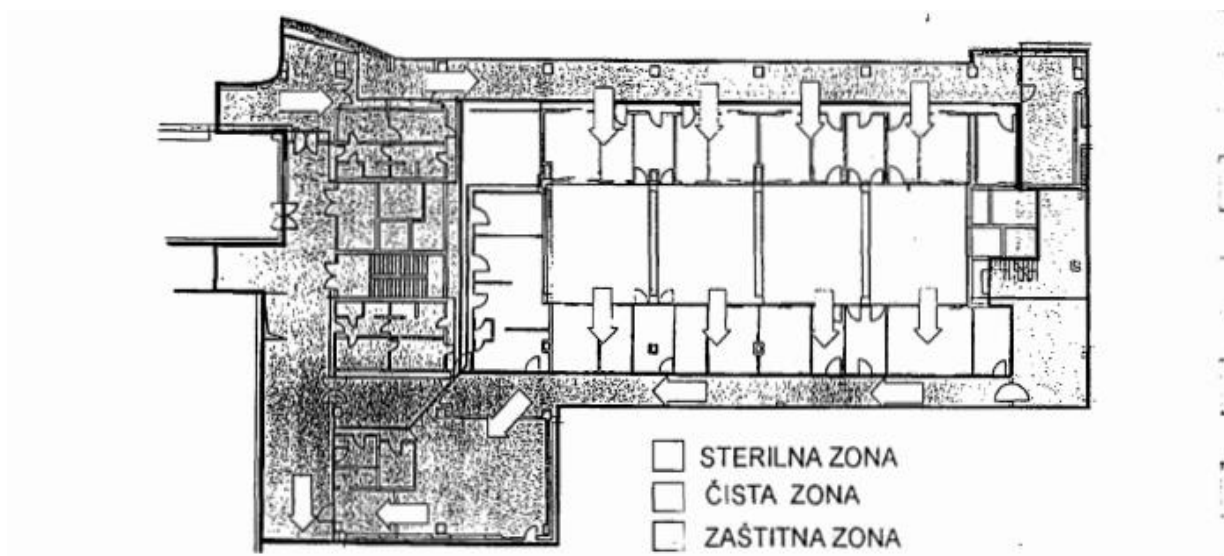
Organizacija rada na kirurškoj klinici ili odjelu uvjetovana je brzim razvojem kirurgije [3]. Danas manje više sve bolnice imaju odjele za abdominalnu kirurgiju, traumatologiju, torakalnu kirurgiju, vaskularnu, dječju kirurgiju, tu je još urologija, maksilofacijalna kirurgija. Iz toga, razvidno je da postoje različite grane kirurgije s čime rad medicinskih sestara postaje iznimno zahtjevan i odgovoran. Pacijenti kojima je potrebno kirurško liječenje primaju se na odjel, ovisno o postavljenoj dijagnozi. Kirurški odjel sastoji se odjela za smještaj pacijenata, liječenje i njegu pacijenata, operacijskog bloka, poliklinike i hitnog prijema (jedino ako nije centralizirani sustav).

Sukladno objavljenom *Pravilniku o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti za odjel kirurških djelatnosti*, (NN 52/20) i po pitanju normativa i [4] standarda u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za pojedine djelatnosti, operacijski blok mora imati: operacijsku dvoranu (40 m<sup>2</sup>), pretprostor za pranje ruku (9 m<sup>2</sup>), propusnik za radnike od najmanje (12 m<sup>2</sup>), sobu za buđenje od (20 m<sup>2</sup>) po jednoj operacijskoj dvorani, prostor za brzu sterilizaciju od najmanje (10 m<sup>2</sup>) i sobu za postavljanje i odstranjivanje imobilizacije u djelatnostima koje istu provode (12 m<sup>2</sup>., najmanje).

Oprema: operacijski stol, operacijska lampa, elektrokauter, dva kompleta kirurških instrumenata i medicinsko – tehničku opremu za osnovne zahvate sukladno specijalizaciji, odnosno užoj specijalizaciji.

Radnici: jedan doktor medicine specijalist opće kirurgije ili specijalist drugih vrsta kirurgije. i 1 medicinska sestra specijalist u kirurškoj djelatnosti na 5,5 bolesnika, jedna medicinska sestra specijalist u operacijskoj djelatnosti na jedan operacijski stol, jedna medicinska sestra za asistenciju sestri u operacijskoj djelatnosti, dvije medicinske sestre specijalisti u kirurškoj djelatnosti [4]

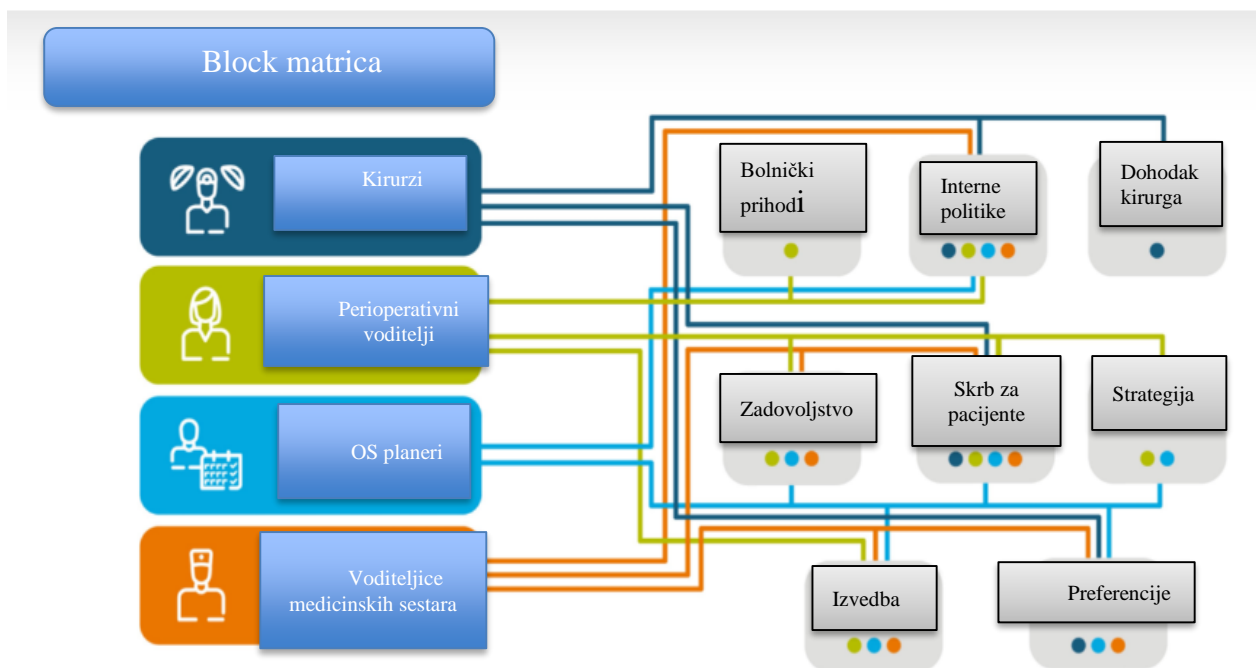
Za operacijski blok navodi se da je to funkcionalna jedinica kirurške klinike ili odjela koja se isključivo koristi za izvedbu operacijskih zahvata za pacijente . Uobičajeno je odvojen od odjela. Veličina bloka i broj operacijskih sala ovisi od veličine klinike i broju stanovnika na tomu području a koji koriste zdravstvenu zaštitu [3]. U nastavku, slijedi slikovni prikaz operacijskog bloka Kliničke bolnice Osijek, Hrvatska (Slika 2.1.).



Slika 2.1. Prikaz operacijskog bloka

Izvor: Prpić N, Rogina V, Muk B. Zdravstvena njega kirurških bolesnika. IV. izdanje. Zagreb: Školska knjiga; 2008., str. 4

Dodatno, slijedi shema prikaza suvremene matrica operacijskog bloka (Slika 2.2)



Slika 2.2. Prikaz matrice operacijske sale.

Izvor: Hamilton K. Dynamic Block Management: New Thinking for Resilience, Recovery, and Routine Perioperative Management, 2022., <https://www.hospiq.com/blog/dynamic-block-management-resilience-recovery-routine-perioperative-management/>

Sve je teže upravljati cijelim perioperativnim i operativnim procesom. Pojava globalne pandemije COVID -19 značajno je izmijenila organizaciju i rad unutar perioperativnog i operativnog sustava. U biti, došlo je do dodatno opterećenja. Kirurški tim uključujući OPMS i pacijenti stalno su izloženi ograničenjima. Sve to djeluje frustrirajuće. Prvi primjer je faza perioperativne reziliencije. U ovoj fazi preoperativni voditelji suočavaju se s ograničenim kapacitetom osoblja i vremenskim ograničenjima. Strategija je u vidu optimizacije ili stvaranja produktivnog vremena. Drugi slučaj je faza perioperativne faze oporavka u primjeru rastućih zaostataka odgođenih slučajeva. Voditelji moraju nastaviti poslovanje tako što će što je prije moguće i učinkovitije raditi kroz zaostatak. Strategija je u vidu stvaranja više prostora za određivanje prioriteta i maksimalno povećanje broja neriješenih predmeta koji se provode svaki dan [5]. Stoga, Hamilton i suradnici (2015) ponudili su rješenje u vidu dinamičkog bloka. Block matrica autora Hamiltona i suradnika (2022) ukazala je na četiri ključna elementa: kirurg, perioperativni voditelji, planeri za operacijske sale i voditeljice medicinskih sestara. Ta četiri elementa isprepliću se s internom politikom bolnice, izvedbom, приходima, preferencijama, zadovoljstvom svih uključenih sudionika u matrici, strategije i drugo.



### 3. SESTRA INSTRUMENTARKA

Medicinska sestra je „osoba koje je uspješno završila sestrinsko obrazovanje propisano zakonom svoje države; položila sve ispite za upis u registar i za dobivanje odobrenja za samostalno provođenje zdravstvene njege“ [6, p. 3]

Prema Pravilniku o specijalističkom usavršavanju (NN br. XX/09, XX/10) operacijska sestra/tehničar ima određene zadaće i odgovorna je za [7]: pripremanje instrumentarija i drugih materijala za operacijski zahvat, kontroliranje i održavanje sterilnosti operacijskog polja i instrumentarija, odgovorna je za sigurnost bolesnika i osoblja u operacijskoj dvorani. Dodatno, mora skrbiti za funkcioniranje sterilnog i aseptičnog načina rada, za procjenu stanja i potreba bolesnika kao i pravilno pozicioniranje bolesnika na operacijskom stolu. Jedna od najvažnijih zadaća jesu pripremanje i održavanje kirurških instrumenata, tehničke opreme i medicinskih uređaja. Na kraju sve mora dokumentirati i izvijestiti o rezultatima rada prema bolničkim smjernicama.

U sklopu operacijskog bloka, konkretne zadaće medicinske sestre instrumentarka (oprana) jesu pripremiti se za rad, provjeriti setove s instrumentima, gaze, rukavice. Nakon oblačenja i obvezne provjera instrumenata slijedi propisno kirurško pranje i dezinfekcija ruku. Slijedi, oblačenje sterilnog mantila i rukavica. Uz to, treba pripremiti stol s gazama, rukavicama (uz pomoć slobodne sestre), prebrojati točan broj instrumenata, broj gaza, kompresora), i stol s instrumentima i ostalog pribora za kirurga i njegovih asistenta tijekom operacije. Opet treba izbrojiti (prije šivanja rane) instrumente, gaze i kompresore. Kada je zahvat gotov, treba pokupiti sve instrumente, potopiti u enzimski deterdžent, isprati, izbrojiti i poslati u centralnu sterilizaciju [8]. Uz sve to, obvezno treba zabilježiti tijek rada u protokolu, odnosno dokumentirati cijeli postupak rada.



### Slika 3.1. Medicinska sestra instrumentarka

Izvor: B. Pajović i M. Radunović, Zdravstvena njega hirurških bolesnika, Crna Gora: Univerzitet Crne Gore, 2015.



Slika 3.2. Operacijska sala

Izvor: I. Ković i suradnici, Načela rada i ponašanja u operacijskoj sali, Rijeka: Medicinski fakultet u Rijeci, 2008.

Slike (3.1 i 3.2). daju ilustrativni prikaz rada kirurškog tima i pozicije rada medicinske sestre instrumentarke tijekom određenog operativnog zahvata.

Dodatno, zadaci sestre instrumentarke koja je slobodna, od početka, jesu priprema operacijske sale (razmjestaj namještaja, aparata, ispitivanje ispravnosti aparata), pomoći „opranoj“ sestri u pripremi stolića, gaze, rukavice, pomoći „opranoj „ sestri oko oblačenja, staviti bolesnika u odgovarajući položaj, dodati što treba dodati tijekom pripreme i tijekom izvedbe operativnog zahvata [8]. Dodatno, pomaže u dodavanju materijala za šivanje, uvodi u rad novoprmljene sestre, te pomaže u stručnom usavršavanju. Podatak o tome da slobodna medicinska sestra pomaže u educiranju novoprmljenih medicinskih sestara upućuje na to da edukacija svodi na samu praksu. To nije najbolje rješenje. Ukupno, to znači dodatno opterećenje medicinskoj sestri. Edukacije za novoprmljene medicinske sestre bilo bi najbolje organizirati u drugim uvjetima, na drugačiji način.

Medicinska sestra instrumentarka predlaže i sastavlja raspored godišnjih odmora i raspored rada medicinskih sestara te tehničkog osoblja. Održava stručne sastanke sa sestrama na drugim odjelima.

Pri tomu svemu, poseban naglasak stavlja na timskom radu, međusobnom poštovanju i uvažavanju.

### **3.1. Specifičnosti rada operacijske medicinske sestre/tehničar**

Specifičnost rada operacijske medicinske sestre ogleda se u tome što rad u operacijskoj sali traži iznimno educirano i savjesno medicinsko osoblje [9]. Medicinska sestra instrumentarka mora djelovati kao uigrani član veoma koordiniranog medicinskog tima. Sve osoblje mora nositi kape i maske i obavezne su duge hlače, klompe i čarape. Dodatna specifičnost rada medicinske sestre je u tome što mora doslovce poznavati sve etape operacije [9]. Znači, dobra koordinacija, pamćenje i jaka radna disciplina su ključni. Specifičnost rada ogleda se u radu u tišini, slušanju poluglasnih naloga uz ograničenost kretanja cijelog kirurškog tima.

Čak i kada se ugase svjetla u kirurškoj dvorani, ne prestaje rad OPMS. Nastavlja rad na drugim poslovima.

Dodatna specifičnost rada ogleda se u suradnji sa radnim kolegama iz drugih grana medicine. OPMS surađuje sa farmaceutskim stručnjacima poradi nabavke materijala za operativne zahvate, zatim surađuje medicinskim stručnjacima koji su zaduženi za održavanje medicinske opreme poput lasera, endoskopa, mikroskopa i drugo.

Najizraženija specifičnost ogleda se u tome da OPMS smatraju „općim instrumentarkama“ u većini bolnica. To znači da OPMS može asistirati operacijama za sva područja kirurgije (neurokirurgija, plastična, vaskularna, kardijalna, ortopedija, abdominalna i dr.). Medicinske sestre instrumentarke rade u posve drugačijim uvjetima, za razliku od većine medicinskih sestara. Ne rade uvijek u istoj operacijskoj sali - uzima se uvijek dostupna, odnosno slobodna operacijska sala. Zato, veoma važno je da medicinska sestra posjeduje kompetencije prilagodbe i asertivnosti. Često moraju dežurati 24 sata i imaju pripravnost, što zahtijeva izniman fizički i psihički napor. Fizički napor ogleda se u tome da moraju satima stajati, često moraju zauzeti neprirodan položaj i pri tomu kičma jako trpi. Imaju na sebi masku i kapu cijelo vrijeme. Psihički napor ogleda se u tome što je sudionik mnogih emotivnih stanja koje iskazuju pacijenti pri zahvatu, od straha, bola do žalosti.

Specifičnost rada ogleda se i u tome što to uključuje radne zadatke koji nemaju određeni ritam dana i noći. Često se događa da su operacije u hitnom postupku i da ima veliki broj operativnih

zahvata. Pretpostavlja se da zbog manjka medicinskih sestara dolazi do neproporcionalnog odnosa broja operativnih zahvata i broja medicinskih sestara.

Specifičnost rada ogleda se i u tome što vlada iznimno rigorozna radna atmosfera.

