

# Utjecaj smjenskog i noćnog rada na život i zdravlje djelatnika Hitne medicinske pomoći Vukovarsko-srijemske županije

---

Čuljak, Karlo

Master's thesis / Diplomski rad

2022

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:744341>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-02**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Karlo Čuljak**

**UTJECAJ SMJENSKOG I NOĆNOG  
RADA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE  
DJELATNIKA HITNE MEDICINSKE  
POMOĆI VUKOVARSKO-SRIJEMSKJE  
ŽUPANIJE**

**Diplomski rad**

**Slavonski Brod, 2022.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO  
OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Karlo Čuljak**

**UTJECAJ SMJENSKOG I NOĆNOG  
RADA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE  
DJELATNIKA HITNE MEDICINSKE  
POMOĆI VUKOVARSKO-SRIJEMSKJE  
ŽUPANIJE**

**Diplomski rad**

**Slavonski Brod, 2022.**

Rad je ostvaren u: Zavodu za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije

Mentorica rada: doc.dr.sc. Ivana Barać, mag.psyc

Rad ima 28 listova i 9 tablica

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Znanstvena grana:** Sestrinstvo

## **Zahvala**

Ovim putem želio bi se zahvaliti mojoj mentorici doc.dr.sc. Ivani Barać, mag.psyc koja je svojim znanjem, iskustvom i stručnosti bila od velike pomoći prilikom pisanja ovoga diplomskoga rada.

Zahvaljujem se svojoj obitelji i svim radnim kolegama i kolegicama Zavoda za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije koji su pružili podršku tijekom moga studiranja.

Isto tako zahvaljujem se i samoj upravi Zavoda za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije koji su mi omogućili provođenje istraživanja u zavodu.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Rotirajući raspored i noćne smjene .....	1
1.2. Psihosocijalni rizici i posljedice smjenskog rada.....	2
1.3. Poremećaj spavanja .....	2
1.4. Poremećaj prehrane .....	3
1.5. Kardiovaskularne bolesti i smjenski rad .....	4
1.6. Povezanost karcinoma i smjenskoga rada.....	4
2. CILJ.....	5
3. ISPITANICI I METODE .....	6
3.1. Ustroj studije .....	6
3.2. Ispitanici .....	6
3.3. Metode.....	6
3.4. Statističke metode .....	6
4. REZULTATI.....	8
5. RASPRAVA .....	15
6. ZAKLJUČAK .....	19
7. SAŽETAK.....	20
8. SUMMARY .....	21
9. LITERATURA.....	22
10. ŽIVOTOPIS .....	24
11. PRILOZI .....	25

## 1. UVOD

U posljednjih 20-ak godina utjecaj globalizacije i tehnologije bitno je utjecao na dinamiku života ljudi, stoga se u današnje vrijeme od radnika očekuje da sudjeluje u drugačijim organizacijskim poslovima nego prije, a isto tako radnike se stavlja pred nove izazove i obveze (1).

Kada govorimo o smjenskom radu, prema statističkim podacima, približno 20% radno sposobnog stanovništva radi u obliku smjenskog rada. Smjenski rad ponajviše je zastupljen u industrijskim granama kao što su proizvodnja željeza, nafte, u tvornicama kemikalija, ali i u različitim zdravstvenim ustanovama, bolnicama, rehabilitacijskim centrima, domovima za starije i nemoćne, vojsci i policiji. Nekoliko je glavnih razloga rada u smjenama počevši od povećane potražnje za određenim proizvodima, brža isplativost opreme i tehnologije koja se koristi prilikom proizvodnje ili se smjenskim radom ponajprije kod uslužnih djelatnosti teži postići što bolja i kvalitetnija organizacija (2).

Rad u smjenama odnosno smjenski sustavi mogu se razlikovati po načinu i brzini izmjene smjena stoga imamo tri osnovna načina rada. Najzastupljeniji su načini u kojima se broj smjena relativno brzo izmjenjuju pa tako radnici mogu raditi izmjene smjena po tjednima ili po danima dva dana prijepodne, druga dva dana popodne dok treća dva rade u noćnoj smjeni. Nakon odrađena dva dana noćne smjene radnik je slobodan dva dana. Osim navedenih načina rada postoji i tako zvani „turnusni rad“ koji je najpoznatiji gdje radnici rade smjene od dvanaest sati prema određenom rasporedu, odnosno prvi dan rade dnevnu smjenu od dvanaest sati, zatim odlaze na odmor u trajanju od 24 sata te sutradan dolaze u noćnu smjenu u trajanju od dvanaest sati. Kao i kod prethodnog načina rada nakon odrađene noćne smjene, radnik je slobodan 48 sati, odnosno dva dana. Rad u smjenama ponajprije noćni rad može izazvati niz problema. Probleme koje izaziva smjenski rad u literaturi se tumače kao subjektivni doživljaji koji su najčešće povezani s općenito lošim zdravljem, iscrpljenosti organizama, nesanicom, problemima s gastrointestinalnim traktom i mnoge druge (2).

### 1.1. Rotirajući raspored i noćne smjene

Kako bi se pokušala smanjiti problematika radnika koji rade u noćnoj i rotirajućoj smjeni, pojedine tvrtke i poduzeća težile su pronalasku određenog oblika smjenskoga rada kojim bi se nastojale smanjiti smetnje cirkadijanskog ritma kod određenog broja zaposlenika. Tražila su se mnogobrojna rješenja pa se smatralo da je najbolje da radnik radi samo isključivo noće

smjene jer će se na taj radnik u potpunosti prilagoditi i u velikoj mjeri smanjiti poremećaje koje narušavaju kvalitetu života. S druge strane, rad u rotirajućim smjenama imao je svoje prednosti kao što su manji broj noćnih smjena koje su uzastopne, ali prilikom rotirajućih smjena prilagodba čovjeka na takav rad je minimalan. Cirkadijanski ritam kod zaposlenika koji rade isključivo noćnu smjenu nikada se ne može u potpunosti prilagoditi na noćni život, ali prema istraživanjima koja su provedena pokazalo se da djelatnici isključivo noćnih smjena imaju manje problema vezano uz spavanje, nesanicu i život općenito nego radnici koji rade u rotirajućem rasporedu. Isto tako broj zdravstvenih problema bio je manji za razliku od rotirajućih radnika. Pojedincima je više odgovaralo raditi noćne smjene jer su imali više vremena za obavljanje dnevnih aktivnosti kao što je provođenja vremena sa obitelji i djecom, a u isto vrijeme su bili više plaćeni za svoj posao. Istraživanje je i pokazalo da zaposlenici koji rade smo noćne smjene imaju fleksibilniji pristup snu i spavanju jer imaju sposobnost samostalno odrediti vrijeme spavanja, a određenim metodama mogu potisnuti pospanost i umor. Radnici u rotirajućim smjenama obično nemaju mogućnost biranja isključivo noćnog rada nego rade po unaprijed određenom rasporedu. Kod ovakvih radnika noćne smjene su zapravo problem jer ometaju njihov svakodnevni životni raspored (3).

