



UNIVERZITET U NIŠU
MEDICINSKI FAKULTET



Konstantinos (L) Lazaridis

**UTICAJ PROFESIONALNOG STRESA
NA POVREDE NA POSLU I RADNU
SPOSOBNOST MEDICINSKOG OSOBLJA**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Niš, 2016.



UNIVERSITY OF NIŠ
FACULTY OF MEDICINE



Konstantinos (L) Lazaridis

**IMPACT OF PROFESSIONAL STRESS ON
OCCUPATIONAL INJURIES AND WORK
ABILITY OF HEALTH CARE PERSONNEL**

DOCTORAL DISSERTATION

Niš, 2016.

Подаци о докторској дисертацији

Ментор:	Др сци мед. Јовица Јовановић, редовни професор, Универзитет у Нишу, Медицински факултет
Наслов:	УТИЦАЈ ПРОФЕСИОНАЛНОГ СТРЕСА НА ПОВРЕДЕ НА ПОСЛУ И РАДНУ СПОСОБНОСТ МЕДИЦИНСКОГ ОСОБЉА
Резиме:	Увод: Стрес на радним местима у здравственом сектору је у сталној експанзији. Циљ: Процена укупног индекса стреса и врсте стресора у појединим областима здравственог сектора и њиховог утицаја на настајање повреда на раду и умањење радне способности. Методологија: Испитивану групу чини 448 здравствених а контролну 157 административних радника. Применом упитника је анализирано присуство и ниво професионалних стресора на њиховим радним местима. Урађена је комплетна дијагностика ради процене здравственог стања. Анализирани су подаци о дужини привремене неспособности за рад, повредама на раду и трајној радној способности. Резултати: Укупан ОСИ је статистички значајни већи код особља испитиване ($69,24 \pm 10,10$) у односу на испитанике контролне групе ($39,38 \pm 7,44$) ($t=39,19$, $p<0,001$). Укупан ОСИ је статистички значајно већи код запослених у установама на секундарном и терцијарном нивоу ($74,94 \pm 7,43$) у односу на запослене у установама на примарном нивоу ($58,87 \pm 4,47$) ($t=24,891$, $p<0,001$). Лекари су изложени значајно вишем нивоу стреса у односу на медицинске сестре ($73,21 \pm 10,13$ vs $65,47 \pm 8,52$) ($t=8,725$, $p<0,001$). Ментални поремећаји, професионалне болести и артеријска хипертензија су статистички значајно чешћи у испитиваној групи у односу на контролну ($p=0,043$; $X^2=4,03$; $X^2=31,30$, $p<0,001$). Број изгубљених радних дана због повреда на раду,

професионалних и осталих болести је статистички значајно већи у испитиваној у односу на контролну групу ($p < 0,001$). Број изгубљених дана због болести, повреда на раду и професионалних болести је статистички значајно већи код запослених у здравственим установама секундарног и терцијарног нивоа у односу на запослене у установама на примарном нивоу здравствене заштите ($z=10,56$, $t=6,44$, $t=5,23$; $p < 0,001$). Утврђена је значајна корелација између ОСИ и повреда на раду, дужине привремене радне неспособности за рад и потпуног трајног губитка радне способности. Корелација је високо сигнификантна код здравственог особља у хируршким гранама медицинске делатности.

Закључак: Професионални стрес значајно утиче на повреде на послу и радну способност медицинског особља, због чега је неопходна примена превентивних мера.

Научна област:
Научна
дисциплина:

Медицина

Медицина рада, индустријска медицина

Кључне речи:

Стрес на послу, здравствено особље, повреде на раду, радна способност, хируршке гране медицине, професионалне болести, професионални стресори.

УДК:

159.944:616-051

CERIF
класификација:

В 690, Медицина рада, индустријска медицина

Тип лиценце
креативне
заједнице:

CC BY-NC-ND

Data on Doctoral Dissertation

Doctoral
Supervisor:

PhD, Jovica Jovanović, full professor, University of Niš,
Faculty of Medicine

Title:

IMPACT OF PROFESSIONAL STRESS ON OCCUPATIONAL
INJURIES AND WORK ABILITY OF HEALTH CARE
PERSONNEL

Abstract:

Introduction: Stress in the workplace in the health sector is in expansion.

Objective: Assessment of the occupational stress index and types of stressors in certain areas of the health sector and their impact on the development of occupational injuries and at work ability.