Bez obzira na svu moguću sterilizaciju i postupke kirurškog pranja ruku, te svim postupcima dezinfekcije, medicinska sestra stalno je u doticaju s oštrim, infektivnim predmetima, materijalima, pa postoji mogućnosti izlaganja hepatitisu, HIV, bolničkim infekcijama i drugo.

Medicinska sestra je dio tima. Tim u kojem vlada složnost, međusobno uvažavanje i poštovanja, visoka razina profesionalnosti, visoka razina motiviranosti koja dovodi do toga da se radni zadaci obavljaju puno kvalitetnije i brže. Po drugoj strani ako je atmosfera u timu okrenuta k negativizmu, lošim međuljudskim odnosima, to će itekako djelovati na rad medicinske sestre i razinu kvalitete rada.

Često medicinske sestre nailaze na pacijente – djecu, osobe koje doniraju organe ili imaju suradnju a Eurotransplantom. U takvim situacijama, medicinske sestre puno suosjećaju s pacijentima.

Uz takav radni tempo, prilično zahtjevne radne zadatke, rad u turnusima, prekovremeni sati, suradnju sa različitim timovima moguće je da se akumulira stres kod medicinske sestre. U takvom slučaju, ne postoji tretmani psihološke ili terapijske pomoću koja bi bila organizirana unutar , primjerice, kirurškog odjela. Jednostavno dolazi do samostalnog traženja pomoći, što je iznimno važno. Treba raditi na sebi, jer je to jedina mogućnost, kako bi se mogli pratiti svi postojeći suvremeni trendovi rada u operacijskim salama, uz znanje da se povećao djelokrug rada medicinske sestre instrumentarke.

### **3.2. Sterilna i nesterilna sestra**

Sterilno ili nesterilno, to je pitanje. Kirurški tim sastoji se od sterilnih i nesterilnih članova. „Sterilno osoblje“ nosi posebnu kiruršku halju, masku, šešir i rukavice. „Sterilni liječnici“ i „medicinske sestre“ mogu se kretati samo u sterilnom području i mogu koristiti samo sterilne instrumente. Nesterilnim članovima dopušteno je kretanje samo u nesterilnoj zoni i rukovanje opremom koja se ne smatra sterilnim. Svi članovi koji sudjeluju u operaciji moraju biti izvrsni u komuniciranju i radu unutar tima [10].

Operacijske sestre/tehničari zadužene su za održavanje sterilnosti unutar operacijske dvorane. Tijekom pripreme i izvedbe operacijskog zahvata, operacijske sestre/tehničari dijele se u dvije skupine pri čemu preuzimaju određene uloge i odgovornosti u operacijskoj dvorani.

Operacijska sestra/tehničar I „sterilna“ treba imati na sebi sterilne rukavice i mantil, može doći u doticaj samo sa sterilnim predmetima ili površinama. Također, aktivno instrumentira.

Operacijska sestra/tehničar II “nesterilna” može doći u doticaj samo s nesterilnim predmetima i površinama. Zadatak joj je da prati i dokumentira postupke koje su učinjene tijekom rada te odgovorna je za otvaranje sterilnog materija i pozicioniranje pacijenta. Materijali se smatraju nesterilnima ako postoji bilo kakva dvojba o njihovoj sterilnosti [11].

### **3.2.1. Sterilizacija**

Sterilizacija podrazumijeva eliminaciju svih mikroorganizama na medicinskim instrumentima koji dolaze u dodir s otvorenim ranama, tjelesnim tekućinama i sluznicama [12]. Osim uništavanja svih mikroorganizama, uništavaju se bakterijske spore. Svrha sterilizacije je pružiti cjelovitu odsutnost živih organizama.

Nužno je obratiti pažnju na određene detalje prije početka sterilizacije [13]:

Prvi i najvažniji detalj je da samo čisti medicinski pribor dolazi u obzir za sterilizaciju. Ako na površinama ima soli ili ostataka proteina, mogli bi djelovati kao zaštitni omotač i ometati uništavanje mikroorganizama. Drugi detalj je taj da instrumenti i pribor moraju biti suhi. Vlaga na medicinskim instrumentima i priboru, zbog isparavanja, može rezultirati do rashlađivanja što može nepovoljno utjecati na ishod sterilizacije. Uz to, medicinski instrumenti i pribor moraju biti rastavljeni na dijelove (ako je tako odredio proizvođač), tako su svi dijelovi dostupni za sterilizaciju.

Neki se predmet može smatrati sterilnim ako je vjerojatnost prisutnih živih mikroorganizama manja od 1: 1,000.000 (1 milijun), odnosno na 1 milijun steriliziranih predmeta preživjeli mikroorganizam može biti na samo jednom predmetu. Svi instrumenti i predmeti koji ulaze u područje tijela koje je sterilno ili koji dolaze u dodir s ranama moraju biti sterilni. Prije sterilizacije, instrumenti moraju proći kroz nekoliko preliminarnih faza čišćenja i dezinfekcije. Dezinfekcija na visokoj razini postiže se kipućom ili primjenom kemijskog tretmana. Iako se smatra agresivnijim, dezinfekcija hladnom otopinom ima minimalne učinke greške u usporedbi s kipućom. Većina proizvođača ne preporučuje hladnu sterilizaciju, jer dugotrajno uranjanje u otopine koje su potrebne za postizanje sterilizacije može oštetiti instrumente. Nakon što se to dogodi, ne postoji način da se potvrdi njihova sterilnost. Autoklavi su vjerojatno najuobičajenija, brza i sigurna metoda sterilizacije. Još jedna metoda termičke obrade je sterilizacija toplinom. U sušnim okruženjima spore bakterije mogu duže izdržati duže temperature. To znači da je potrebno više vremena i više temperature za postizanje sterilizacije s ovom metodom u usporedbi s autoklaviranjem. Steriliziranje stakla se koristi kao sekundarna metoda sterilizacije topline za brzo postupanje za instrumente ili dijelove čvrstog metala. Infracrvena sterilizacija ponekad se koristi za zubarske i mikro-kirurške instrumente. Sterilizacija plina s etilen oksidom može se koristiti za

instrumente osjetljive na toplinu ili vlagu. Ova metoda uzrokuje minimalnu štetu. Stoga se koristi za obradu optičkih, vrijednih i preciznih instrumenata. Međutim, ETO je toksični plin i sterilizirane stavke moraju se dozračivati prije uporabe.

Etilen oksid (poznat i kao EO ili Eto) je postupak s niskim temperaturama koji se uvelike koristi za sterilizaciju raznih zdravstvenih proizvoda, kao što su medicinske naprave za jednokratnu uporabu. Sterilizacija etilen-oksida može učinkovito prodrijeti kroz površine većine medicinskih uređaja, a njegova niža temperatura čini ga idealnim procesom za širok spektar materijala. Sterilizacija etilen-Chamberetilen-oksida sastoji se od četiri primarne varijable: koncentracija plina, vlažnost, temperatura i vrijeme. ETO je prikladan za sterilizaciju širokog spektra materijala koji nisu kompatibilni s drugim metodama sterilizacije. Proizvodi koji se obično prerađuju s etilen oksidom uključuju: složene uređaje, katetere, pakiranja po narudžbi, opremu s integriranom elektronikom, stentove i zavoje za njegu rana. Tu su još norme za ETO postupak je ISO 11135 [14]

Sterilizacija vodikovog peroksida druga je metoda za sterilizaciju niske temperature. Postoje dvije vrste H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sterilizacije: Jedna koristi ispareni vodikov peroksid, a druga koristi plazmu, koju stvara elektromagnetsko zračenje. Obje vrste ne ostavljaju otrovne nusprodukte. Međutim, isparavanje H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sterilizacija zahtijeva dozračivanje. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> je jak oksidant i ne može biti prikladan za određene vrste materijala. Pravilna sterilizacija i ponovna obrada štite instrumente što je više moguće. Međutim, i dalje će doći do uobičajene istrošenosti. [12]

Predaja sterilnih proizvoda za uporabu u njezi pacijenata ne ovisi samo o efikasnosti procesa sterilizacije, već i o dizajnu, dekontaminaciji, rastavljanju i pakiranju uređaja, punjenju sterilizatora, monitoringu, razini kvalitete i količini sterilansa. „Zdravstveno osoblje“ treba većinu čišćenja, dezinfekcije i sterilizacije potrepština za skrb pacijenata raditi u centralnom odjelu za obradu. Razlog tomu je jednostavnija kontrola.

Cilj centralne obrade je uredna obrada medicinskih i kirurških instrumenata poradi prevencije pacijenata od infekcija. Također bitno je svesti na najmanju moguću mjeru rizike za osoblje.

Zdravstvene ustanove trebaju promicati istu razinu efikasnosti i sigurnost u pripremi zaliha u drugim područjima (npr. operacijska dvorana, respiratorna terapija) kao što se prakticira u centralnoj obradi. Osiguravanje dosljednosti sterilizacijskih praksi zahtijeva potpun program koji osigurava kompetentnost operatera i ispravne metode čišćenja i zamatanja instrumenata, punjenja sterilizatora, rada sterilizatora i nadzora [15].

### 3.2.2. Kirurško pranje ruku

Davne 1827. godine Joseph Lister pokazao učinak dezinfekcije na redukciju postoperativnih infekcija. Tih godina nije bilo rukavica. Upravo zbog toga, pranje i dezinfekcija ruku kao priprema za operaciju su bili veoma važni.

Postupci pranja i kirurške pripreme ruku mijenjali su se tijekom vremena, a u drugoj polovici 20. stoljeća vrijeme pranja ruku od više od 10 minuta reducirano je na 5 minuta [16].

Uvođenje sterilnih rukavica omogućilo je prevenciju kontaminacije u kirurškom postupku. Događa se da u prosjeku 18% (5–82%) rukavica ima male pukotine, nakon zahvata, a da više od 80% kirurga nije to ni primijetilo. Poslije dva sata trajanja operacije, 35% rukavica ima pukotine. Napuknute rukavice udvostručavaju rizik od nastanka postoperativnih infekcija [16].

Kirurška priprema ruku reducira oslobađanje bakterija s ruku OPMS u operacijskoj sali. Kirurška priprema pranja ruku ima za cilj ukloniti prolaznu floru, smanjiti trajnu floru ruku i inhibirati rast bakterija ispod rukavica a time se čini razlika od higijenskog pranja ruku.

Spektar antimikrobne aktivnosti sredstava za kiruršku pripremu ruku trebao bi biti širok i imati djelovanje protiv bakterija i gljiva“ [16, p. 2].

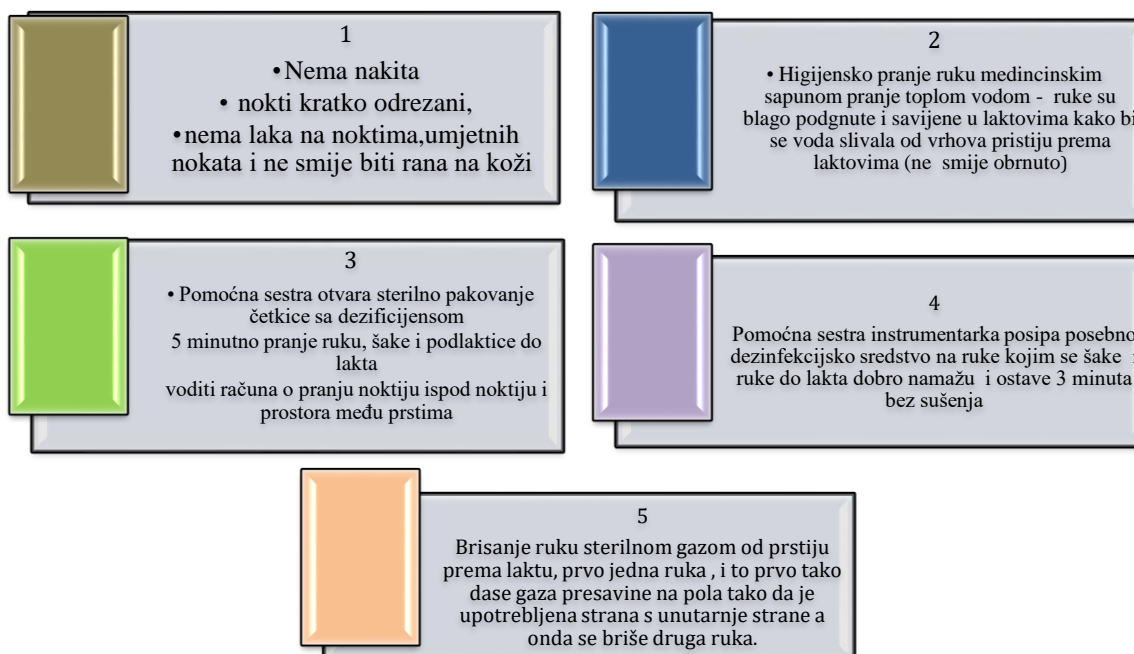
Zanimljivo je da pri procjeni antiseptičkih produkata koji su za kiruršku pripremu ruku u promatra njihova aktivnost (vezano za bolnice u SAD-u) [16]: odmah nakon pranja, nakon nošenja rukavica 6 sati, te nakon više aplikacija tijekom 5 dana. To su perzistentne i kumulativne aktivnosti.

U Europi svi proizvodi moraju biti djelotvorni najmanje kao n-propanol (sukladno europskoj normi EN 12791)

Prema većini smjernica za kirurško i pranje ruku, strogo se odbija nošenja nakita, satova čak i umjetni nokti.

Prema Smjernicama za pranje ruku u zdravstvenim ustanovama, kirurško pranja ruku kreće od zlatnog pravila-topla voda, jer time se pojačava aktivnost antiseptika i sapuna. Ne smije biti vruća voda, jer ista odstranjuje protektivni sloj masnih kiselina s kože ljudskog tijela. Studija Hingsta i suradnika pokazala je da trominutno pranje može biti jednako djelotvorno kao i petominutno, ovisno o pripravku. Studija O'Shaughnessy i suradnika predlaže prvo pranje ruku u trajanju od četiri i ponovno pranje u trajanju od dvije minute.

Točan redosljed kirurškog pranja ruku shematski je prikazan u nastavku (Slika 3.2.2.).



Slika 3.2.1. Postupak kirurškog pranja ruku OPMS-a

Izvor: Švrakić S, Šemić E, Pindžo M. Vodič za sestre tehničare i instrumentare. Sarajevo: Institut za naučno istraživački rad i razvoj kliničkog centra univerziteta u Sarajevu; 2010, str 32.

Iz Slike 3.2.1., vidljivo je da u kirurškom pranju ruku sudjeluje pomoćna medicinska sestra instrumentarka koja drugoj medicinskoj sestri instrumentarki pomaže u postupku. Postupak je jasan i strogo ga se treba pridržavati.

Točan postupak kirurškog pranja ruke prikazan je na sljedećim slikama (Slika 3.2.2.).





Slika 3.2.2. Prikaz kirurškog pranja ruku

Izvor: I. Ković i suradnici, Načela rada i ponašanja u operacijskoj sali, Rijeka: Medicinski fakultet u Rijeci, 2008.