### **1.2. Psihosocijalni rizici i posljedice smjenskog rada**

Utjecaji na zdravlje djelatnika koji rade smjenski rad su različite te kod takvih zaposlenika postoji određen psihosocijalni rizik. Psihosocijalni rizici definirani su 1986. godine kao karakteristike rada koje zaposlenici opisuju negativno za svoje mentalno i tjelesno zdravlje. Reakcije zaposlenika na psihosocijalne rizike su različiti, individualni. Određen broj zaposlenika vrlo brzo promijeni svoje navike pa tako počnu pušiti, piti alkoholna pića u neumjerenim količinama, neumjerenost jesti, a kod određenog broja pojavljuje se problem uzimanja narkotika. U radnim okruženjima gdje je prisutna viša razina psihosocijalnog rizika, može se očekivati i veći intenzitet stresa, nasilja, mobinga, svađe. Isto tako pojavnost psihosocijalnih čimbenika glavni su predkazelji za razvoj bolesti koji naposljetku prelaze i u kronične (1).

### **1.3. Poremećaj spavanja**

Kada govorimo o kvaliteti života radnika koji rade u smjenama, ona se bitno razlikuje od kvalitete života radnika koji rade prema uobičajenom, odnosno tradicionalnom rasporedu. Jedan je od negativnih utjecaja noćnoga rada poremećaj spavanja. U smjenskom radu od radnika se očekuje da radi u vremenu kada je predviđena faza sna, a obično spavaju tijekom



dana kada su predviđene aktivnosti. Promjene u načinu buđenja, odmaranja i spavanja dovode do štetnih posljedica koje za imaju utjecaj imaju negativne posljedice funkcioniranja čovjeka. Posljedice se najviše očituju kao nesanica ili pospanost, a najčešće se povezuju sa smjenskim radom. Prema istraživanju koje je provedeno na zaposlenicima u Nizozemskoj, gotovo 25% ispitanih radnika iskazuju probleme koji su povezani sa spavanjem iako rade samo dnevne smjene, dok je broj smjenskih radnika s poremećajem gotovo dvostruki. Jedno od istraživanja koje je provedeno u Italiji, a odnosilo se na medicinske sestre, pokazalo je da medicinske sestre koje rade u smjenama imaju veću razinu iscrpljenosti i apatije za razliku od svojih kolegica koje rade u dnevnoj smjeni. Pojedini radnici koji rade u smjenama ipak se uspiju prilagoditi netipičnom radnom vremenu i načinu rada, ali velika većina ipak ne. Kod radnika se obično pojavljuju simptomi SWSD-a koji se povezuju s cirkadijalnim poremećajem koji je nastao kao negativan utjecaj netipičnog rasporeda rada (4).

Utjecaj noćnoga rada na čovjeka je suprotan u odnosu na njegov biološki sat jer se tijekom noćne smjene uz pomoć umjetnih svjetala stvara osjećaj dana i rasporeda aktivnosti koje su prilagođene za dan. Poremećajem biološkog sata i cirkadijalnog ritma dovodi do njihove neusklađenosti što kod radnika izaziva poremećaj u svakodnevnom životu jer radnici posao obavljaju tijekom noći kada je njihova biologija predviđjela odmor i san dok nedostatak sna i umor nastoje riješiti spavanjem tijekom dana (4).

### **1.4. Poremećaj prehrane**

Smjenski rad može imati negativne posljedice na zdravstveno stanje radnika, a povezuje ga se s nezdravim načinom života. Smjenski rad ima bitnu ulogu u načinu života radnika te često uzrokuje poremećaj njegova životnoga ritma. Izmjenjivanje smjena utječe i na prehrane navike radnika jer radnik mijenja svoje dotadašnje prehrane navike i ponašanje. Obično kod smjenskih radnika dolazi do veće konzumacije grickalica i nezdravih proizvoda te na taj način zamjenjuju pune i pravilne obroke (5). Konzumiranje neadekvatne prehrane može imati i štetan utjecaj na probavni sustav, metabolizam, enzime, apsorpciju hranjivih tvari kao i na osjećaje sitosti, gladi i apetita općenito (6). Čimbenici koji mogu imati utjecaj na nepravilnu prehranu kod smjenskih radnika su nedostatak uobičajenih obroka koje su provodili s obitelji i prijateljima, samostalna konzumacija hrane u neograničenim količinama, nedostatak vremena za obrok, manjak osoblja kao i stavljanje obroka na manje prioritarno mjesto. Zbog neadekvatnog konzumiranja hrane i sjedilačkog načina života dolazi do pogoršanja životnog stila, a samim time se povećava rizik od pretilosti. Riziku pretilosti možemo prepisati i lošu

kvalitetu obroka te nepravilno i neravnomjerno uzimanje obroka. Vrlo je važno pronaći faktore koje utječu na zdravlje i životni stil smjenskih radnika posebice onih koji rade na stresnim radnim mjestima i k tome rade i noćne smjene najmanje nekoliko puta tijekom mjeseca (5).

### **1.5. Kardiovaskularne bolesti i smjenski rad**

Možemo reći da postoji određena povezanost između pojavnosti kardiovaskularnih bolesti i smjenskog rada kao posljedice poremećenog cirkadijalnog ritma. Poremećajem cirkadijalnog ritma dolazi do hormonskih i metaboličkih promjena u organizmu koji naposljetku rezultiraju hipertenzijom, dijabetesom, prekomjernom tjelesnom masom i aterosklerozom. Prema literaturi, u zapadnom svijetu glavni uzrok smrti kod mlađih osoba su upravo kardiovaskularne bolesti, a kod 20-ak posto preminulih osoba smrt je, osim s kardiovaskularnim problemima, bila povezana i s karakteristikama radnog mjesta. U kasnim pedesetim godinama prošloga stoljeća nastala je prva studija koja je u svojem istraživanju povezala profesionalni stres i hospitalizaciju zbog infarkta miokarda. Godine 2012. provedeno je slično istraživanje na preko dva milijuna ispitanika gdje je pronađena povezanost između pojavnosti kardiovaskularnih bolesti i smjenskog rada. Istraživanje koje je provedeno nedavno na otprilike 173000 ispitanika pokazalo je da postoji povećan rizik od kardiovaskularnih bolesti za zaposlenike koje rade u smjenama ili noću usporedno s radnicima u dnevnim smjenama. Analizom dobivenih rezultata zaključilo se da se rizik od oboljenja od kardiovaskularnih bolesti neprestano povećava otprilike za sedam posto tijekom petogodišnjeg rada u smjeni (7).