### **3.3. Medicinska sestra i izloženost zračenju tijekom postupaka**

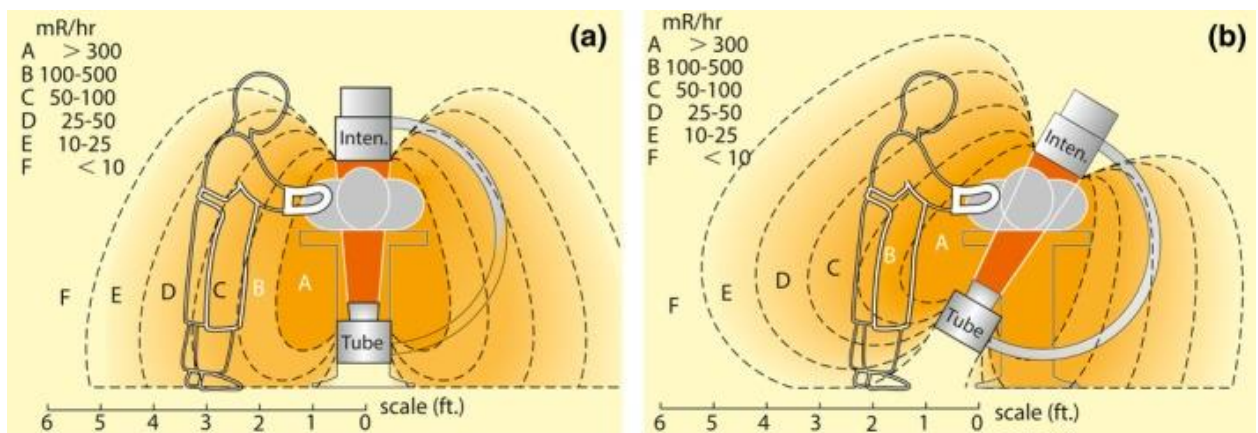
Medicinska sestra instrumentarka nailazi situacije u kojima biva izložena zračenju. Autori K. Ohno, T. Kaori (2011) proveli su veoma zanimljivo istraživanje o izloženost medicinskih sestara i zračenju. Kako bi se uspostavio učinkovit program osposobljavanja medicinskih sestara o sigurnosti od zračenja, provedena su istraživanja na temelju upitnika. Suradnja medicinskih sestara, koje obično stoje najbliže pacijentu, neophodna je kako bi se ponudila sigurna radiološka dijagnostika/liječenje. Autori su upitnik podijelili na 134 medicinske sestre u pet polikliničkih bolnica u Japanu. Važna pitanja bila su: strah od izlaganja zračenju, znanje o liječenju zračenjem, razumijevanje utjecaja na trudnoću i tako dalje. Većina medicinskih sestara osjeća se nelagodno zbog izlaganja zračenju. Nemaju dovoljno znanja o radiološkom liječenju. Ne znaju točno kakav je utjecaj zračenja na trudnice. Medicinske sestre imaju važnu ulogu u radiološkoj dijagnostici/liječenju. Stoga je neophodan dobro razvijen obrazovni sustav za sigurnost od zračenja. Osposobljavanje za sigurnost od zračenja u medicini treba provoditi u kontekstu opće sigurnosti u medicini. Obrazovne programe u preddiplomskom studiju i na radnom mjestu potrebno je učinkovito koordinirati kako bi se osiguralo informiranje i medicinskih sestara i pacijenata o značenju sigurnosti od zračenja [17].

Isto tako, istraživanje Kelly Wilson-Stewart i suradnika (2018) indiciralo je učestalu izloženost zračenju, ali i potrebu promjene strategije izloženosti. Navedena autorica sa suradnicima pojasnila je to na primjeru metode fluroskopije. To je metoda koja se koristi za pružanje rendgenskih snimaka tijela u stvarnom vremenu tijekom medicinskih zahvata, kako bi se pomoglo u medicinskoj dijagnozi i liječenju. Nedavni tehnološki napredak doveo je do povećanja broja fluoroskopskih pregleda koji se obavljaju. Medicinske sestre su sastavni dio tima koji provodi fluoroskopska istraživanja i često se nalaze blizu pacijenta što rezultira profesionalnom izloženošću zračenju [18]. Ono što je još bitnije, da su autori, u svojem istraživanju, otkrili nedosljednosti, a to su: nedosljedna uporaba osobne zaštite kao što su olovne naočale i kape, od strane medicinskog osoblja kako bi se smanjila izloženost zračenju. Autori su uočili nedostatak stručne literature koja se fokusira na upotrebu dozimetra za medicinske sestre. Postoji potreba za budućim istraživanjima u ovom području kako bi se medicinsko osoblje informiralo o rizičnim čimbenicima koji mogu doprinijeti visokoj izloženosti, te o metodama za minimiziranje rizika od izlaganja, posebice u pogledu važnosti korištenja opreme za zaštitu od zračenja [18]. Isti autori naveli su da, vezano za praćenje doze zračenja, doza zračenja prema medicinskom osoblju tijekom fluoroskopskih postupaka može biti slična ili veća od one koju prima liječnik s dokazima o

rastućem trendu prema višim razinama doze za medicinske sestre koje rade u tom okruženju. Stoga je važno kvantificirati izloženost zračenju osoba koje rade u fluoroskopskim odjelima. Obično su uređaji koji se koriste za procjenu pojedinačne kumulativne izloženosti zračenju osobni dozimetri, koji su obično kao značke koje nosi stručno osoblje tijekom postupka izloženosti zračenju.

ICRP preporučuje ispravnu upotrebu osobnih oznaka za praćenje u interventnim fluoroskopskim laboratorijima za praćenje i reviziju doze zračenja na radnom mjestu.

Aktivni dozimetrijski sustavi, kao što je DoseAware (Philips Medical Systems, Amsterdam, Nizozemska) pružaju vizualizaciju brzine doze zračenja u stvarnom vremenu. Sastoji se od osobnog dozimetra koji nosi osoblje, bežična bazna stanica koja prikazuje podatke o izloženosti zračenju uživo prenesene s pojedinačnih dozimetara, postolje za preuzimanje i računalni softver koji preuzima podatke o znački za analizu. Nekoliko studija procijenilo je učinkovitost informacija o neposrednoj izloženosti o ponašanju osoblja praćenjem doze koju je primio DoseAware ili drugi sustavi u stvarnom vremenu. Treće istraživanje autora Turkmen i suradnika (2021) pokazalo je da medicinske sestre koje rade u operacijskoj sali nisu imale dovoljno osposobljavanje za zaštitu od zračenja i postojao je pozitivan odnos između osposobljavanje za zaštitu od zračenja i zaštitno ponašanje. Seminari bi trebali biti organizirani kako bi se povećala razina znanja medicinskih sestara o zračenju prakse zaštite [19]



Slika 3.3.1. Izloženost zračenju pri fluroskopiji

Izvor: K. Wilson-Stewart, M. Shanahan, D. Fontanarosa i R. Davidson, »Occupational radiation exposure to nursing staff during cardiovascular fluoroscopic procedures: A review of the literature.. 2,« *J Appl Clin Med Phys*, svez. 19, br. 6, pp. 282-297, 2018

Slika 3.3.1 daje prikaz razina izloženosti zračenju.

### **3.3.1. Izlaganje medicinske sestre instrumentarke zračenju**

Operacijske sale su dinamične mjesta gdje se koristi napredna tehnologija. Medicinske sestre instrumentarke suočavaju s mnogim biološkim, fizičkim i infektivnih čimbenika rizika. Jedan od tih čimbenika rizika je ionizirajuće zračenje. Korištene medicinske tehnike snimanja kao dijagnostički uređaji, X-zraka slikanje, kompjuterska tomografija (CT) i fluoroskopija, dovode do izloženosti zračenju pacijenata i medicinske sestre instrumentarke. Zračenje se koristi u mnogim primjenama u operacijskim dvoranama i pri tome, može nastati dugotrajna izloženost zračenju. Izloženost zračenju nastaje kada cijeli ili dio tijelo apsorbira prodorne ionizirajuće zračenje od izvora vanjskog zračenja. Također, izloženost zračenju nastaje nakon unutarnje kontaminacije. Zračenje može uzrokovati ozbiljne štetne posljedice, imati učinke na imunološki sustav, reproduktivni, cirkulatorni, respiratorni, mišićno-koštani, endokrini, živčani, probavni i mokraćni sustav [19].

Negativni učinci izloženosti zračenju općenito spadaju u dvije kategorije: deterministički učinci ili probabilistički. Iako su deterministički učinci izravno povezani sa smrću stanica, nastaju kao posljedica izloženosti stanica zračenju. Deterministički učinci mogu rezultirati neplodnošću, leukemijom, kožnim opekotinama. Vjerojatni učinci povezani su s akumulacijom apsorbiranog zračenja u tkivima i može se pojaviti čak i pri najnižoj dozi. Mogući učinci uključuju genetske poremećaje i nastanak raka.

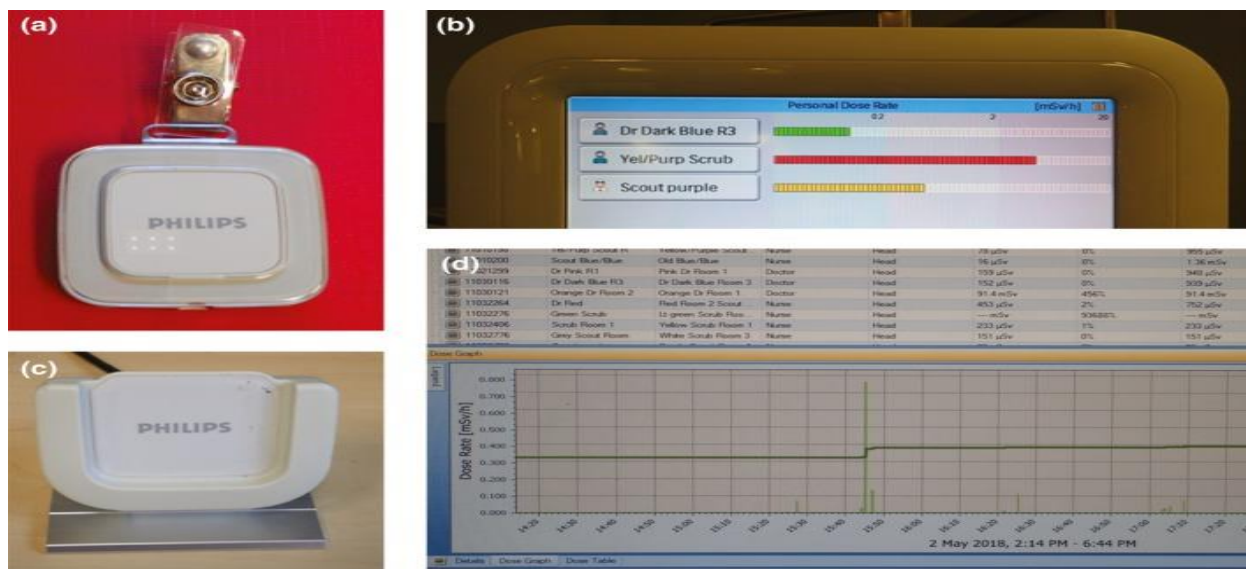
Korištenje zaštitne opreme igra značajnu ulogu u smanjenju izloženost zračenju. Korištenje maski osigurava zaštitu od dišnih puteva opasnosti, korištenje zaštitne odjeće osigurava da radioaktivna tvar ne oštećuje kožu i kosu, te korištenje osobnih dozimetra omogućavaju boravak u prostorima s visokim razinama zračenja.

Znači, mogućnost izlaganja zračenju je vrlo visoka za operacijske sestre, stoga bi medicinske sestre trebale imati dovoljno informacija o zračenju i zaštita od zračenja.

### **3.3.2. Upotreba dozimetra**

Korištenje osobnih dozimetara osigurava boravak u području s visokim razinama zračenja. Studije autora Alavi et al; i studije Güden et al pokazala su da većina ispitanika koristi osobne dozimetre. Također, ove studije pokazale su da većina medicinskih sestara nije koristila osobni dozimetar. Korištenje zaštitne opreme je veoma nužno za zaštitu od zračenja. Güden i suradnici objavili su rezultat istraživanja da većina osoblja nije koristila zaštitne olovne pregače. Isto tako, autori Yasak i Vural naveli su da većina medicinskih sestara nije koristilo zaštitnu opremu, iako su olovne pregače bile dostupne u operacijskoj sali.

Autorica Ozbas, Ayfer (2021) i njezini suradnici zaključili su da je većina medicinskih sestara instrumentarka izloženo zračenju, ali da edukacije o zaštiti od zračenja nisu dostatne [19]. Iste autorice utvrdile su da medicinske sestre instrumentarke vode računa o korištenju zaštitne opreme, ali ne koriste dozimetre. Zato, iznimno preporučuju edukacije, s ciljem osobne zdravstvene zaštite.



Slika 3.3.2. Dozimetar

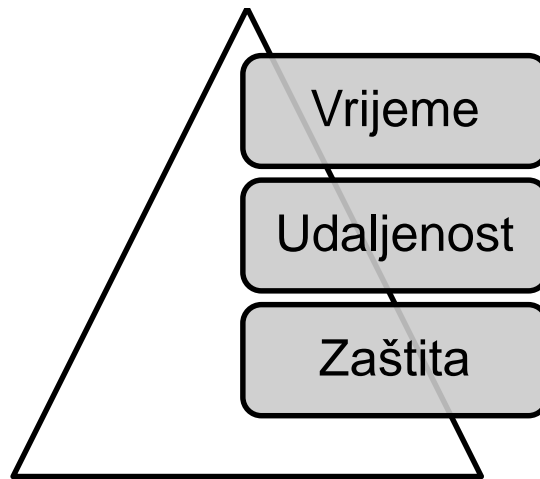
Izvor: K. Wilson-Stewart, M. Shanahan, D. Fontanarosa i R. Davidson, »Occupational radiation exposure to nursing staff during cardiovascular fluoroscopic procedures: A review of the literature.. 2.« *J Appl Clin Med Phys*, svez. 19, br. 6, pp. 282-297, 2018

Slika 3.3.2. daje prikaz značke za zračenje i postolje (a, b, c) i sustava na kojem radi dozimetar za medicinsko osoblje (d)

### 3.3.3. Strategije osobne zaštite od zračenja

Osim odgovarajućih edukacija o zaštiti protiv zračenja, predlažu se strategije osobne zaštite medicinske sestre instrumentarke od zračenja. Obavezno treba biti uveden protokol za nošenje dozimetra.

Vodeći princip radijacijske sigurnosti je “ALARA”. ALARA je skraćenica za “najniže što je razumno moguće”. ALARA znači izbjegavanje izlaganja zračenju koje nema izravnu korist za vas, čak i ako je doza mala i pri tome, treba koristiti tri osnovne zaštitne mjere u zaštiti od zračenja: vrijeme, udaljenost i zaštitu [20].



*Slika 3.3.3. Elementi strategije zaštite od zračenja za medicinsku sestru*

Izvor: Vlastita izrada prema <https://www.cdc.gov/nceh/radiation/alara.html#tabs-855575-1>

“Vrijeme” se odnosi na količinu vremena koju medicinska sestra instrumentarka provede u blizini radioaktivnog izvora [20].

Nužno je smanjiti vrijeme provedeno u blizini radioaktivnog izvora i samo onoliko koliko je potrebno za obavljanje posla. Ako se medicinska sestra nalazi u području gdje su razine zračenja povišene, treba završiti svoj posao što je brže moguće, a zatim napusti područje zračenja. Nema razloga da provodi više vremena nego što je potrebno [20].

"Udaljenost" se odnosi na to koliko je medicinska sestra blizu radioaktivnog izvora. Treba maksimalno povećati udaljenost od radioaktivnog izvora, što je više moguće, jer povećanjem udaljenosti smanjuje se doza [20].

„Zaštita“ se odnosi na zaštitu od izvora zračenja, jer medicinska sestra mora staviti nešto između sebe i izvora zračenja. Najučinkovitija zaštita ovisit će o vrsti zračenja koje izvor emitira. Primjerice, neki radionuklidi emitiraju više od jedne vrste zračenja.

U svakom slučaju, treba proširenje znanja o zaštiti od zračenja a time bi moglo dovesti do povećanja prepoznavanja i učinkovitosti ponašanja zaštite od zračenja. Stoga bi promicanje postupaka zaštite od zračenja i poboljšanja znanja perioperativnih medicinskih sestara o zaštiti od zračenja došlo kroz daljnje jačanje edukacije o zračenju moglo biti važan dio sestrinstva [21]

## 4. PROFESIONALNO IZGARANJE MEDICINSKE SESTRE INSTRUMENTARKE

Dolazi do sve učestalijeg profesionalnog izgaranja medicinskih sestara ili do pojave koje se popularno naziva *burn - out* sindrom. Zapravo, prema časopisu *Health Reviewu*, 70% medicinskih sestara izjavilo je da se osjećaju iscrpljeno i sagorjelo u nekom trenutku tijekom svoje karijere. Ne samo da ovo stanje može utjecati na raspoloženje, navike i cjelokupno zdravlje, već može imati i ozbiljan utjecaj na dobrobit pacijenata. Osim toga, pojava profesionalnog izgaranja kod medicinskih sestara košta zdravstveni sustav mnogo više nego što većina ljudi misli: Nacionalna Američka radna skupina za humanost u zdravstvu procjenjuje da profesionalno izgaranje medicinskih sestara košta bolnice 9 milijardi dolara godišnje, a zdravstvenu industriju općenito oko 14 milijardi dolara godišnje u Sjedinjenim Američkim Državama [22].

Uz razinu stresa svojstvenu zadaćama i poslovima medicinskih sestara, profesionalno izgaranje čini se kao nešto što se ne može sanirati, ali, nakon što se prepozna osnovni uzrok, mogu se poduzeti preventivne mjere.