### **1.6. Povezanost karcinoma i smjenskoga rada**

Unazad nekoliko godina porastom smjenskog rada pa tako i noćnoga, dolazi do promišljanja da je takav oblik rada potencijalnog kancerogenog djelovanja. Kako do sada nije uspostavljena niti jedna povezanost između rizika za oboljenje od karcinoma i smjenskog rada, studije ipak pokazuju suprotno. Osobe koje rade tijekom noći i dalje su izložene svjetlu, a samim time se smanjuje i razina melatonina (8). Melatonin možemo definirati kao hormon čije je djelovanje zastupljeno na različitim razinama organizma. On je odgovoran za regulaciju mnogobrojnih bioloških funkcija koji imaju različite ciljeve i funkcije, a isto tako sudjeluje u regulacijskim procesima organizma. Kada govorimo o karcinomima, smjenski rad povećava rizik od oboljenja pa se tako pojavnost karcinoma dojke povećava od 35 do 60 posto (9).

## 2. CILJ

Cilj je ovoga istraživanja ispitati utjecaj smjenskog i noćnog rada na život i zdravlje djelatnika Zavoda za hitnu medicinsku pomoć Vukovarsko-srijemske županije.

Specifični ciljevi istraživanja:

- Ispitati ometa li smjenski rad obiteljske obaveze i slobodno vrijeme.
- Ispitati zadovoljstvo životom i poslom te imaju li zaposlenici želju za promjenom radnoga mjesta.
- Saznati smatraju li ispitanici da zbog smjenskog rada postoji rizik od različitih oboljenja.
- Provjeriti postoji li razlika u utjecaju smjenskog rada između muškaraca i žena.
- Provjeriti postoji li razlika u utjecaju smjenskoga rada s obzirom na mjesto stanovanja.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Ovaj rad pripada presječnoj studiji (10).

#### 3.2. Ispitanici

Istraživanje je provedeno u Zavodu za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije, u svim ispostavama koje djeluju u sklopu zavoda: Vinkovci, Vukovar, Ilok, Otok, Drenovci i Županja. U istraživanju su sudjelovali zaposlenici zavoda koji su zaposleni na radnim mjestima vozača/vozačice, medicinske sestre/tehničara te liječnika/liječnice. Ostali zaposlenici koji rade na administrativnim poslovima nisu bili uključeni u istraživanje jer ne odgovaraju kriterijima istraživanja. Osim anketnog upitnika prilikom istraživanja bilo je potrebno potpisati informirani pristanak na istraživanje. U istraživanju je sudjelovalo 88 zaposlenika zavoda, a istraživanje se provelo uz pomoć anonimnog anketnog upitnika. Istraživanje se provodilo tijekom mjeseca svibnja i lipnja 2022. godine. Prije početka provedbe istraživanja, istraživanje je odobrilo nadležno etičko povjerenstvo Zavoda za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije.

#### 3.3. Metode

Za potrebe istraživanja korišten je anketni upitnik koji je prilagođen temi istraživanja. Anketni upitnik sastojao se od 14 pitanja koja su se odnosila na utjecaj smjenskog i noćnog rada na život i zdravlje djelatnika koji rade takav oblik rada. Na postavljena pitanja odgovaralo se zaokruživanjem određenog broja na Likertovoj skali čiji je raspon bio od 1-6 (1 = u potpunosti se ne slažem, 2 = uglavnom se ne slažem, 3 = donekle se ne slažem, 4 = donekle se slažem, 5 = uglavnom se slažem, 6 = u potpunosti se slažem). Osim navedenih pitanja, upitnik se sastojao i od općih podataka gdje je bilo potrebno zaokružiti dob, spol, razinu stručne spreme, mjesto stanovanja te oblik radnog vremena. Na pitanje o ispitanikovo dobi potrebno je bilo unijeti broj godina.

#### 3.4. Statističke metode

Kategorički podatci predstavljeni su apolutnim i relativnim frekvencijama. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro - Wilkovim testom. Numerički podaci opisani su medijanom i granicama interkvartilnog raspona zbog raspodjela koje ne slijede normalnu. Za testiranje razlika numeričkih varijabli između dvije nezavisne skupine ispitanika

### 3. ISPITANICI I METODE

korišten je Mann-Whitneyev U test (uz razliku i 95% raspon pouzdanosti), a između tri i više skupina Kruskal Wallisov test (post hoc Conover). Sve P vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na  $\text{Alpha} = 0,05$ . Za analizu podataka korišten je statistički program MedCalc® *Statistical Software version 20.026* (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022).

## 4. REZULTATI

### 4.1. Osnovna obilježja ispitanika

Istraživanje je provedeno na 88 ispitanika, od kojih je 45 (51 %) muškaraca i 43 (49 %) žena. Medijan dobi ispitanika je 37 godina (interkvartilnog raspona od 28 do 51 godina) u rasponu od najmanje 20 do najviše 64 godine. Najviše ispitanika, 36 (41 %) je u dobi od 31 do 50 godina. U gradu živi 47 (54 %) ispitanika, a prema razini obrazovanja najviše ispitanika je srednje stručne sprema, 59 (67 %). S obzirom na radno mjesto 21 (24 %) ispitanika su liječnici, prvostupnika sestrinstva je 6 (7 %), a magistara sestrinstva 2 (2 %). U turnusima radi 84 (96 %) ispitanika (Tablica 1).

Tablica 1. Osnovna obilježja ispitanika

	Broj (%) ispitanika
<b>Spol</b>	
Muškarci	45 (51)
Žene	43 (49)
<b>Dobne skupine</b>	
Do 30 godina	30 (34)
31 – 50 godina	36 (41)
51 i više godina	22 (25)
<b>Mjesto stanovanja</b>	
Grad	47 (54)
Prigradsko naselje	2 (2)
Selo	39 (44)
<b>Razina obrazovanja</b>	
Srednja stručna sprema	59 (67)
Viša stručna sprema	6 (7)
Visoka stručna sprema	23 (26)
<b>Radno mjesto</b>	
Srednja stručna sprema	59 (67)
Prvostupnik/prvostupnica sestrinstva	6 (7)
Magistar/magistra sestrinstva	2 (2)
Liječnik/liječnica	21 (24)
<b>Radno vrijeme</b>	
Turnus (12 / 24 – 12 / 48)	84 (96)
Radi u sve tri smjene (dnevna prije podne; dnevna poslije podne; noćna)	3 (3)
Ostalo (prije podne + turnus)	1 (1)

#### 4.2. Utjecaj smjenskog rada na socijalno funkcioniranje i zdravstveni status kod djelatnika HMP

Socijalno funkcioniranje i zdravstveni status djelatnika hitne medicinske pomoći procijenili smo preko 14 tvrdnji. Koeficijent unutarnje pouzdanosti cijele skale CronbachAlpha je 0,880 što znači da je upitnik dobar alat za procjenu utjecaja smjenskog rada na socijalno funkcioniranje i zdravstveno stanje.

##### 4.2.1. Utjecaj smjenskog rada na socijalno funkcioniranje

U potpunosti se ne slaže 32 (36 %) ispitanika s tvrdnjom da imaju želju promijeniti radno mjesto, a njih 26 (30 %) da dužina radnog vremena utječe na njihove pogreške tijekom radnog vremena. Uglavnom i u potpunosti se slažu 42 (48 %) ispitanika s tvrdnjom da su zadovoljni svojim životom i smjenskim radom (Tablica 2).

Tablica 2. Samoprocjena utjecaja smjenskog rada na socijalno funkcioniranje

	Broj (%) ispitanika						Ukupno
	U potpunosti se ne slažem	Uglavnom se ne slažem	Donekle se ne slažem	Donekle se slažem	Uglavnom se slažem	U potpunosti se slažem	
Rad u smjenama ometa moje obiteljske obaveze kao i moje uobičajeno slobodno vrijeme.	15 (17)	16 (18,2)	12 (13,6)	19 (21,6)	18 (20,5)	8 (9)	88 (100)
Zbog smjenskog načina rada manje viđam svoju obitelj i prijatelje.	16 (18)	14 (15,9)	6 (6,8)	21 (23,9)	14 (15,9)	17 (19)	88 (100)
Dužina radnog vremena utječe na moje pogreške tijekom radnog vremena.	26 (30)	21 (23,9)	12 (13,6)	12 (13,6)	8 (9,1)	9 (10)	88 (100)
*Zadovoljan sam svojim životom i smjenskim radom.	8 (9)	4 (4,5)	14 (15,9)	20 (22,7)	22 (25)	20 (23)	88 (100)
Ima želju promijeniti radno mjesto jedenoga dana.	32 (36)	8 (9,1)	5 (5,7)	11 (12,5)	7 (8)	25 (28)	88 (100)

\*obrnuto bodovanje

#### 4.2.2. Utjecaj smjenskog rada na zdravlje ispitanika

Najviše ispitanika, njih 35 (40 %) navodi da se u potpunosti slaže s tvrdnjom da se radom u smjenama povećava rizik za nastanak kardiovaskularnih i mentalnih bolesti, karcinoma, a njih 39 (44,2 %) se uglavnom ili u potpunosti slaže s tvrdnjom da je zbog noćnog i smjenskog rada potrebno češće obavljati liječničke preglede (Tablica 3).

Tablica 3. Samoprocjena utjecaja smjenskog rada na zdravlje

	Broj (%) ispitanika						Ukupno
	U potpunosti se ne slažem	Uglavnom se ne slažem	Donekle se ne slažem	Donekle se slažem	Uglavnom se slažem	U potpunosti se slažem	
Zbog smjenskog i noćnog rada imam problema sa snom i spavanjem.	12 (14)	19 (21,6)	12 (13,6)	15 (17)	12 (13,6)	18 (20)	88 (100)
Kako bih nadoknadio/la san uzimam lijekove za spavanje.	70 (80)	10 (11,4)	2 (2,3)	4 (4,5)	1 (1,1)	1 (1)	88 (100)
Zbog smjenskog i noćnog rada imam kroničan umor.	10 (11)	26 (29,5)	12 (13,6)	13 (14,8)	16 (18,2)	11 (13)	88 (100)
Zbog dužine rada u smjeni smanjuje se moja koncentracija i efikasnost.	16 (18)	20 (22,7)	13 (14,8)	19 (21,6)	9 (10,2)	11 (13)	88 (100)
Smjenski rad kao i noćni kod mene stvara nervozu.	32 (36)	21 (23,9)	13 (14,8)	9 (10,2)	6 (6,8)	7 (8)	88 (100)
Smatrate li da se radom u smjenama povećava rizik za nastanak kardiovaskularnih i mentalnih bolesti, karcinoma?	9 (10)	8 (9,1)	12 (13,6)	12 (13,6)	12 (13,6)	35 (40)	88 (100)
Negativno zdravstveno ponašanje kao što su pušenje, pretilost, tjelesna neaktivnost mogu se povezati sa smjenskim radom.	13 (15)	11 (12,5)	8 (9,1)	15 (17)	16 (18,2)	25 (28)	88 (100)
Tijekom smjenskog i noćnog rada uz pomoć psihostimulansa kao što su kofein i energetska pića pokušavam ostati što duže budan.	27 (31)	11 (12,5)	14 (15,9)	15 (17)	9 (10,2)	12 (14)	88 (100)
Zbog noćnog i smjenskog rada potrebno je češće obavljati liječničke preglede.	12 (14)	10 (11,4)	7 (8)	20 (22,7)	16 (18,2)	23 (26)	88 (100)



### 4.2.3. Razlike u ocjeni socijalnog funkcioniranja i zdravlja u odnosu na opća obilježja ispitanika

Svaka čestica upitnika ocijenila se ocjenskom skalom od 1 do 6. Medijan cijele skale je 3,2 (interkvartilnog raspona od 2,6 do 4,1), a veći broj ukazuje na veći utjecaj smjenskog rada na pojedino područje.

Tablica 4. Ocjene socijalnog funkcioniranja i zdravlja ispitanika koji rade u smjenama

	Medijan (interkvartilni raspon)
Socijalno funkcioniranje	3,5 (2,6 – 4,4)
Zdravlje ispitanika	3,2 (2,5 – 4,1)
Ukupna skala	3,2 (2,6 – 4,1)

Iako je zabilježen nešto veći utjecaj smjenskog rada na socijalno funkcioniranje i na zdravlje, u skupini muškaraca u odnosu na žene, razlika nije statistički značajna (Tablica 5).