### 4.1. Općenito o sindromu profesionalnog sagorijevanja

U definiranju profesionalnog izgaranja kod medicinske sestre polazi od postavke da je to psihička, fizička i emocionalna iscrpljenost zbog stresa, zbog opasnosti na poslu i frustracija. To je stalan osjećaj bespomoćnosti, koji često dovodi do bolesti i nezadovoljstva svojom karijerom. Prema najnovijim istraživanjima o toj temi, iscrpljenost je najčešće kod medicinskih sestara koji rade smjenu od 12 i više sati [22].

Sredinom 1970-ih američki psiholog Herbert Freudenberger prvi je put upotrijebio izraz profesionalno izgaranje (engl. *burn-out*) kako bi opisao emocionalni i fizički stres koji su doživjeli oni koji su radili u pomagačkim profesijama. Otada se definicija proširila kako bi se uključilo sveukupno fizičko, duševno i emocionalno izgaranje, a često se obilježava oslobađanjem i odvajanjem od svog posla. Važno je shvatiti da ova vrsta izgaranja ne odnosi na uobičajen stres. Kod profesionalnog izgaranja (engl. *burn-out*), riječ je o tome da „medicinska sestra“ osjeća stres uslijed prekomjernog angažmana na poslu, a izgaranje je ekstremni emocionalni i fizički učinak koji stres može izazvati [22].

Postoje brojne definicije izgaranja. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (engl. *WHO*), "profesionalno izgaranje je konceptualiziran sindrom koji proizlazi iz kroničnog stresa na

radnom mjestu koji nije uspješno vođen. Karakteriziraju ga tri dimenzije: (1) osjećaj iscrpljenosti; (2) povećana mentalna udaljenost od svojeg posla, ili osjećaji negativizma ili cinizma povezani s poslom i (3) osjećaj neučinkovitosti i nedostatka postignuća. Schaufelli i Enzmann tvrde da je to „trajno, negativno stanje rada otkriveno kod zdravih „zdravstvenih djelatnika“ i koje karakterizira umor popraćen mentalnom i fizičkom neugodnošću, osjećajem manje učinkovitosti, smanjenjem motivacije ili pojavom disfunkcionalnih stavova i ponašanja na poslu" [23].

Razlozi nastanka profesionalnog izgaranja mogu se tražiti u tri područja: individua (dob, spol, obrazovanje, bračni status, nizak mentalni otpor, niska razina samopoštovanja, osjećaj sigurnosti ili nezadovoljstva u osobnom životu), međuljudski odnos (odnos između radnika i klijenta, nemogućnost postizanja ravnoteže između skrbi za sebe i skrbi za druge, tržišno natjecanje, psihološko zlostavljanje, močenje) i organizacijskog (radno preopterećenje, niska primanja, nedostatak osobne zaštitne opreme i loši radni uvjeti). Navedeni uvjeti mogu, ali ne moraju, olakšati izgaranje na radnom mjestu. Sve ovisi uglavnom o značajkama pojedinog medicinskog radnika i samoj situaciji [23].

Odnos između depresije i izgaranja zahtijeva odvojenu raspravu, stoga će biti kratko spomenuta u ovom radu. Mišljenja istraživača su u ovom trenutku nejasna. Zbog uobičajenih etioloških putokaza i zajedničkih simptoma, singularnost pojave izgaranja u odnosu na depresiju nije jasna. Bianchi i suradnici tvrde da izgaranje ne može biti zaseban psihološki fenomen, već dimenzija depresije. S druge strane, rezultati analize metanola koju je proveo Koutsimani i suradnici nisu otkrili jasno preklapanje između izgaranja i depresije te izgaranja i anksioznosti, što ukazuje na to da su različiti i čvrsti konstruktori [16]. U studiji Pachija i suradnika, potvrđena je veza između izgaranja i depresije. Ti su autori vjerovali da, unatoč činjenici da je između tih varijabli postignut snažan korelacijski koeficijent, tumačenje varijacija depresije od izgaranja na razini od 43,7% ne može opravdati preklapanje između izgaranja i depresije. Autori su usvojili stav Svjetske zdravstvene organizacije, koji se tretira kao zasebna bolest [23].



## 4.2. Istraživanje o sindromu izgaranja na razini EU i globalno

Prema istraživanju Kronos, 85% medicinskih sestara izjavilo je da osjećaju iscrpljenost zbog svog rada, a 63% ispitanika reklo je da trenutno doživljavaju sindrom profesionalnog izgaranja na svojem radnom mjestu. Navode se statistički pokazatelji:

93% medicinskih sestara izjavilo da je mentalno i / ili fizički umorno na kraju radnog dana.

90% medicinskih sestara reklo je da razmišlja o napuštanju bolnice u kojoj su radili, kako bi pronašli drugi posao s boljim životnim i radnim uvjetima

56% ispitanika izjavilo da se "jedva dovuklo" doma nakon smjene;

12% je stalo sa strane na cesti, kako bi se malo odmorili

44% ispitanika izjavilo je da smanjena razina skrbi koju su pružali pacijentima a ista je bila posljedica iscrpljenosti.

37% medicinskih sestara izjavilo je da su bili zabrinuti zbog greške na poslu;

11% priznalo je da griješi zbog iscrpljenosti.

28% je priznalo da su odglumili da im je slabo, samo da bi se odmorili.

Nacionalni repozitorij registriranih medicinskih sestara u SAD-u. je 2017., [24] proveo je vlastitu anketu u kojoj je anketirano oko 600 medicinskih sestara.

50% ispitanika reklo je da su u potpunosti razmotrile napuštanje prakse zdravstvene skrbi.

27% tih medicinskih sestara reklo je da je to zato što su se osjećali iscrpljeno.

Pri tomu treba imati na umu da unutar zdravstvene skrbi radi više od 6 milijuna medicinskih sestara (2019.). Uz to, medicinske sestre su najveći segment zdravstvene skrbi, što čini gotovo 30% bolničkih radnih mjesta.

Također, medicinske sestre predstavljaju ključnu skupinu zajedno s liječnicima s različitim vještinama, kao što je promicanje zdravlja, prevencija bolesti i izravno liječenje. Budući da su radna opterećenja na sustavima zdravstvene zaštite i kliničarima porasla, tako su i zahtjevi iznimno povećani za medicinske sestre, a iste negativno utječu na okruženje za njegu bolesnika.

Od početka 2019. godine, kombinacija profesionalno izgaranje i pandemijska bolest (COVID-19) mogla bi dovesti do značajne destabilizacije medicinske radne snage ne samo u Sjedinjenim Američkim državama, već i Europi. Iz toga razloga, veoma je važno razumjeti koliko su medicinske sestre važne za tim i koliko je značajan njihov udio u zdravstvu. Dodatno, važno je razumjeti ishode povezane s poslom i čimbenike koji doprinose iscrpljivanju u medicinskim sestrama diljem zemlje [24].

U istraživanju [24], od N=50 273, ispitanici u 2018. uglavnom su žene (90.4%) i bjelkinje (80,7%). Srednja (ponderirana sd) dob ispitanika bila je 48,7 (0,04) godina, a 95,3% su bili studenti SAD-a. Srednja (ponderirana SD) dob medicinskih sestara koji su napustili svoj posao zbog iscrpljenosti bio je 42,0 (0,6) godina; za one s obzirom na to da su napustili svoj posao zbog iscrpljenosti, 43,7 (0,3) godina.

Od ukupnog ponderiranog uzorka medicinskih sestara 9,5% izjavilo je da je napustilo novi posao, a od toga 31.5% izjavili su da je iscrpljeni i to su naveli kao razlog odluke o napuštanju radnog mjesta (3,3% ukupnog uzorka). Za medicinske sestre koje su smatrale da napuštaju svoj položaj, 43,4% utvrđeno je izgaranje kao razlog koji bi pridonio njihovoj odluci da napuste svoj sadašnji posao. Dodatni čimbenici u tim odlukama bili su stresno radno okruženje (34,4% kao razlog za razmatranje odlaska), neadekvatan broj osoblja (33,9% kao razlog za razmatranje odlaska), nedostatak dobrog upravljanja ili vodstva (33,9% kao razlog za razmatranje odlaska) i bolju isplatu i/ili korist (26,5% kao razlog za odlazak i 50,4% kao razlog za razmatranje odlaska).

Uz pomoć Upitnik izgaranja na poslu Christine Maslach – MBI (*engl .Maslach inventar Burnout Inventory*, MBI) dokazana je pouzdanost i valjanost organizacijskih čimbenika koji dovode do profesionalnog izgaranja medicinskih sestara. Sastoji se od 22 varijable (7 točka Likert-tipa u rasponu od 0 = nikad, do 6 = svakodnevno) i strukturirano je oko tri dimenzije: (A) Emocionalna ekstrahostija (EE), koja predstavlja nedostatak osjećaja i neosobnog odgovora prema primateljima jedne usluge ili liječenja (pet predmeta); i c) Osobno prihvaćanje (PA), što mjeri osjećaje medicinske sestre da se negativno same ocijene i dovodi do smanjenog osjećaja nadležnosti i uspjeha (osam predmeta). Valjanost i pouzdanost španjolske prilagođena verzija MBI bila je primjerena Cronbachovine alfa vrijednosti u studiji bile su 0.9 za emocionalnu iscrpljenost, 0.79 za depersonalizaciju i 0.71 za osobno postignuće. Za dimenziju emocionalne iscrpljenosti, rezultati od 27 ili više bili su smatrani visokim, rezultati u rasponu od 19 do 26 bili su umjereni, a rezultati mlađi od 19 godina smatrali su se niskim. Za dimenziju depersonalizacije, rezultati od 6 do 9 ili više bili su visoki, a oni od 6 do 9 bili su umjereni, a manji od 6 bili su niski. Za dimenziju osobnog postignuća, rezultati od 34 do 39 bili su umjereni ili niži od 33, a oni od 34 do 39 bili su umjereni te su 40 ili više ukazivali na visok osjećaj nedostatka postignuća. [25]. U odnosu na percepciju okruženja medicinskih sestara u Sillerovoj studiji većina medicinskih sestara smatrala je da je radno okruženje nepovoljno za četiri od pet organizacijskih faktora: „Sudjelovanje u bolničkim poslovima“, „sposobnost sestre voditeljice“, „vođenje i podrška sestrama“, „medicinska sestra - liječnik u vezi“ i „odgovarajući resursi“. Najvažnije otkriće u Sillerovom istraživanju bilo je da su tri organizacijska faktora povezana s dimenzijama izgaranja. „Sposobnost glavne medicinske sestre“, „Vodstvo i podrška sestrama“; „Prilagodljivost i adekvatnost resursa“. Vodstvo i

podrška za medicinske sestre povezani su s emocionalnim iscrpljivanjem i depersonalizacijom. Pokazalo se da je niska potpora imala snažan učinak na nezadovoljstvo i izgaranje medicinskih sestara. Nedostatak priznanja i nepoštenog tretmana emocionalno je iscrpljujući, što bi moglo dovesti do dubokog osjećaja cinizma u vezi posla. Stoga bi trebalo razmotriti ulogu voditelja perioperativne medicinske sestre pri radu perioperativnih medicinskih sestara u bolnicama. Ti su odnosi u skladu s ostalim studijama koje su pokazale da vodstvo dobre medicinske sestre može spriječiti emocionalno izgaranje među medicinskim sestrama [25].

Istraživanja o profesionalnom izgaranju u Hrvatskoj autora Friganović i Selič polazi od toga da medicinske sestre su najveća skupina zdravstvenih radnika, pa se može očekivati da će imati visoku prevalenciju izgaranja. Cilj istraživanja bio je procijeniti prevalenciju izgaranja u medicinskih sestara u kritičnoj njezi u Hrvatskoj i istražiti njegovu povezanost s demografskim značajkama. Uzorak ispitanika bio je 620 medicinskih sestara te provedeno je u nekoliko sveučilišnih bolnica u Hrvatskoj. Proveden je Upitnik izgaranja na poslu Christine Maslach – MBI (engl. Maslach Burnout Inventar), zajedno s pitanjima o socio-demografskim i radnim karakteristikama sudionika (dob, spol, dužina rada u JIL-u, obrazovanje, vrsta JIL-a). Većinu uzorka činile su medicinske sestre (87,7%) u dobi od 26-35 godina (38,9%) [26]. Rezultati su pokazali da je otprilike svaka peta medicinska sestra (22,1%) izrazila visoku emocionalnu iscrpljenost (EE), s manjim opterećenjem visoke depersonalizacije (D) u 7,9%, ali je svaka treća medicinska sestra (34,5%) imala nizak rezultat na PA. Medicinske sestre (muškarci) izvijestili su o većoj depersonalizaciji ( $p=0,045$ ), no ni dimenzije EE ni PA nisu se razlikovale prema spolu. Dodatni, rezultati istraživanja ukazali su na to da viša razina obrazovanja za skrb daje bolje rezultate u osobnom napretku, što potvrđuje hipotezu da je autonomija medicinskih sestara značajan čimbenik rizika. Rezultati su pokazali i odnos između niskog PA-a i radnog iskustva u rasponu od 5 do 10 godina. Prema tim nalazima, jasno je da je obrazovanje za medicinske sestre zaštitni faktor i da bi medicinske sestre trebalo poticati na dobivanje visokog obrazovanja. Preventivne programe trebalo bi usmjeriti na muške medicinske sestre i medicinske sestre s 5 - 10 godina radnog iskustva. Programi učenja povezani s izgaranjem trebali bi se provoditi u nastavnim programima za medicinske sestre [26].

Istraživanje Borges i suradnika (2019) o profesionalnom izgaranju medicinskih sestara ukazalo je na to da medicinske sestre trenutačno suočavaju s visokom razinom stresa i emocionalnim zahtjevima koji su uobičajeni u različitim europskim zemljama, što se odnosi na njihovu središnju ulogu pružanja njege. Cilj Borgesova istraživanja je usporedba razina profesionalnog izgaranja među medicinskim sestrama u Portugalu /Oviedo-Španjolska/Italija, u razdoblju od 2016 do. 2018

(dvogodišnje razdoblje). Metoda istraživanja bila je Upitnik izgaranja na poslu Christine Maslach – MBI.

Nakon statističke analize podataka, utvrđeno da je u 2016 godini medicinske sestre u navedenim zemljama pokazale umjerenu emocionalnu iscrpljenost i nisku depersonalizaciju, ali je depersonalizacija medicinskih sestara i emocionalna iscrpljenost veća kod portugalskih medicinskih sestara. U 2018., godini, utvrđena je umjerena emocionalna iscrpljenost i isključivanje, s višim vrijednostima kod medicinskih sestara iz Portugala. Nadalje, visoka razina izgaranja u Portugalu porasla je sa 41% (2016.) na 52% (2018.), što je 32% u Španjolskoj 2016. i 36% u Italiji 2018. Visoka razina depersonalizacije / isključivanja u Portugalu povećana je sa 4% na 29%, što je 9% u Španjolskoj i 19% u Italiji. Svi ti nalazi upućuju na potrebu za većom skrbi oko problematike profesionalnog izgaranja u Europi.

### **4.3. Znaci i simptomi profesionalnog izgaranja medicinskih sestara**

Znaci i simptomi profesionalnog izgaranja medicinskih sestara jesu [27]

#### **1. Stalni umor**

Uobičajeno je da medicinskim sestrama nedostaje san. Sestre često rade u smjenama od 12 sati. Ali redovni umor od manje spavanja ili dug raspored razlikuje se od iscrpljenosti i izgaranja. Javlja se osjećaj iscrpljenosti koje traje cijelo vrijeme. Osjećaj iscrpljenosti je toliko jak da utječe na svakodnevni život i utječe na spavanje.

#### **2. Znak osjećaja umora od sućuti**

Ako medicinska sestra osjeti umor od sućuti, možda će početi osjećati manje empatije prema pacijentima i njihovim situacijama. Simptomi uključuju: razdražljivost, kronična iscrpljenost, glavobolje, nedostatak sna i niska razina zadovoljstva. Dugi sati, pretjerani zahtjevi i nedostatak podrške na poslu često doprinose razvijanju osjećaju umora od sućuti

#### **3. Osjećaj ne respektabilnosti**

„Medicinske sestre“ naporno rade. Ako ne osjećaju zahvalnost za ono što rade, to može dovesti do iscrpljenosti. Može se javiti ogorčenost prema poslu, poslodavcu ili pacijentima a to zasjenjuje svako ispunjenje.

#### **4. Emocionalna separacija**

Većina „medicinskih sestara“ je suosjećajna osoba koja uživa u povezivanju sa svojim pacijentima. No ako medicinska sestra počne osjećati emocionalno neraspoloženim, bezosjećajno ili bez empatije prema pacijentima, nešto nije u redu. Emocionalno odvajanje je *glavna crvena zastava za znak izgaranja*.

#### 5. Stalna tjeskoba povezana s poslom

Nitko od ne može u potpunosti izbjeći stres i tjeskobu, naročito liječnici i medicinske sestre. Riskiraju jako puno toga uz pojavu aspekta brige. Međutim, ako se javlja stalna, nepokretna tjeskoba nije normalna i to je znak izgaranja.

#### 6. Pronaći radost u poslu

Medicinske sestre se bave stvarima za koje većina radnika ne bih mogla niti zamisliti.. Gubitak svakog užitka u poslu je uobičajen znak izgaranja kod „medicinske sestre“.

#### 7. Neobjašnjive bolesti

Stres, tjeskoba i umor mogu dovesti do bolesti. „Medicinske sestre“ mogu imati nizak imunitet, srčane palpitacije, ili bol koja ne prestaje. To bi mogli biti znakovi tijela koje reagiraju na fizičke i psihološke posljedice izgaranja.

Važno je na vrijeme uočiti sve navedene simptome izgaranja kod medicinske sestra kako bi se na vrijeme reagiralo i poduzeli određeni koraci.

#### **4.4. Profesionalno izgaranje medicinskih sestara instrumentarki**

„Medicinsko osoblje“ u operacijskoj sali izloženi su mnogim potencijalnim opasnostima, uključujući traumu, stres, izloženost toksičnim i zaraznim agensima, radijaciji buci, dugotrajnom rad, dugotrajno stajanje, rad na anestheticima. . U biti, samo radno okruženje negativno utječe na medicinske sestre [28].

Regehr i suradnici (2004.) utvrdili su postojeću tjeskobu i stres među operacijskim medicinskim sestrama koji rade na transplantacijama organa, te da je ista bila visoka. Khalatbaria, Ghorbanshiroudia & Firouzbakhsha (2013.) navode da je utvrđena pozitivna korelacija između posla, stres i izgaranja [28].

Također socio-demografski čimbenici, kao što su dob, posao, iskustvo, bračni status, razina obrazovanja, prihodi i čimbenici povezani s poslom, radna opterećenja, nepostojanje radnih mjesta, nedostatak autonomije povezani su s pojavom profesionalnog izgaranja [28]. U radu u operacijskim salama, određivanje mogućih bioloških, kemijskih, fizičkih i psihosocijalnih rizika, kao i prepoznavanje njihovih posljedice i poduzimanje mjera opreza su važne za smanjenje stresa i iscrpljenosti

Prethodne studije dale su slične rezultate. Vahey i suradnici (2004.) utvrdili su niske razine iscrpljenosti kod medicinskih sestara koje su bile podržane od strane osoblja. Studije su pokazale da ponašanja menadžera (voditelja) povezana sa stresom i iscrpljenosti. Po drugoj strani, podrška i učinkoviti menadžeri pomažu u smanjenju stresa na radnom (Hamaideh & Amtui, 2011.; Van Bogaert et Al., 2013.).

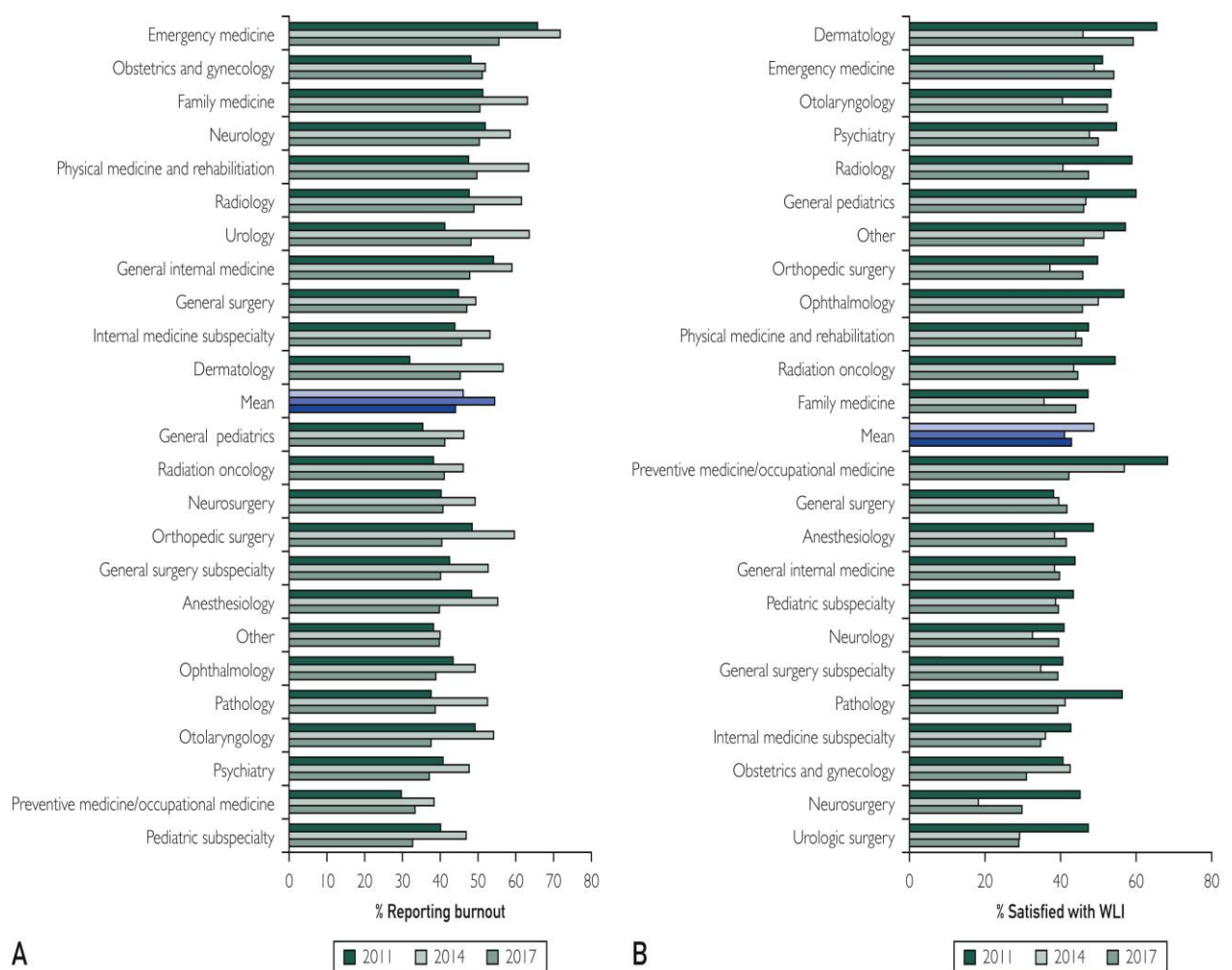
Wright (2014.) izvijestio je da važno udovoljiti zahtjevima medicinskih sestara i podržati ih kako bi smanjili stres na radnom mjestu. Lundstrom i suradnici (2002) izjavio je kako je kreiranje pozitivno radnog okruženje iznimno važno.

Medicinske sestre u operacijskoj sali imaju prosječnu razinu iscrpljenosti. Ono na čemu treba proraditi jeste pojačanje mjera predostrožnosti pri sprečavanju prijenosa zaraze, te nepoduzimanje zaštitnih sredstava . Znači, mjere protiv infekcija i zaraze moraju biti na zavidnoj razini. U ovoj studiji, koja je provedena radi utvrđivanja zahtjeva za sigurnost zaposlenika i učinka koji imaju na razinu izgaranja, utvrđeno je da su razine EE-a u prosjeku niske, razine D bile su niske, a razine PE bile su visoke. Slični rezultati postignuti su i u prethodnim studijama koje su analizirale iscrpne razine medicinskih sestara. U studiji koju je proveo Niasar i suradnici (2013.) istraživala se

iscrpljenosti kod OMPS. Utvrđeno je da je 50,6 - 96,5% sudionika iskusilo emocionalnu iscrpljenost, 63,5-89,3% depersonalizaciju, a 10% je imalo nedostatak osobnog postignuća.

Moustaka i suradnici (2009.) utvrdili su da razine radnih mjesta koje se odnose na radnu snagu sestara na prosječnoj razini. Cirkenis i suradnici (2011.) ispitali su razine iscrpljenosti, depresije i anksioznosti kod medicinskih sestara u operacijskoj sali te je utvrdili da je 46% ispitanika pokazalo emocionalnu iscrpljenost, 40% pokazalo depersonalizaciju a 42% pokazalo je da im je smanjeno osobno postignuće. Rezultati studija pokazali su da medicinske sestre u operacijskoj Sali doživljavaju različite razine iscrpljenosti.

U nastavku je prikazana slika različita područja kirurgije i iskazanog najvećeg postotka profesionalnog izgaranja. (Slika 4.1.).

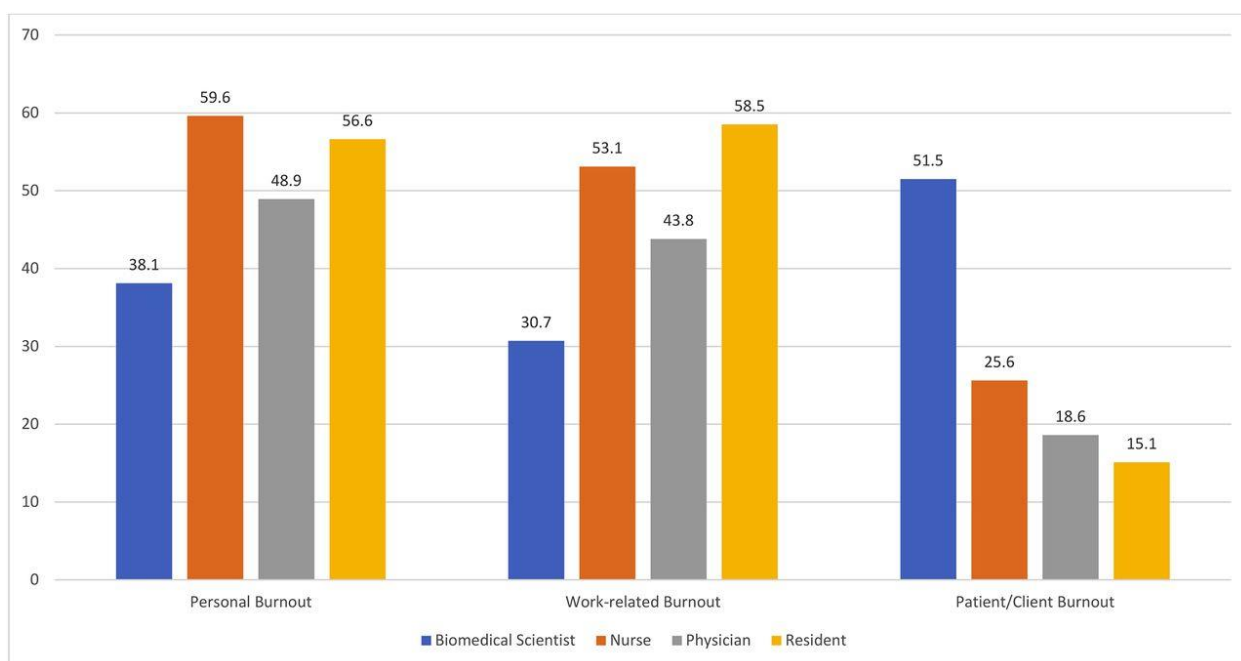


Slika 4.1. Prikaz postotka izgaranja OMPS-a po medicinskim područjima od 2011 and 2017. godine

Izvor: Tait D. Shanafelt, MD, Colin P. West, MD, PhD, Christine Sinsky, MD, Mickey Trockel, MD, PhD, Michael Tutty, PhD, Daniel V. Satele, BS, Lindsey E. Carlasare, MBA, Lotte N. Dyrbye, MD, MHPE. [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(18\)30938-8/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(18)30938-8/fulltext)

Slika 4.1. dala je prikaz različitih područja rada u medicini te prikaz prijavljenih slučajeva profesionalnog izgaranja kod medicinskog osoblja te razine zadovoljstva u integriranom radu s liječnicima, u promatranom razdoblju (2011., 2014. i 2017. godina). Znači, u 2011. godini, najviše slučajeva izgaranja bilo je u hitnoj medicinskoj službi te ortopedskoj kirurgiji, a najmanje zabilježeni slučajeva profesionalnog izgaranja zabilježeno je u dermatologiji i profesionalnoj medicini. U 2014. godini najviše prijavljenih slučajeva profesionalnog izgaranja bilo je isto u hitnoj medicinskoj službi ( čak došlo je do značajnog povećanja broja slučajeva), ortopedskoj kirurgiji ( povećan broj prijavljenih slučajeva), anesteziologiji i urologiji. U 2017. godini najveći broj prijavljenih slučajeva izgaranja je u području ortopedske kirurgije i anesteziologije. Kada se sumiraju rezultati za tri promatrane godine, uočava se da je najviše prijavljenih slučajeva izgaranja bilo u ortopedskoj kirurgiji. Uobičajeno je riječ o operativnim zahvatima koji traju satima i vrlo su zahtjevne.

Vezano za razinu zadovoljstva u integriranom radu s liječnicima, najveća razina zadovoljstva uočena je u području profesionalne medicine za 2011. godinu, dok je najveća razina zadovoljstva uočena za 2014. godinu , uočena u području profesionalne medicine i na zadnje, u 2017. godini u području dermatologije. Slijedi analiza pojave profesionalnog sagorijevanja kod različitih profila medicinskog osoblja



Slika 4.2. Prevalencija različitih tipova izgaranja u profesionalnoj kategoriji u akademskoj medicini

Izvor: Erick Messias i suradnici Differences in burnout prevalence between clinical professionals and biomedical scientists in an academic medical centre: a cross-sectional survey. *BMJ Journal*. Volume 9, Issue 2. 2018. <https://bmjopen.bmj.com/content/9/2/e023506>



Analiza je pokazala da najveću razinu osobnog izgaranja pokazuje medicinske sestre, dok izgaranja na radnom mjestu pokazuju rezidenti. Biomedicinsko osoblje pokazuje značajno visoku razinu izgaranja u odnosu pacijent-klijent.

Prema pisanju autora Książek, pojava profesionalnog izgaranja snažno je povezana i modulirana s više osobnosti i faktora okoliša [29] U Poljskoj medicinske sestre doživljavaju nepodudarnost između zahtjeva, očekivanja i društvenog statusa položaja njihove struke i niskih plaća. Takva situacija izaziva frustraciju i depresiju, pa nadalje dovodi do problema prilagodbe, uključujući sindrom izgaranja. Stoga, autor Książeka odlučio je procijeniti pojavu sindroma izgaranja među medicinskim sestrama koje rade u općoj kirurgiji i kirurškim onkološkim specijalitetima. Metode rada bila je transverzalni upitnik. To je učinjeno u najvećoj bolnici u Pomeranskom području Poljske. Sudionici su uključivali 60 medicinskih sestara koje rade u dva odjela: Opća kirurgija i kirurgija. Studija se temeljila na anonimnom samotestiranju koje se sastoji od upitnika i triju psiholoških mjera: Upitnik za izgaranje na poslu, Skala psihološkog opterećenja ( *engl. Psychology Burden Scale*) i upitnik o zadovoljstvu radnih mjesta. Rezultati: intenzitet sindroma izgaranja bio je znatno viši od onkoloških medicinskih sestara nego kod kirurških. Postojao je i jak, ali ne i značajan trend prema višem psihološkom istraživanju Skale za psihološko opterećenje, u skupini onkoloških medicinskih sestara. U zaključnim razmatranjima, studija je pokazala visok stupanj emocionalnog opterećenja i iscrpljenosti kod medicinskih sestara koje rade u kirurgiji. Rezultati studije pružaju dokaze o potencijalnoj potrebi za restrukturiranjem sustava i sugeriraju da medicinske sestre trebaju više kontrole nad svojim radom, uključujući višu razinu uključenosti u donošenje kliničkih odluka [29]

## 5. ŠKOLOVANJE SESTRE INSTRUMENTARKE

U većini zemalja u Europskoj regiji WHO-a 12 godina obrazovanja zahtijeva se prije ulaska u obrazovni program u području sestrinstva. Mnoge europske zemlje prepoznaju potrebu za akademskim školovanjem medicinskih sestara a udio sveučilišnih medicinskih sestara i primalja u usporedbi s onima koji su primili strukovno osposobljavanje polako se povećava. Međutim, broj medicinskih sestara nije dostatan. Očekuje se da će se taj nedostatak nastaviti tijekom sljedećeg desetljeća.