Tablica 5. Ocjene socijalnog funkcioniranja i zdravlja ispitanika koji rade u smjenama u odnosu na spol ispitanika

	Medijan(interkvartilni raspon)		Razlika (95% CI)	P*
	Muškarci	Žene		
Socijalno funkcioniranje	3,6 (2,6 - 4,4)	3,2 (2,6 - 4,2)	-0,2 (-0,6 do 0,4)	0,55
Zdravlje ispitanika	3,5 (2,3 - 4,1)	3,1 (2,5 - 3,9)	-0,04 (-0,56 do 0,51)	0,87
Ukupna skala	3,5 (2,4 - 4,1)	3,1 (2,7 - 4,1)	-0,07 (-0,57 do 0,43)	0,74

CI – (eng. *Confidence interval*) – raspon pouzdanosti; \*Mann Whitney U test

Iako je zabilježen nešto veći utjecaj smjenskog rada na socijalno funkcioniranje i na zdravlje, u skupini ispitanika koji žive u gradu ili u prigradskim naseljima u odnosu na ispitanike sa sela, razlika, iako postoji, nije statistički značajna (Tablica 6).

Tablica 6. Ocjene socijalnog funkcioniranja i zdravlja ispitanika koji rade u smjenama u odnosu na mjesto stanovanja

	Medijan(interkvartilni raspon)		Razlika (95% CI)	P*
	Grad/ prigradsko naselje	Selo		
Socijalno funkcioniranje	3,6 (2,8 - 4,4)	3,2 (2,4 - 4,2)	-0,2 (-0,6 do 0,2)	0,40
Zdravlje ispitanika	3,6 (2,5 - 4,2)	3,0 (2,4 - 3,8)	-0,33 (-0,84 do 0,21)	0,25
Ukupna skala	3,5 (2,7 - 4,3)	3,1 (2,4 - 4,1)	-0,28 (-0,79 do 0,21)	0,27

CI – (eng. *Confidence interval*) – raspon pouzdanosti; \*Mann Whitney U test

Nema značajne razlike u ocjeni socijalnog funkcioniranja i zdravlja ispitanika koji rade u smjenama u odnosu na dobne skupine (Tablica 7).

Tablica 7. Ocjene socijalnog funkcioniranja i zdravlja ispitanika koji rade u smjenama u odnosu na dobne skupine

	Medijan(interkvartilni raspon) u odnosu na dobne skupine			P*
	do 30	31 - 50	51 i više	
Socijalno funkcioniranje	3,9 (3,1 - 4,7)	3 (2,2 - 4,4)	3,2 (2,8 - 3,8)	0,06
Zdravlje ispitanika	3,4 (2,8 - 4,2)	2,8 (1,8 - 3,9)	3,5 (2,4 - 4,5)	0,12
Ukupna skala	3,5 (2,9 - 4,3)	3,1 (1,9 - 4)	3,3 (2,6 - 4,3)	0,12

\*KruskalWallis test

Smjenski rad značajno više utječe na socijalno funkcioniranje prvostupnika u odnosu na ispitanike srednje stručne sprema (KruskalWallis test,  $P = 0,005$ ), a na zdravlje ispitanika (KruskalWallis test,  $P = 0,03$ ) i na ukupnu skalu (KruskalWallis test,  $P = 0,01$ ) značajno je veći utjecaj smjenskog rada kod prvostupnika u odnosu na ispitanike srednje i visoke stručne sprema (Tablica 8).

Tablica 8. Ocjene socijalnog funkcioniranja i zdravlja ispitanika koji rade u smjenama u odnosu na razinu obrazovanja

	Medijan(interkvartilni raspon)			
	Srednja stručna sprema	Prvostupnici (viša stručna sprema)	Visoka stručna sprema	$P^*$
Socijalno funkcioniranje	2,2 (5,4 - 3,2)	4 (5 - 4,7)	2,8 (5 - 3,8)	<b>0,005<sup>†</sup></b>
Zdravlje ispitanika	2,1 (5,4 - 3)	3,8 (5,1 - 4,2)	2,8 (4,8 - 3,4)	<b>0,03<sup>‡</sup></b>
Ukupna skala	2,3 (5,3 - 3)	4,1 (5 - 4,3)	3,1 (4,9 - 3,5)	<b>0,01<sup>‡</sup></b>

\*KruskalWallis test (post hocConover)

<sup>†</sup>na razini  $P < 0,05$  značajno manji utjecaj smjenski rad ima kod srednje stručne sprema u odnosu na prvostupnike<sup>‡</sup>na razini  $P < 0,05$  značajno je veći utjecaj smjenskog rada kod prvostupnika u odnosu na srednju i visoku stručnu spremu

S obzirom na radno mjesto, nema značajnih razlika u ocjeni utjecaja smjenskog rada na zdravlje ispitanika, no značajne su razlike u utjecaju smjenskog rada na socijalno funkcioniranje (KruskalWallis test,  $P = 0,005$ ) i na ukupnu skalu (KruskalWallis test,  $P = 0,03$ ) s obzirom na radno mjesto (Tablica 9).

Tablica 9. Ocjene socijalnog funkcioniranja i zdravlja ispitanika koji rade u smjenama u odnosu na radno mjesto

	Medijan(interkvartilni raspon) u odnosu na radno mjesto				<i>P</i> *
	Srednja stručna sprema	Prvostupnik/ prvostupnica sestrinstva	Magistar/ magistra sestrinstva	Liječnik/ liječnica	
Socijalno funkcioniranje	2,2 (5,4 - 3,2)	4 (5 - 4,7)	2 (2,8 - 2,7)	3,1 (5 - 4)	<b>0,005</b> <sup>†</sup>
Zdravlje ispitanika	2,1 (5,4 - 3)	3,8 (5,1 - 4,2)	2,4 (3,6 - 3,4)	2,6 (4,8 - 3,4)	0,08
Ukupna skala	2,3 (5,3 - 3)	4,1 (5 - 4,3)	2,3 (3,3 - 3,2)	2,9 (4,9 - 3,6)	<b>0,03</b> <sup>‡</sup>

\*KruskalWallis test (post hocConover)

<sup>†</sup>na razini  $P < 0,05$  značajno manji utjecaj smjenski rad ima kod srednje stručne sprema u odnosu na prvostupnike i na liječnike; magistri u odnosu na prvostupnike, te magistri u odnosu na liječnike

<sup>‡</sup>na razini  $P < 0,05$  značajno je veći utjecaj smjenskog rada na cijelu skalu kod prvostupnica sestrinstva u odnosu na srednju stručnu spremu i na liječnike

## 5. RASPRAVA

Istraživanje je provedeno kako bi se ispitaio utjecaj smjenskog i noćnog rada na život i zdravlje djelatnika koji rade u Zavodu za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije. Istraživanjem je ispitano 88 zaposlenika zavoda, a u istraživanju su sudjelovali vozači, medicinske sestre/tehničari kao i liječnici zavoda. Gledajući prema spolu u istraživanju je sudjelovalo nešto više muškaraca nego žena, točnije njih 51 %, a ukupna prosječna dob ispitanika bila je 37 godina. Više od polovice ispitanih kao mjesto stanovanja navelo je grad zatim selo, a svega 2 % ispitanika naveli su kako žive u prigradskom naselju. Najviše ispitanika njih 67 % ima srednju stručnu spremu, 26% ima visoku stručnu spremu dok ostalih 7 % ima završenu višu stručnu spremu. Na pitanje o radnom vremenu čak njih 96% odgovorilo je da radi u „turnusu“, a ostatak od 3 % zaokružili su neki od drugih ponuđenih odgovora.

Kada govorimo o samopercepciji utjecaja smjenskog i noćnog rada na socijalno funkcioniranje, približno 42 % ispitanika donekle ili uglavnom se slaže kako rad u smjenama ometa obiteljske obaveze kao i slobodno vrijeme. U istraživanju koje su proveli Ljevak i suradnici tijekom 2019. godine u Kliničkom bolničkom centru u Mostaru pokazuje da ispitanici smatraju kako smjenski rad utječe na njihove obaveze povezane s obitelji ili slobodnim vremenom za razliku od ispitanika koji rade u jutarnjoj smjeni, ali nisu naveli u kolikoj mjeri (11). Ispitanici, točnije njih 23,9 %, donekle se slaže da zbog smjenskog rada manje viđaju svoju obitelj i prijatelje, ali podjednak je broj onih koji se u potpunosti slažu (19 %) i onih koji se u potpunosti ne slažu (18%) s navedenim pitanjem. Prema istraživanju koje je proveo Kerkhof 2017. godine, možemo vidjeti da radnici koji rade smjenski i noćni rad mogu biti pod povećanim rizikom zbog socijalne izolacije jer često rade neredovite smjene zbog čega manje viđaju obitelj i prijatelje. Istraživanje pokazuje i da zbog smjenskog rada trpi obitelj, djeca i bračni partneri (12). Djeca radnika koji rade u smjenama provode manje vremena sa svojim roditeljima, a izgubljeno vrijeme nastoje nadoknaditi tijekom slobodnih dana ili pak s drugim roditeljem (4). Kada su u pitanju pogreške tijekom radnoga vremena na poslu, više od polovice ispitanika (53,9 %) odgovorilo je da se u potpunosti ili uglavnom ne slažu s pitanjem da duljina radnog vremena utječe na njihove pogreške tijekom radnog vremena. DiMuzio i suradnici u Italiji su proveli istraživanje na temu „Može li smjenski rad medicinskih sestara ugroziti sigurnost pacijenta“ te došli do zaključka da se pogreške češće pojavljuju kod zaposlenika koji rade povremeno noćne smjene ili oni koji rade rotirajuće. Broj

neželjenih pogrešaka tijekom radnog vremena može se dovesti u vezu s manjkom broja osoblja i lošom organizacijom posla. Ukoliko je broj osoblja premalen, mogućnost i broj pogrešaka se povećava. Istraživanje je pokazalo da medicinske sestre koje rade više od 40 sati tjedno imaju povećan rizik za pogreške, a vjerojatno da će na poslu učiniti pogrešku je od 14 do 18 %. Ako sestre ostaju raditi dulje od 12 sati tijekom radnoga dana, za svaki dodatni sat na poslu vjerojatnost pogreške povećava se za dodatnih 2 % (13). Na pitanje o zadovoljstvu svojim životom i smjenskim radom njih 48 % zadovoljno je uglavnom ili u potpunosti dok manji dio nije zadovoljan svojim životom i smjenama. Slakoper i Brkić proveli su slično istraživanje, a rezultati su pokazali da su manje zadovoljni radnici koji rade smjenski za razliku od radnika u stalnim smjenama. Iako smjenski radnici zarađuju u prosjeku nešto više novca nego radnici koji nisu u smjenama, pokazalo se da novac koji smjenski radnici dobiju ne može nadoknaditi izgubljeno vrijeme zbog rotirajućeg rada. Naposljetku, većina ispitanika ipak je zadovoljno svojom kvalitetom života, životom općenito kao i do sada ostvarenim ciljevima te bi bili zadovoljni ukoliko bi se njihov život nastavio onakvim kakav je bio dosad (2). Kada je promjena posla u pitanju, ispitanici su u najvećem postotku (32 %) odgovorili da nemaju gotovu nikakvu želju za promjenom posla, ali je isto tako njih 28 % odgovorilo da ima želju za promjenom posla jednoga dana. Prema istraživanju Costea prema njegovoj procjeni 20 % zaposlenika ima želju odnosno napušta smjenski rad u prvoj godini rada, a približno 10 % zaposlenika gotovo i da nema pritužbi na smjenski rad tijekom čitavog svoga radnoga vijeka. Ostatak od 70 % radnika prilagođavaju ili se ne prilagođavaju na različite načine smjenskom radu, a za prilagodbu je potrebno određeno vremensko razdoblje (14). Kada govorimo o problemu spavanja i smjenskom radu, najveći broj ispitanika (19 %) odgovorio je da se uglavnom ne slaže s navedenom tvrdnjom, dok se manji broj njih 18 % u potpunosti slaže s pitanjem ankete. Prema Slišković na prvome mjestu problem smjenskih i noćnih radnika je spavanje. Problemi koji su povezani sa spavanjem kod noćnih i smjenskih radnika su nesanica, pospanost, umor kao i smanjenje vremenskog trajanja sna. Osim noćnog rada koji iziskuje budnost tijekom noći, svjetlost, buka i aktivnosti koje su predviđene za dan mogu također remetiti san. Isto tako, radnici koji rade noću spavaju kraće od radnika koji rade isključivo dnevnu smjenu (15). Na pitanje uzimaju li lijekove za spavanje velika većina njih 91,4 % odgovorila je da se u potpunosti ili uglavnom ne slaže s pitanjem, odnosno ne uzimaju lijekove za spavanje. Kada je riječ o uzimanju kofeina i energetskih napitaka najveći broj njih 31 % u potpunosti se ne slaže s uzimanjem navedenih psihostimulansa kako bi ostali što duže budni dok se 17 % ispitanika donekle slaže da uzimanjem psihostimulansa potiču budnost. U