Istraživanje Torabizadeh i suradnika (2019), (N=513), na temu „Percepcija medicinskih sestara instrumentarki o profesionalnim vrijednostima“ (u biti kako te profesionalne vrijednosti utječu na njihovo ponašanje) ukazalo je na to da prosječna ukupna profesionalna vrijednost u odnosu na ukupan broj zaposlenih u radnom prostoru iznosi  $100,84 \pm 15\ 685$ . Prema tome, sudionici su imali pozitivnu percepciju prema poštovanju profesionalnih vrijednosti medicinskih sestara u praksi. Opće profesionalne vrijednosti radnog mjesta u radnom prostoru nisu se mogle znatno povezati s njihovim godinama, stručnim iskustvom, sveučilišnim diplomama ili prisustvovanjem etičkim radionicama. Međutim, između profesionalnih vrijednosti ženskih i muških zaposlenika utvrđena je znatna razlika. Rezultati profesionalnih vrijednosti medicinskih sestara u operacijskoj sali i anestezija medicinske sestre nisu bili značajno različite ( $p$  vrijednost = 0,494) [30]. Sudionici istraživanja bile su medicinske sestre instrumentarke i sestre anestezičarke iz šest sveučilišnih bolnica. Riječ je bilo o transverzalom istraživanju. Podaci su prikupljeni uporabom revidirane Skale *Schank i Weis 's Nurses* te su prikupljeni podaci analizirani su u inačici SPSS 16. Zaključci ovog istraživanja očitavaju se u tome da je poznavanje profesionalnih vrijednosti ključno za pružanje njege pacijentima a da isto počiva na temeljima profesionalnih načela. Zato se javlja snažna potreba za uključivanje medicinskih sestara u programe s tematikom o profesionalnim dužnostima i usavršavanjima u polju rada za OPMS.

Drugo istraživanje Pimentela i suradnika (2015) pokazalo je da OPMS, kirurzima, anesteziolozima i pomoćnim OPMS najveće prepreke predstavlja komunikacija, prijevoz pacijenata, preoperativne pripreme, osoblje, radno vrijeme i radno opterećenje. Podaci dobivenim ovim istraživanjem ukazuju na elemente koje treba raspraviti i analizirati na stručnim usavršavanjima, unijeti u ponuđene programe za medicinske sestre instrumentarke [31].

## 5.1. Školovanje u RH

Osamdesetih godina prošlog stoljeća, nazirala se problematika školovanja medicinskih sestara instrumentarki. Prlić (1984) smatra da medicinske sestre trebaju dobiti odgovarajuću naobrazbu i u novi program obrazovanja sestara nužno unijeti obvezan V stupanj obrazovanja za medicinske sestre instrumentarke [32]. U 2009. godini postavljen je Program uže specijalizacije za medicinske sestre – medicinske tehničare u operacijskoj djelatnosti [33] koji je tablično prikazan (Tablica 1).

Tablica 1. Prikaz programa specijalizacije za medicinske sestre u operacijskoj Sali

SADRŽAJ		TJEDNI	SATI	TEORIJA	PRAKSA
1.	Opći temeljni dio programa specijalizacija i užih specijalizacija	4	160	100	60
2.	Osnovna znanja i vještine	1	40	20	20
3.	Uvod u anesteziju i reanimaciju	0,3	12	6	6
4.	Informatika i sestrinska dokumentacija		14	4	10
5.	Priprema bolesnika i uporaba aparata u operacijskom bloku		14	4	10
6.	Uvod u tehniku instrumentiranja	2,5	100	50	50
7.	Tehnika instrumentiranja u oftamologiji	2	80	30	50
8.	Tehnika instrumentiranja u neurokirurgiji	3	120	40	80
9.	Tehnika instrumentiranja u orl i čeljusnoj kirurgiji	2	80	30	50
10.	Tehnika instrumentiranja u urgentnoj kirurgiji	1,5	60	20	40
11.	Tehnika instrumentiranja u srčanožilnoj kirurgiji	3	120	40	80
12.	Tehnika instrumentiranja u vaskularnoj kirurgiji	1	40	20	20
13.	Tehnika instrumentiranja u torakalnoj kirurgiji	2	80	30	50
14.	Tehnika instrumentiranja u urologiji	2,5	100	40	60
15.	Tehnika instrumentiranja u ginekologiji i porodništvu	2,5	100	40	60
16.	Tehnika instrumentiranja u traumatologiji i ortopediji	3	120	40	80
17.	Tehnika instrumentiranja u plastičnoj i rekonstruktivnoj kirurgiji	2,5	100	40	60
18.	Tehnika instrumentiranja u dječjoj kirurgiji	3	120	40	80
19.	Tehnika instrumentiranja u abdominalnoj kirurgiji	2,5	100	40	60
20.	Priprema završnog ispita	1	40	20	20
	UKUPNO	40	1600	650	95

Izvor: NN 139/2009, *Pravilnik o specijalističkom usavršavanju medicinskih sestara/tehničara*, Zagreb: NN,

Iz Tablice 5.1., razvidno je da većina sadržaja odnosi se na tehnike instrumentiranja za različite grane kirurgije uz pripremu za završni ispit.

U 2021. godini, službeno je objavljeno da je uveden program usavršavanja za operacijske medicinske sestre – instrumentarke. Program je odobren od strane Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih i Ministarstva znanosti i obrazovanja [34]. Cilj programa je pružiti obrazovanje OPMS koji će nakon završetka obrazovanja imati veću razinu znanja, vještina i kompetencije. To će im omogućiti samostalnije obavljanje postupaka tijekom operacijskih zahvata, razumijevanje procesa rada u operacijskim dvoranama kao i daljnje profesionalno usavršavanje. Trajanje programa je 600 sati u obliku redovite i/ili konzultativne-instruktivne nastave. Mogućnost upisa imaju polaznici sa završenim preddiplomskim studijem sestrinstva te liječničkim uvjerenjem medicine rada o zdravstvenoj sposobnosti za obavljanje poslova operacijske sestre instrumentarke. Razlog uvođenja ovog programa je uvođenje sve suvremenije tehnologije, postupaka i metoda u sva područja kirurških grana. Recentno, edukacija operacijskih medicinskih sestara-instrumentarki u operacijskim dvoranama temeljila se na znanju i iskustvu starijih kolegica i prenosila s generacije na generaciju. No, to nije rješenje. Program je usklađen sa smjernicama Europskog udruženja OPMS-a (engl. European Operating Room Nurses Association , EORNA). Također, program je odobren od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja i usklađen s Pravilnikom o usavršavanju medicinskih sestara [34].

Ali to nije kraj stručnim usavršavanjima i skupovima koji su namijenjeni medicinskim sestarama koje rade u operacijskim salama.

Svake godine (zadnji skup 2021. godine održan je u Hotelu Olympia u Šibensko-kninskoj županiji) održava se Stručni skup operacijskih sestara Hrvatske a isti se uvijek organizira preko Hrvatskog društva operacijskih sestara, Hrvatskog nacionalnog saveza sestrinstva i Kliničkog bolničkog centra Zagreba. Na tim stručnim skupovima OPMS stječu veoma važna praktična znanja, upoznaju druge radne kolege te stječu mogućnosti u uvid rada operacijskog bloka drugih bolnica u Hrvatskoj.

Slijedi tablični prikaz kolegija i satnice koji su uključeni u navedeni i novi program školovanja u Republici Hrvatskoj ( Tablica 2).

Tablica 2. Prikaz kolegija za program usavršavanja medicinskih sestara instrumentarki

Rb.	Kolegiji	Broj sati		Ukupno
		T	PN	
1.	Osnove anesteziologije	15		15
2.	Osnove kirurgije	30		30
3.	Zaštita od zračenja	10		10
4.	Sestrinstvo u odjelu za sterilizaciju	15		15
5.	Zdravstvena njega bolesnika u perioperacijskom okruženju	25	10	35
6.	Zdravstvena njega bolesnika u sobi za buđenje	15		15
7.	Psihologija i komunikacijske vještine za operacijske medicinske sestre-instrumentarke	15		15
8.	Organizacija i upravljanje u operacijskom sestrinstvu	15		15
9.	Pravni aspekti sestrinske skrbi	10		10
10.	Etika i deontologija u sestrinstvu	15		15
11.	Informatika u operacijskom sestrinstvu	10	10	20
12.	Zdravstvena njega zasnovana na dokazima	15		15
13.	Praktična nastava- Tehnike instrumentiranja		390	390
<b>UKUPNO</b>		190	410	600

Izvor: NN 68/2020 . Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o dodatnom usavršavanju medicinskih sestara.

Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb

Iz tablice 2., razvidno je da osim klasičnih kolegija koji su usko vezani za rad medicinskih sestara -instrumentarki i tehničara uvedeni su kolegij etika i deontologija u sestrinstvu, informatika u operacijskom sestrinstvu te organizacija i menadžment u operacijskom sestrinstvu, što upućuje na jedan novi i suvremeni način viđenja rada medicinskih sestara koji rade u operacijskim salama ali potrebe da OPMS svladaju ova tematska područja.

## 5.2. Školovanje u Sloveniji

Obrazovanje medicinskih sestara u Republici Sloveniji odvija se prema Direktivama 2005/36/EZ i 2013/55/EU Europskog parlamenta. Ono započinje nakon završenih 12 godina općeg obrazovanja i traje 4600 sati, a cjelokupno obrazovanje provodi se na razini stručnih studija. Postoji srednje strukovno obrazovanje za tehničare/tehničarke zdravstvene njege, što je ekvivalent poziciji pomoćnik zdravstvene njege (engl. Healthcare Assistants , HCAs) u EU-u. Ova razina izobrazbe u sestrinstvu u Sloveniji ne razumijeva upis u Registar medicinskih sestara. Tehničar/ka zdravstvene njege osposobljen/a je za stručni rad u okviru zdravstvene njege zdravih i bolesnih osoba svake životne dobi [35].

Nadalje, u skladu s odredbama Zakona o zdravstvenoj službi (Uradni list RS, št. 72/06 – uradno prečišćeno besedilo, 15/08 – ZPacP, 58/08, 107/10 – ZPPKZ, 40/12 – ZUJF, 88/16 – ZdZPZD, 40/17, 64/17 – ZZDej-K in 49/18) liječnik je temeljni odgovorni nositelj provedbe zdravstvene djelatnosti dok je diplomirana medicinska sestra, na temelju 64. člana ZZD za Republiku Sloveniju nositelj zdravstvene njege. Neposredna asistencija operacijske medicinske sestre kirurgu je stručna aktivnost i ne spada među kompetencije diplomirane medicinske sestre jer ide za djelatnost koja spada među kompetencije liječnika. Navedena djelatnost bi u budućnosti mogla lako postati kompetencija diplomirane medicinske sestre uz odgovarajuće suglasje zdravstvene struke i struke zdravstvene njege.

Prema tome, podložno odgovarajućem pristanku medicinske struke i struke zdravstvene skrbi, traži se proširenje navedene djelatnosti na kvalificiranu medicinsku sestru i pokretanje kliničke specijalizaciju u području kratkoročne zdravstvene zaštite [36].

Kroz povijest, uloga medicinske sestre instrumentarke u Sloveniji korjenito se izmijenila. Promjena je išla u smjeru od struke u kojem je bilo najvažnije napraviti tehničko savršen operativni zahvat do profesionalnog odnosa prema zdravstvenoj njezi, to jest njezi pacijenata i osiguranju kvalitetne perioperativne zdravstvene njege.

Tradicionalna uloga opisuje medicinsku sestru kao liječničku pomoćnicu a to je rezultat dominantne uloge liječnika u zdravstvu. Uloga medicinske sestre instrumentarke bila je usmjerena na tehničku izvedbu operativnog zahvata i osiguranja ugodne atmosfere za sve članove kirurškog tima. Vrlo često nije imala utjecaja na aktivnosti unutar operacijske sale. Dodatno usavršavanje kao važan čimbenik društvenog položaja donijelo je promjene u stavovima ljudi. Došlo je do promjene odgovornosti i kritičnosti naspram njihova rada [37]. 1946 godine se je u Sloveniji prvi put organizirao usavršavanje za medicinske sestre koje je trajalo šest mjeseci a sljedeće godine, produžilo se na godinu dana. Kakdidatkinje koje su uspješno položile stručni ispit stekle su naziv medicinski tehničar-instrumentar [38]. U nastavku, obrazovanje medicinske sestre instrumentarke

još uvijek djeluje na principu prijenosa znanja unutar radnog okruženja, što je bilo identično s Hrvatskom i toga sigurno još uvijek ima (treba promatrati prijenos znanja kao jedan vid učenja ali ne kao jedini i isključivi način učenja). AORN načela mijenjaju smjer obrazovanja OPMS u Republici Sloveniji, kao i u Hrvatskoj.

Predstavljanje operacijskog osoblja u Općoj bolnici Celje ide od diplomirani gdje čini OPMS sa većom stručna sprema (89%) i sestre sa srednjom stručnom spremom (11%) te bolničara. U OPB zaposleno je 33 medicinske sestre - instrumentarke (od toga su četiri diplomirana zdravstvena djelatnika) i deset bolničara. Organizacija rada u OPB specifična je glede potreba i uvjeta rada. Aktivnosti koje se odnose na operacijski program usklađuje koordinator operativnog medicinskog područja s odgovornim osobama brojnih medicinskih odjela. Prijedlog pisanog programa operacija potvrđuje se na jutarnjem sastanku. No, u slučaju promjena usljed hitnih operacija sve izmjene programa usklađuje koordinator. U svakoj operacijski sali radi rade dvije OPMS koja dijele dužnosti „oprane“ sestre koja instrumentira i pomoćne sestre koja pomaže. Medicinska sestra ima radno vrijeme od 7 do 15 sati ali i od 11 do 19 sati (popodnevni program). Više puta na mjesec je dežurna ( od 15 sati do 7 sati ujutro drugog dana), i od toga jedan vikend (24 sata). Nakon dežurstva nastavlja svoj redovni rad. Jedanput na mjesec radi od 7 sati ujutro do 18 sati - zadaće su skrb instrumenata po redovitom operacijskom programu u sterilizaciji kao dio pomoćnog dežurnog tima i tima popodnevnog programa.

Nadalje, obrazovanja za medicinske sestre instrumentarke u Sloveniji u odnosu na cijeli sustav obrazovanja nije uopće bilo. No, 2003. godine mijenja se stanje. Započelo je obrazovanje prema načelima EORNA na Fakultete za zdravstvene znanosti u Mariboru i to za specijaliste perioperativne njege. Odaziv je bio jako slab jer uočilo se da je bilo premalo stručnog i praktičnog usavršavanja. Program se temeljio na znanstveno istraživačkom radu s ciljem razvoja struke i vođenja glavnih zadaća [39]. Na Fakultetu za zdravstvene znanosti u Mariboru su u okviru poslijediplomskog magistarskog studija, studenti mogli samostalno odabrati kolegij Perioperativna njega sadrži trideset sati teorije, dvadeset sati seminara i trideset sati laboratorijskih vježbi.

Zdravstveni studij u Ljubljani je od 2012 godine na prvoj godini počeo izvoditi izborni predmet *Osnove operacijske zdravstvene njege* koji se ponavlja i na drugoj godini studija. Svake akademske godine biraju dvadeset studenata, od toga je petnaest redovnih studenata i pet izvanrednih studenata. Ukupno imaju 120 sati praktičnog rada.

U nastavku, slijedi tablični prikaz kolegija na Sveučilištu u Ljubljani, kao što je prethodno bio prikaz kolegija u Hrvatskoj.