istraživanju koje su proveli Alfonsi i suradnici korištenje psihostimulansa kao što su kofein i energetska pića ili lijekova imaju trenutno djelovanje odnosno imaju utjecaj na ublažavanje pospanosti, ali isto tako imaju i negativan utjecaj. Korištenje psihostimulansa može dovesti do bitnog pogoršanja sljedećeg dnevnog sna. Preporuka djelovanja na dnevni san je uzimanje hipnotičkih lijekova, a uzimanjem sedativa postiže se trenutno rješenje (16). Na pitanje o kroničnom umoru zbog smjenskog rada 29,5 % ispitanih uglavnom se ne slaže da je kronični umor povezan sa smjenskim radom, dok se 18,2 % uglavnom slaže. Prema istraživanju autorice Slišковиć, umor je vrlo bitan faktor koji ima utjecaj na siguran i učinkovit rad. Kako bi se procijenila razina umora u pojedinim ustanovama, često se koriste procjene umora. Dosadašnji rezultati u procjeni umora odnosili su se na veću procjenu umora radnika koji su radili smjenski odnosno noćni rad, za razliku od zaposlenika u prvoj smjeni (15). Na pitanje smanjuje li se koncentracija i efikasnost zbog dužine trajanja smjene, 22,7 % ispitanika uglavnom se ne slaže, dok je nešto manji postotak njih (21,6 %) odgovorilo donekle se slažem. U istraživanju 59,9 % ispitanika odgovorilo je da se u potpunosti ili uglavnom ne slaže da smjenski rad kod njih stvara nervozu, a svega 8 % se u potpunosti složilo te tvrde da je prisutna nervoza zbog smjenskog rada. Slišковиć u svojem istraživanju opisuje kako učinkovitost tijekom smjenskog rada smanjuje se u odnosu na dnevnu smjenu (15). Čak 40 % ispitanih smatra da se radom u smjenama povećava rizik za nastanak kardiovaskularnih i mentalnih bolesti kao i karcinoma. U istraživanju Ptičar opisuje da noćne smjene povećavaju rizik za nastanak kardiovaskularnih, gastroenteroloških, endokrinoloških bolesti kao i oslabljivanje imunološkog sustava. Kada se govori o povezanosti karcinoma i smjenskog rada, poveznica postoji jer tijekom rada u noćnim smjenama zaposlenici su izloženi umjetnom svjetlu koje za posljedicu ima sprječavanje rasta melatonina koji u daljnjem procesu povećava razinu hormona estrogena. Povećavanjem razine estrogena povezuje se i rizik od oboljenja karcinomom dojke (17). Na pitanje da se negativno zdravstveno ponašanje kao što su pušenje, pretilost, tjelesna neaktivnost može povezati sa smjenskim radom, 28 % ispitanika zaokružilo je da se u potpunosti slaže s tvrdnjom, a 35,2 % se uglavnom ili donekle slaže. U Carusovom istraživanju koje je provedeno 2014. godine, loše zdravstvene navike povezuju se s dugim radnim vremenom i radom u smjenama (18). Istraživači Frost, Kolstad i Bonde zaključili su da se pojavnost pušenja češće javlja kod zaposlenika u smjenskom radu. Jedan od razloga zbog čega smjenski/noćni radnici puše jest da na taj način djeluju na stres, umor i pospanost za vrijeme trajanja smjene (19). Kod pitanja koje se odnosi na češće obavljanje liječničkih pregleda najveći broj ispitanika (26 %) u potpunosti se slaže da liječničke preglede treba

obavljati što češće. Prema Ptičaru preporučano je da se zdravstveni pregledi zaposlenika koji rade u smjenskom radu obavlja svake treće godine ukoliko poslodavac, liječnik obiteljske medicine ili specijalist medicine rada ne preporuči raniji pregled. Osim navedenih specijalista savjetuje se pregled psihologa (17).



## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja možemo doći do sljedećih zaključaka:

- Kod 51,1 % ispitanika smjenski rad ometa obiteljske obaveze i slobodno vrijeme.
- Ispitanici su zadovoljni životom i smjenskim radom iako određen broj njih (28 %) ima želju za promjenom posla.
- Da smjenski rad ima povećan rizik za nastanak bolesti smatra 40 % ispitanika.
- Ispitanici koji žive u gradu ili prigradskom naselju doživljavaju veći utjecaj smjenskog rada nego oni koji žive na selu.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Ispitati utjecaj smjenskog i noćnog rada na život i zdravlje djelatnika Zavoda za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije. Ispitati na koji način smjenski rad utječe na zaposlenike u socijalnom funkcioniranju kao i na njihovo zdravlje općenito.

**Ispitanici i metode:** Istraživanje je provedeno na 88 zaposlenika Zavoda za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije, a ispitanici su bili medicinske sestre/tehničari, vozači te liječnici. Proveden je anketni upitnik s 14 pitanja, a 5 pitanja odnosilo se na opće podatke. Uz anketni upitnik ispunjavao se i informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

**Rezultati:** U istraživanju je sudjelovalo 51 % muškaraca i 49 % žena. Prosječna dob ispitanika je 37 godina i najviše ispitanika je sa srednjom stručnom spremom. Ispitanici u podjednakom postotku smatraju da imaju problem sa snom, ali isto tako ne uzimaju nikakve lijekove, psihostimulanse, hipnotike. Ispitanici, njih gotovo 40 %, ne slaže se s tvrdnjom da zbog smjenskog rada imaju kroničan umor i nervozu.

**Zaključak:** Kod više od polovice ispitanika smjenski rad ometa obiteljske obaveze i slobodno vrijeme. Iako su ispitanici zadovoljni životom i smjenskim radom, dio ispitanika njih 28 % ima želju za promjenom radnoga mjesta dok njih 32 % tu želju nema. Ispitanici smatraju da se rizik za različita oboljenja povećava smjenskim radom, a tako misli 40 % ispitanika. Utjecaj smjenskog rada nešto je veći na muškarce u odnosu na žene kao i na one koje žive u gradu i prigradskom naselju u odnosu na selo.