Tablica 3. Prikaz kolegija za OPMS u Ljubljani, Sloveniji

<b>PROGRAM OSPOSOBLJAVANJA OPMS NA UNIVERZITETSKOM KLINIČKOM CENTRU U LJUBLJANI</b>	
Naziv kolegija	Trajanje
Osnove operacije ZN u jedinicama Operacijskog bloka	8 mjeseci
Centralna sterilizacija	2 tjedna
Operacijski blok sterilizacija i skrb	4 tjedna
Urgentni kirurški blok	4 tjedna
KO za anesteziologa i IT operativnih struka	1 tjedan
Klinički odjeli za kirurgiju (prema dogovoru)	4 tjedna

Izvor: Autor rada prema podacima Univerzitetskog kliničkog centra u Ljubljani

Sukladno dostupnim informacijama koje je objavio Univerzitetski klinički Centar u Ljubljani, najviše obuke i obrazovanja posvećeno je osnovama operacije ZN u jedinicama operacijskog bloka što je veoma sveobuhvatna i zahtjevna tematika. Četiri tjedna obrazovanja uključuje kolegij „Operacijski blok, sterilizacija i skrb“, „Klinički odjel za kirurgiju“, „Urgentni kirurški blok.“ Najmanje je uključen KO za anesteziologa i IT operativnih struka. Zaključuje se da kolegij u cijelosti pokrivaju zadanu problematiku obrazovanja OPMS. Isto tako, u usporedbi s hrvatskim sustavom obrazovanja uočavaju se značajne razlike ali i sličnosti. Razlike su u biti u nazivima kolegija ali sam sadržaj je sličan.



## 6. KOMPETENCIJE MEDICINSKE SESTRE

### INSTRUMENTARKE

Kada je riječ o kompetencijama medicinske sestre u općenitom smislu, podrazumijeva se da su te kompetencije kombinacija vještina, znanja, stavova, vrijednosti, sposobnosti, prosudbe, koje omogućavaju pravovaljano izvođenje zdravstvene njege medicinske sestre [40]. Kompetencije znače znanje, razumijevanje i prosudbu, vještine (kognitivne, tehničke, psihomotorne i komunikacijske vještine), osobna obilježja, stavove i razvijenost međuljudskih odnosa [27].

Kompetencije su razina provođenja koja prikazuje učinkovitu upotrebu svih tih elemenata. Popis kompetencija usklađen je s odredbama članka 16.a Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o sestринstvu („Narodne novine“ 56/11).

Kompetencije služe: javnosti i poslodavcu (informiraju ih o tome što se može i smije očekivati od medicinske sestre), medicinskim sestrama (kao smjernice za obavljanje onih aktivnosti koje su predviđene razinom obrazovanja [40]).

Kompetencije jasno određuju razinu prava, dužnosti i odgovornosti medicinskih sestara u njihovom području rada – zdravstvenoj njezi te su predviđene razinom obrazovanja.

Kompetencije medicinske sestre određene razine obrazovanja mogu se proširiti u skladu s odrednicama Zakona o sestринstvu Republike Hrvatske kroz različite tečajeve trajne edukacije koji daju šira teorijska i praktična znanja, što se mora potvrditi certifikacijom istog [40].

Cilj stečenih kompetencija je pružanje pacijentima sigurne, učinkovite i na etičkim načelima zasnovane zdravstvene njege.

Kompetencije medicinske sestre instrumentarke vezano za sterilizaciju kirurških instrumenata navodi osnovne kompetencije koje uključuju aktivnosti, postupke i sudjelovanje u kirurškom timu. U osnovne kompetencije spada kompetencije medicinske sestre instrumentarke koji radi na principu asepsa, koja zna pripremiti pribor i materijal za sterilizaciju, upoznata je sa svim postojećim oblicima sterilizacije kao i primjenom istog. Poznaje postupak kontrole ispravnosti sterilizacije te protokole održavanja u stanju ispravnosti sterilizatora. Na temelju svega navedenog, medicinska sestra ima ovlaštenje samostalno sudjelovati u sljedećim aktivnostima.

Kompetencija asertivnosti- Asertivnosti [41] (lat. assertus: potvrđen, dokazan- asserere: prisvojiti; tvrditi). Značajke ponašanja, koja se očituje u aktivnom branjenju svojih prava ili u odlučnoj borbi za postizanje cilja. Neki psiholozi asertivnost svrstavaju po sredini između pasivnosti i agresije, stoga je smatraju optimalnim načinom reagiranja u socijalnim frustrativnim situacijama. Izraz „asertivnost“ uglavnom uobičajen u hrvatskom jeziku, a neki izrazi kao što su: povjerenje u sebe, samopouzdanost, samosvijest pa i prodornost u velikom broju situacija najbolje

odgovaraju tom pojmu. Kod ljudi koji su odveć pristojni i obazrivi prema interesima drugi (američki psiholozi to smatraju pogrešnom taktikom), preporučuje se trening asertivnosti, u kojem ih podučava da budu više prodorni i samosvjesni [41]. Kompetencija prilagodbe označava da je OPMS spremna prilagođavati se i biti fleksibilna bez obzira na sve postojeće situacije. Prioritet je razmotriti opće kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege onda tek slijedi fokus na kompetencije OPMS. Slijedi tablični prikaz Općih kompetencija medicinskih sestara.

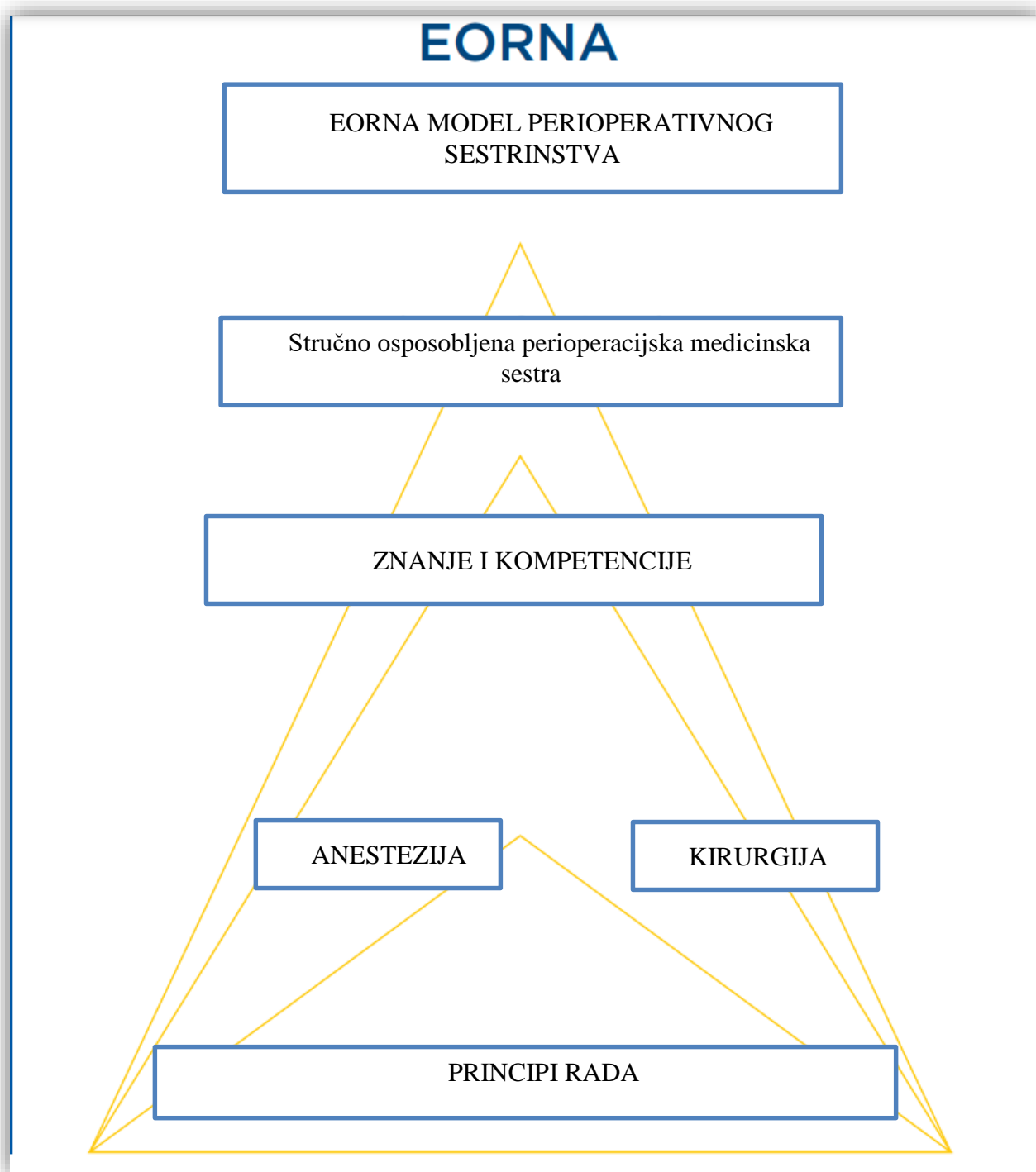
Tablica 4. Opće kompetencije medicinske sestre

NAZIV KOMPETENCIJE	OBILJEŽJA KOMPETENCIJA
ODGOVORNOSTI	<p>Prihvaća odgovornost za vlastite postupke i rezultate pružanja zdravstvene njege sukladno zakonskim propisima</p> <p>Prihvaća dužnosti u vezi pacijenta/bolesnika koje spadaju u njene kompetencije i djelokrug rad. Kada je potrebno traži pomoć</p>
ETIČKA PRAKSA	<p>Rad sukladno principima Nacionalnog etičkog kodeksa.</p> <p>Poštuje prava pacijenta/bolesnika na privatnost i dostojanstvo, bez obzira na spol, dob, rasu, nacionalnu, vjersku pripadnost, politička i ostala životna opredjeljenja</p>
NAČELA PRUŽANJA ZDRAVSTVENE NJEGE	<p>Primjena znanja i vještine u provođenju aktivnosti koje su u njenom djelokrugu rada</p> <p>Pružava zdravstvenu njegu u skladu s postavljenim standardima i procedurama u zdravstvenoj njezi. Daje informacije pacijentu/bolesniku isključivo iz područja zdravstvene njege (sukladno svojim kompetencija).</p> <p>Informira pacijente, savjetuje ih, daje im upute i pruža podršku za vrijeme liječenja</p> <p>i kroz druge oblike zdravstvene zaštite (sukladno svojim kompetencijama).</p> <p>Poštuje timski rad</p>
PROMOCIJA ZDRAVLJA	<p>Sudjelovanje u aktivnostima promocije zdravlja i prevencije bolesti.</p> <p>Poštovanje vrijednosnih sustava pojedinca, obitelji i/ili zajednice.</p> <p>Identifikacija i evidentiranje potrebe za uvođenje jednostavnih zdravstvenih mjera prilikom pružanja zdravstvene njege</p> <p>Sestrinski postupci u sekundarnoj i tercijarnoj prevenciji.</p>
PROCJENA	<p>Prikupljanja podataka</p> <p>Identificira i dokumentira sve promjene kod pacijenta/bolesnika. Upoznata je sa sustavom upravljanja kvalitete rada u zdravstvenoj njezi.</p>
PLANIRANJE ZDRAVSTVENE NJEGE	<p>Prikuplja podatke za izradu Plana zdravstvene njege.</p> <p>Savjetuje se s nadređenom medicinskom sestrom i s ostalim članovima zdravstvenog tima. Sudjeluje u postavljanju prioriteta zdravstvene njege s nadređenom medicinskom sestrom i pacijentom. Suraduje s bolesnikom kod provođenja zdravstvene njege (u okviru svojih kompetencija).</p>
PROVEDBA POSTUPAKA	<p>Provodi planirane postupke prema prihvaćenim standardnim operativnim procedurama (u okviru svojih kompetencija).</p> <p>Bilježi sve provedene postupke</p>
EDUKACIJA	<p>Cjeloživotno obrazovanje</p> <p>Stručni skupovi</p> <p>Usklađivanje s novostima u području zdravstvene njege</p>

Izvor: S. Šepec, Kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege, Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara, 2011., str. 6-7

Sukladno objavljenim općim kompetencijama medicinske sestre (Tablica 4.) uočava se da postoji osam općih kompetencija koja pokrivaju sva područja rada medicinske sestre. Prva i ključna kompetencija je odgovornost naspram pacijentima i ostalima. Bit da se ta odgovornost prožima s etičkim načelima rada. Pružanje zdravstvene njege prema načelima zdravstvene struke znači , između ostalog, davanje informacija pacijentima samo na temelju svojih kompetencija uz poštivanje timskog rada i svjesnosti da svatko zna što su njegove /njezine zadaće. Jedna od važnijih kompetencija je sposobnost medicinske sestre da promovira zdravlje naspram pojedinaca i zajednice. Svakodnevno, medicinska sestra mora poticati i razvijati vlastitu sposobnost procjene, a ista se odnosi na prikupljanje podatka o pacijentima, praćenja njihova stanja. Kompetencije planiranja, i provedbe odnose se na provođenja plana zdravstvene njege. Sve te kompetencije imaju smisao ako uključuju kompetenciju permanentnog usavršavanja medicinske sestre na načine koji su im dostupni, prihvatljivi bilo vremenski, financijski i drugo.

AORN kompetencije imaju svoju povijesnu podlogu već u 1980. godini, kada je skupina operacijskih medicinskih sestara ustanovila AORN, poslije je dobila naziv EORNA (engl. European Room Operating Room Association). 1992. godine organizacija je službeno potvrđena. Glavni cilj organizacije je usklađivanje i unaprjeđenje kvalitete perioperativne njege u Europi [42]. Slovenija i Hrvatska su članice tog udruženja. Među zemljama članicama jesu: Srbija, Portugal, Rusija, Norveška, Belgija, Češka, Island, Francuska, Grčka, Izrael, Finska, Italija, Luksemburg, Poljska, Švicarska. EAORN je povezana sa još dvije međunarodne organizacije a to su: IFPN (engl. *the International Federation of Perioperative Nurses*) i ESNO (engl. *the European Specialist Nurses Organisations*). Jedan od službenih dokumenata koji imaju na svojim službenim stranicama odnosi se na Preporuke EORNA na temu preporučene prakse razvijaju se s ciljem pružanja smjernica za medicinske sestre u njihovoj skrbi o njezi u vezi s kirurgijom radi postizanja sigurnosti pacijenata. Preporučena praksa usmjerena je na perioperativne medicinske sestre u zemljama Europe i na međunarodnoj razini. Te preporuke mogu biti korisne za praksu u zdravstvenoj skrbi, a posebno u operacijskim sobama. EORNA prepoznaje različite postavke u kojima se provode kirurški postupci i u kojima se provode perioperativne medicinske prakse. Preporuka je razvila Odbor za perioperativne medicinske sestre EORNA [43].



*Slika 6.. Prikaz modela rada EORNA*

Izvor: EORNA, *EAORNA core curriculum*, EU, 2012.

Slika 6.1. prikazuje model rada EORNA odnosno Europskog udruženja za operacijske medicinske sestre. Sukladno modelu, uočava se da treba biti stručno osposobljena OPMS koja ima odgovarajuća znanja i kompetencije Onoga trenutka kada stekne odgovarajuća znanja i

kompetencije može preći na područje rada anestezije i kirurgije uz poštivanje principa rada jednog operacijskog bloka.

Prema EORNA (2012), stručna osposobljenost i aktivnosti stručnjaka u aktivnostima zdravstvene skrbi proizlazi iz činjenice da je pružatelj zdravstvene zaštite u dokumentu stekao stručne kompetencije i profesionalno djelovanje u formalnom obrazovnom sustavu te je stekao posebne stručne kompetencije povezane s područjem rada kroz kontinuirano stručno obrazovanje, koje ne bi trebalo ometati kompetencije višeg stupnja, čime bi se stekla nadležnost za neovisno i odgovorno obavljanje profesionalne djelatnosti u svakodnevnoj kliničkoj praksi.

U nastavku analiziraju se kompetencije operacijskih medicinskih sestara prema standardima EORNA u 2009. godini. Te kompetencije navode se kao temelj za stjecanje zvanja operacijske medicinske sestre [44].

Prva kompetencija odnosno prvi dio kompetencija odnosi se na stručnu, pravnu i etičnu praksu. Cilj prvog sklopa kompetencija je razvijanje vještina operacijske medicinske sestre da za analizu situacije i događaje; prihvaćanje i razumijevanje kliničkih odluka; održavanja etičnosti i poštovanje prema pacijentima. Za postizanje ovih kompetencija su po osnovnom učenju EORNA standardima predviđena odnosno traže se znanja iz područja: zakonodavstva, perioperativne zdravstvene njege, poslovne etike, razumijevanja stručnih propisa, smjernica, filozofija i koncepta perioperativne zdravstvene njege [44]. Mjerila rada odnose se na praksu u skladu s zakonodavstvom i stručnim smjernicama za OPMS te prihvaćanje profesionalne odgovornosti.