**Ključne riječi:** hitna, pomoć; noćni, rad; smjenski, rad

## 8. SUMMARY

### **The Impact of Shift and Night Work on the Life and Health of Emergency Medical Aid Workers in Vukovar-Srijem County**

**Objectives:** To examine the impact of shift and night work on the life and health of the employees of the Institute for Emergency Medicine of the Vukovar-Srijem County. To investigate in which ways shift work impacts the employees regarding social function as well as their health in general.

**Participants and methods:** The research was conducted on 88 employees of the Institute for Emergency Medicine of the Vukovar-Srijem County, and the participants were medical nurses/technicians, drivers and doctors. A survey was conducted with 14 questions, and 5 questions related to general information. Informed consent for research participation was filled out along with the survey.

**Results:** In this research 51 % of males and 49 % of females participated. The average age of the participants is 37 years old, and most of the participants have a high school diploma. An equal percentage of respondents think they have a problem with sleep, but they also do not take any type of medication, psychostimulants, or hypnotics. Almost 40% of the respondents disagree with the statement that they have chronic fatigue and nervousness due to shift work.

**Conclusion:** In over half of the respondents shift work disturbs family obligations and free time. Although the participants are satisfied with their lives and shift work, a part of them, 28 %, wish to change their workplace, while 32 % of them do not have that desire. The participants feel that the risk of various diseases increases with shift work, 40 % of them consider this to be true. The impact of shift work is somewhat greater on men compared to women, as well as on those who live in cities and suburban settlements compared to the countryside.

**Key words:** emergency, aid; night, work; shift, work

## 9. LITERATURA

1. Zavalčić M. Psihosocijalni rizici i zdravlje radnika. *Sigurnost*. 2015;57(3):211-217.
2. Skaloper D, Brkić J. Rad u smjenama i kvaliteta življenja. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*. 1999;50:395-401.
3. Martinis M, Mikuta-Martiniš V, Škovrlj Lj. Prilagodba radu u noćnoj smjeni. *Sigurnost*. 2007;49(2):145-150.
4. Cheng P, Drake CL. Psychological Impact of Shift Work. *CurrSleep Med Rep*. 2018;4(2):104-109.
5. Saulle R, Bernardi M, Chiarini M, Backhaus, La Tore G. Shift work, over weight and obesity in health professionals: asystematic review and meta analysis. *PubMed*. 2018;169(4):189-197.
6. Peplonska B, Nowak P, Trafalska E. The association between night shift work and nutrition patterns among nurses: a literature review. *MedycynaPracy*. 2019;70(3):363–37.
7. Lunde LK, Skare O, Mamen A, Sirnes PA, Aass HCD, Ovstebo R, i sur. Cardiovascular Health Effects of Shift Work with Long Working Hours and Night Shifts: Study Protocol for a Three-Year Prospective Follow-Up Study on Industrial Workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(2):589.
8. Gehlert S, Clanton M. Shift Work and Breast Cancer. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(24):9544.
9. Bonomati-Carrion MA, Tomas-Loba A. Melatonin and Cancer: A Polyhedral Network Where the Source Matters. *Antioxidans*. 2021;10(2):210.
10. Marušić M. Uvod u znanstveni rad u medicini. 5. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2013. Ljevak I, Vasilj I, Lesko J, Neuberger M, Perić O, Čurlin M. The impact of shift work on the metabolism and circadian rhythm in nurses and medical technicians. *Acta Clin Croat*. 2021;60:476-482.
11. Kerkhof GA. Shift work and sleep disorder comorbidity tend to go hand in hand. *Chronbiol*. 2018;35(2):219-228.
12. DiMuzio M, Dionisi S, Di Simone E, Cianfrocca C, DiMuzio F, Fabbian F, i sur. Can nurses shift work jeopardize the patient safety. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2019;23:4507-4519.
13. Costa G. The impact of shift and night work on health. *ApplErgon*. 1996;27:9-16.
14. Slišković A. Problem rada u smjenama. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*. 2010;61:465-477.

15. Alfonsi V, Scarpelli S, Gorgoni M, Pazzagila M, Giannini AM, Gennaro LD. Sleep-Related Problems in Night Shift Nurses. *Front Hum Neurosci.* 2021;16:15.
16. Ptičar M. Nnoćni radnik i utjecaj noćnog rada na zdravlje radnika. *Sigurnost.* 2013;55(4):393-395.
17. Caruso CC. Negativ Impacts od Shift work and Long Work Hours. *Rehabil Nurs.* 2014;39(81):16-25.
18. Frost P, Kolstad HA, Bonde JP. Shift work and the risk od ischemic heart disease-a systematic review of the epidemiologic evidence. *Scand J Work Environ Health.* 2009;35(3):79-163.

## 11. PRILOZI

Prilog 1. Potvrda etičkog povjerenstva Zavoda za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije da su suglasni o provođenju istraživanja u navedenoj ustanovi.

ZAVOD ZA HITNU MEDICINU VUKOVARSKO-SRIJEMSKJE ŽUPANIJE VINKOVCI		
Primljeno:	17.05.2022.	
Klasa:	10-10/22-01/335	
Ur. broj:	31-0-22-2	
Prilog:	Vrijednost:	Org. jed:

**ETIČKO POVJERENSTVO  
ZAVODA ZA HITNU MEDICINU  
VUKOVARSKO-SRIJEMSKJE ŽUPANIJE**

KLASA: 510-10/22-01/  
URBROJ: 381-03-22-1  
U Vinkovcima, 13. svibnja 2022. godine

Etičko povjerenstvo Zavoda za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije, na sjednici održanoj 13.05.2022. godine, jednoglasno donosi

**ODLUKU**

I.

Etičko povjerenstvo Zavoda za hitnu medicinu Vukovarsko-srijemske županije, suglasno je sa zahtjevom radnika **Karlo Čuljak med.tehničar** za istraživanje pod nazivom **“utjecaj smjenskog i noćnog rada na život i zdravlje djelatnika hitne medicinske pomoći”**.

II.

Prilikom provođenja istraživanja radnik se obvezuje istraživanje provoditi u skladu sa važećim smjernicama, osiguravajući sigurnost osoba koje sudjeluju u istraživanju te zaštititi osobnih identiteta i podataka.

**PREDSJEDNIK ETIČKOG POVJERENSTVA**  
*Goran Hrvojević dr.med.*