Drugi sklop kompetencija je perioperativna zdravstvena njega, gdje je cilj operacijske medicinske sestre osigurati kvalitetnu zdravstvenu njegu, uz grupni ili individualni pristup i u skladu s važećim zakonodavstvom i smjernicama. Za to je potrebno poznavati koncept i filozofiju perioperativne zdravstvene njege te procesa zdravstvene njege, imati znanja rada u operacijskoj Sali [44]. Mjerila rada prema EORNA standardima (2012) odnose se na skrb pacijenata što uključuje znanje i stečenu praksu, osiguranje sigurnosne i učinkovite okoline za vođenje zdravstvene skrbi, poticanje zdravlja i sigurnosti na radnom mjestu, pri čemu se koriste odgovarajuće strategije za sprječavanje komplikacija, uključuju načela zaštite od infekcije pri pripremama za operaciju, vođenje skrbi o tjelesnim tkivima, tekućinama za analizu, odstranjivanje ili presađivanje te identifikacija značenja pravilnog postupanja s otpadom u skladu s najboljom praksom.

Treći sklop kompetencija: međusobni odnosi i komunikacija. Glavni cilj toga sklopa kompetencija je uspostavljanje učinkovita sustava komuniciranja među medicinskim sestrama, sa pacijentima, obitelji, multidisciplinarnim timom te drugim važnim odjelima. Za tu kompetenciju traže se znanja iz područja tehnike komuniciranja i rješavanja problema. Važan je odnos poštovanja, psihološke i komunikacijske vještine, zdravstveni odgoj, komunikacije i međusobne vještine, zdravstvena pedagogija, stručni odnos prema radu i disciplina [44]. Mjerila rada za ovu kompetenciju uključuju uspostavljanje i održavanje učinkovitih međusobnih odnosa s pacijentima te poznavanje ključnih zahtjeva za funkcioniranje učinkovitog timskog rada kako bi došlo do željenih rezultata u perioperativnom okruženju. Bitna je upotreba dobrih komunikacijskih strategija, bilo verbalne ili pisane komunikacije s ciljem bilježenja i prijenosa informacija za dobrobit pacijenata.

Četvrti sklop kompetencija; organizacija, menadžment i sposobnost vođenja. Opći cilj je da perioperativna medicinska sestra vodi i upravlja skupinom medicinskih sestara i drugim stručnjacima uz poštivanje podsustava, razumijevanja svrhe organizacije i rezultata aktivnosti. Za dobivanje ovih kompetencija potrebno je poznavati načela organizacije, strategije rješavanja problema; financijske/proračunske implikacije; revizija osiguranja kvalitete, upravljanje materijalima, osobno i resursno upravljanje i zdravstvena pedagogija. Važan je profesionalan odnos, disciplina te svladavanje stresa i sukoba. Mjerila rada [44] odnose se na: upotrebu učinkovitih organizacijskih i voditeljskih sposobnosti pri osiguranju zdravstvene njege pacijenata, nadzor rada pri osiguranju kvalitetne zdravstvene skrbi, vođenje i nadzor zaposlenih, učinkovito usklađivanje skrbi s materijalnim sredstvima, prikaz učinkovitih voditeljskih sposobnosti koje djeluju kao uzor, dosljedno osiguravanje visoke kvalitete skrbi, motiviranost i prikazivanje učinkovitih vještina OPMS koje se temelje na razumijevanju i međusobnom poštivanju.

Peta kompetencija : obrazovanje, profesionalni razvoj i istraživanje. OPMS razvijat će istraživački duh koji će joj pomoći da se osobno razvija i zadovolji svoju potrebu za znanjem i vještinama koje su potrebne pri specijalizaciji za OPMS [44]. Pri petoj kompetenciji jako je važan timski rad, razvoj i osobni rast, motivacija, osnove perioperativne njege i istraživanja, sklonost k osobnom stručnom razvoju sebe i drugih, aktivno traženje i ponuda mogućnosti obrazovanja sebe i drugih te analiziranje stručne prakse [44]. Mjerila rada odnose se na sklonost prema osobnom i profesionalnom razvoju, proaktivnom traženju i ponuda mogućnosti za obrazovanje sebe i drugih te analiziranje stručne prakse.

## 7. ZAKLJUČAK

Specifičnosti i kompetencije operacijske medicinske sestre značajno se razlikuju od ostalih djelokruga rada medicinskih sestara u sklopu bolnice. Rad u operacijskom bloku podliježe vrlo strogim normativima i pravilima rada, pri čemu je ključ uspjeha timski rad svih članova kirurškog tima. Specifičnosti rada operacijske medicinske sestre ogleda se u niz specifičnosti, počevši od toga da je najvažnije djelovati unutar dobro uigranog i koordiniranog tima koje stalno izmjenjuju zapažanja i bilježi zapaženo. Medicinska sestra podliježe strogim i rigoroznim postupcima sterilizacije te mora izvrsno znati postupak kirurškog pranja ruku (oprana medicinska sestra). Također, rad u operacijskoj sali je mukotrpan posao koji može trajati kratko ili satima ovisno o postupku i mogućim komplikacijama. Pri tome, medicinska sestra mora stajati satima, u neprirodnom položaju i asistirati kirurgu s instrumentima. Moguće su asistencije u operacijama koje spadaju u različite grane kirurgije. Nakon završetka operativnog zahvata tek počinju složenije zadatke operacijske medicinske sestre, od sterilizacije instrumenata do suradnja s različitim sudionicima oko nabavke instrumenata. Sve to zahtijeva potrebu za stjecanjem novih znanja i vještina. Nakon dugih niz godina, u Hrvatskoj i Sloveniji, operacijske medicinske sestre imaju mogućnost doškoloavanja, s tim da su kolegiji prilagođeni njihovim realnim potrebama. Programi obrazovanja medicinskih sestara usklađeni su s europskim udruženjem operacijskih medicinskih sestara (EORNA) kao i kompetencijama. Na temelju osam općih kompetencija uslijedila je povezana analiza kompetencija u skladu sa standardima europskog udruženja operacijskih medicinskih sestara. Bilo bi svakako zanimljivo istražiti koliko su medicinske sestre upoznate s temeljnim odrednicama navedenog udruženja. Pretpostavlja se da su kompetencije EORNA zapisane za svaku državu za sebe, jer ih svaka država prilagođava svojim potrebama zdravstvenog sustava posebno kirurgije. Smjernice i kompetencije su od velike pomoći operacijskim medicinskim sestrama u njihovim svakodnevnim izazovima. Uvođenjem doškoloavanja i stjecanjem kompetencija doći do promjena u radu unutar operativnog bloka, a time smanjiti razine izgaranja kod medicinskih sestara. Studija o profesionalnom izgaranju ukazale su na važnost dobrog vođenja tima, respekt medicinskom osoblju, te kvaliteti međuljudskih odnosa. Na simptome izgaranja treba brzi i efikasno reagirati, inače dolazi do gubitka dobrih i kvalitetnih ljudi. Operacijska medicinska sestra postat će veoma jak član tim, koja će svojim znanjem i vještinama djelovati na dobre ishode u radu, ali mora voditi računa o osobnoj zaštiti u procesu izloženosti zračenju. Treba još naglasiti da za dobar i učinkovit rad u operacijskom bloku nije dovoljna samo stručnost. Operacijske medicinske sestre trebaju znati međusobno dobro komunicirati i konstruktivno rješavati bilo kakve nedoumice. Timski rad ključni je odgovor na sva pitanja u sustavu zdravstvene njege.



## 8. LITERATURA

- [1] T. Čendo Metzinger i M. Toth, *Metodologija istraživačkog rada za stručne studije*, Velika Gorica: Veleučilište Velika Gorica, 2020.
- [2] B. Kozina i D. Dragija, »Povijest i evolucija sestrinstva u operacijskoj dvorani,« *SG7NJ*, svez. 23, pp. 27-30, 2018.
- [3] N. Prpić , V. Rogina i B. Muk , *Zdravstvena njega kirurških bolesnika*. IV. izdanje, Zagreb: ŠK, 2008.
- [4] NN52/20, *Pravilnik o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti*, Zagreb: Narodne novine, 2020.
- [5] K. Hamilton, *Dynamic Block Management: New Thinking for Resilience, Recovery, and Routine Perioperative Management*, 2022. EU: Hospital IQ Inc, 2022.
- [6] S. Čukljek, *Osnove zdravstvene njege- Priručnik za studij sestrinstva*, Zagreb: Zdravstveno veleučilište u zagrebu, 2005.
- [7] NN 139/2009 , *Pravilnik o specijalističkom usavršavanju medicinskih sestara - medicinskih tehničara*, Zagreb: NN, 2009.
- [8] B. Pajović i M. Radunović, *Zdravstvena njega hirurških bolesnika*, Crna Gora: Univerzitet Crne Gore, 2015.
- [9] I. Ković i suradnici, *Načela rada i ponašanja u operacijskoj sali*, Rijeka: Medicinski fakultet u Rijeci, 2008.
- [10] Chezc Hospital Placement, *5 + 1 Types of Work Surgical Team Members Do in the Operating Room*, 2016.
- [11] B. Kozina , *Sestrinstvo i posebnosti perioperacijske skrbi u operacijskoj dvorani*, Zagreb: Medicinski fakultet u Zagrebu, 2015.
- [12] USMS, *Sterilization Methods for Surgical Instruments*, Fort Mill: US Medical Systems, 2017.
- [13] V. Buchrieser i T. Miorini, *Osnove sterilizacije*, HUMS-te, 2009.
- [14] STERIS, *Ethylene Oxide Processing*, 2022.
- [15] NCEZID, *Sterilizing Practices*, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Division of Healthcare, 2008.
- [16] S. Kalenić i suradnici, »Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama,« *Liječnički vjesnik*, svez. Vol. 133, br. No. 5-6., pp. 155-170, 2011.
- [17] K. Ohno i T. Kaori, »Effective education in radiation safety for nurses,« *Radiation Protection Dosimetry*, , svez. Volume 147, br. ssue 1-2, p. 343–345, 2011.
- [18] K. Wilson-Stewart, M. Shanahan, D. Fontanarosa i R. Davidson, »Occupational radiation exposure to nursing staff during cardiovascular fluoroscopic procedures: A review of the literature.. 2,« *J Appl Clin Med Phys*, svez. 19, br. 6, pp. 282-297, 2018.
- [19] A. Ozbas, A. Turkmen i G. Yılmaz Dündar , »Determining the attitude of operating room nurses to radiation exposure: A descriptive study,« *Journal of Perioperative Nursing*: , svez. 34, br. 2, 2021.
- [20] CDC, *ALARA – As Low As Reasonably Achievable*, CDC.
- [21] S. Kang i E. Lee , »Knowledge of radiation protection and the recognition and performance of radiation protection behavior among perioperative nurses,« *Journal of Muscle and Joint Health*, svez. 20, br. 3, p. 247–257, 2013.

- [22] L. Katulka, »Nurse Burnout: Statistics & Tips for Preventing Yourself From Burning Out, Too By,« *Berki*, svez. 2, br. 1, pp. 1-5, 2021.
- [23] K. Szwamel , A. Kaczorowska, L. Evelina, A. Mroczek, M. Golachowska , E. Mazur i M. Panczyk, »Predictors of the Occupational Burnout of Healthcare Workers in Poland during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study,« *Int. J. Environ. Res. Public Health*, pp. 1-21, 2022.
- [24] M. Shah , N. Gandrakota, J. Cimiotti , N. Ghose i T. Moore, »Prevalence of and Factors Associated With Nurse Burnout in the US,« *JAMA Netw Open*, svez. 1, br. 4(3), 2021.
- [25] A. Sillero i A. Zabalegui, »Organizational Factors and Burnout of Perioperative Nurses,« *Clinical practice and epidemiology in mental health : CP & EMH*, p. 132–142, 2018.
- [26] A. Friganović i P. Selič, »Levels of burnout syndrome in Croatian critical care nurses: a cross-sectional study,« *Medicina Academica Mostariensia*, svez. Vol. 8, br. No. 1-2, pp. pp 80-85, 2020.
- [27] A. Deweese, *7 Signs of Burnout in Nurses (and How to Prevent It from Happening)*, Alabama Media Group, 2021.
- [28] U. Yildiz Findik, »Operating Room Nurses' Burnout and Safety Applications,« *International Journal of Caring SciencesPage*, svez. 8, br. 3, 2015.
- [29] I. Książek, T. Stefaniak , M. Stadnyk i J. Książek , »Burnout syndrome in surgical oncology and general surgery nurses: a cross-sectional study,« *Eur J Oncol Nurs*, pp. 347-50, 2011.
- [30] C. Torabizadeh , F. Darari i S. Yektatalab, »Operating room nurses' perception of professional values,« *Nurs Ethics.*, svez. 26, br. 6, pp. 1765-1776., 2019 .
- [31] M. Pimentel , H. Flanagan , B. Philip i R. Urman, »Qualitative analysis of barriers to efficient operating room turnovers in a tertiary care academic medical center,« *J Med Pract Manage*, svez. 30, br. 6, pp. 30-50, 2015.
- [32] N. Prlić, »Obrazovanje medicinske sestre instrumentarke jučer, danas, sutra,« *Vjesnik medicinskih sestara i med. tehničara SR Hrvatske*, svez. 3, br. 4, pp. 171-183, 1984.
- [33] NN 139/2009, *Pravilnik o specijalističkom usavršavanju medicinskih sestara/tehničara*, Zagreb: NN, 2009.
- [34] ZVU, *Program usavršavanja za operacijske medicinske sestre – instrumentarke*, Zagreb: ZVU, 2021.
- [35] D. L. Domitrović, D. Relić, A. Brtivić, Z. Ožvačić , V. Jureša i V. Cerovečki , »Obrazovanje medicinskih sestara,« *Liječnički vjesnik*, svez. Vol. 140 , br. No. 7-8, 2018.
- [36] Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, *Zadeva: Mnenje o asistenci diplomirane medicinske sestre pri operacijah*, Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege slovenije zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, 2019.
- [37] S. Arnautovič, »Korak do koraka do sodobne perioperativne nege,« *Zbornik Maribor*, pp. 11-13, 2005.
- [38] B. Borko, »Pogled na operacijsku medicinsku sestru nekoč i danes,« *Zbornik IX*, pp. 1-9, 1994.
- [39] M. Rebernik, *Razvoj kadrov u dejavnosti slovenskog zdravstva ( diplomski rad)*, Kranj: Univerza u Mariboru, 2009.

- [40] S. Šepec, *Kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege*, Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara, 2011.
- [41] I. Matijević, *Kratki psihologijski pojmovnik*, Zagreb: SPA, 2021.
- [42] EORNA, *E-magazin*, 2015.
- [43] EORNA, *Preporuke EORNA*, EU: EORNA, 2022.
- [44] EORNA, *EAORNA core curriculum*, EU, 2012.

## 9. POPIS SLIKA I TABLICA

Slika 2.1. Prikaz operacijskog bloka .....	4
Slika 2.2. Prikaz matrice operacijske sale. ....	5
Slika 3.1. Postupak kirurškog pranja ruku OPMS-a.....	13
Slika 3.2. Operacijska sala.....	4
Slika 3.2.1. Postupak kirurškog pranja OPMS-a.....	13
Slika 3.2.2. Prikaz kirurškog pranja ruku.....	14
Slika 3.3.1. Izloženost zračenju pri fluroskopiji.....	16
Slika 3.3.2. Dozimetar.....	18
Slika 3.3.3. Elementi strategije zaštite od zračenja za medicinsku sestru.....	19
Slika 4.1. Slika 4.1. Prikaz postotka izgaranja OMPS-a po medicinskim područjima od 2011 i 2017. godine.....	28
Slika 4.2. Prevalencija različitih tipova izgaranja u profesionalnoj kategoriji u akademskoj medicini.....	29
Slika 6.1. Prikaz modela rada EORNA.....	42
Tablica 1. Prikaz programa specijalizacije za medicinske sestre u operacijskoj sali .....	332
Tablica 2. Prikaz kolegija za program usavršavanja medicinskih sestara instrumentarki.....	345
Tablica 3. Prikaz kolegija za OPMS u Ljubljani, Sloveniji.....	378
Tablica 4. Opće kompetencije medicinske sestre .....	40



## 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, članaka, 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, MARIJA PLATAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom EDUKACIJA I DJELOVANJE UČA I KONTAKT IZVAN ŠKOLSKOG OKRUŽENJA: ANALIZA LITERATURNIH PODATAKA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Marija Platak

(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, MARIJA PLATAK (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom EDUKACIJA I DJELOVANJE UČA I KONTAKT IZVAN ŠKOLSKOG OKRUŽENJA: ANALIZA LITERATURNIH PODATAKA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Marija Platak

(vlastoručni potpis)