Methodology: The study group consisted of 448 health care personnel and control of 157 administrative workers. The application of the questionnaire were analyzed the presence and level of occupational stressors in their workplaces. The complete diagnostics of health status were performed. The data of the length of temporary incapacity for work, injuries at work and permanent work capacity were analyzed.

Results: Total OSI was significantly higher in the examined group (69.24 ± 10.10) compared to the control group (39.38 ± 7.44) ($t = 39.19$, $p < 0.001$). Total OSI was significantly higher among employees in institutions of secondary and tertiary health care levels (74.94 ± 7.43) compared to employees in institutions at the primary health care level (58.87 ± 4.47) ($t = 24.891$, $p < 0.001$). Doctors are exposed to a significantly higher level of stress than the nurses (73.21 ± 10.13 ; 65.47 ± 8.52) ($t = 8.725$, $p < 0.001$). Mental disorders, occupational disease and hypertension were significantly more present in the examined group compared to the controls ($p = 0.043$; $X^2 = 4.03$; $X^2 = 31.30$, $p < 0.001$). Number of working days lost due to injuries at work, occupational and other diseases was significantly higher in the study than in the control group ($p < 0.001$). Number of days lost due to illness, injury at work and occupational diseases was significantly higher among employees in institutions of secondary and tertiary health care levels in relation to employees in institutions at the primary health care level ($z = 10.56$, $t = 6.44$, $t = 5.23$; $p < 0.001$). There was a significant correlation between OSI and workplace injuries, length of temporary work disability and complete permanent loss of working ability. The correlation is highly significant in health care personnel in surgical branches of medical activity.

Conclusion: Professional stress have significantly effects on the development of the occupational injuries and at work ability of health care personnel, which needs the preventive measures.

Scientific Field: Scientific Discipline:	Medicine
	Occupational health, industrial medicine
Key Words:	Stress at work, health care personnel, injuries at work, work ability, the surgical branch of medicine, occupational diseases, occupational stressors.
UDC:	159.944:616-051
CERIF Classification:	B 690 Occupational health, industrial medicine
Creative Commons License Type:	CC BY-NC-ND

Glavni doprinos disertacije

U tezi se dokazuje da je nivo stresa značajni veći kod zdravstvenog osoblja u odnosu na kontrolnu grupu. Lekari su izloženi višem nivou stresa u odnosu na medicinske sestre. Broj izgubljenih dana, povreda na radu i profesionalnih bolesti je značajno veći kod zaposlenih u zdravstvenim ustanovama sekundarnog i tercijarnog nivoa u odnosu na zaposlene u ustanovama na primarnom nivou. Utvrđena je značajna korelacija između nivoa stresa i povreda na radu, dužine privremene radne nesposobnosti za rad i potpunog trajnog gubitka radne sposobnosti. Korelacija je visoko signifikantna kod zdravstvenog osoblja u hirurškim granama medicinske delatnosti. Neophodna je primena predloženih preventivnih mera.

The main contribution of the dissertation

The thesis proves that the stress levels is significantly higher in health-care staff in relation to the control group. Doctors are exposed to higher levels of stress in relation to nurses. Days lost, injuries at work and occupational diseases is significantly higher among employees in health institutions of secondary and tertiary level in relation to the employees in the institutions at the primary level. There was a significant correlation between the level of stress and injuries at work, the length of temporary work disability and complete permanent loss of working ability. The correlation was highly significant with the medical staff in surgical fields of medical activity. It is necessary to implementation of the proposed preventive measures.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Stres.....	2
1.2. Vrste stresova.....	4
1.3. Patofiziologija stresa.....	6
1.4. Profesionalni stres – stres na radu.....	10
1.4.1. Teorijski modeli proučavanja stresa na radu.....	14
1.4.2. Etiološki faktori profesionalnog stresa.....	17
1.4.3. Najznačajniji i najčešći stresogeni faktori u radnoj sredini.....	19
1.4.3.1. Nezadovoljstvo poslom.....	19
1.4.3.2. Fizički faktori radne sredine.....	20
1.4.3.3. Faktori organizacije.....	20
1.4.3.4. Radno opterećenje.....	20
1.4.3.5. Radni sati.....	21
1.4.3.6. Uloga na radnom mestu.....	23
1.4.3.7. Radni zadatak.....	23
1.4.3.8. Razvoj karijere.....	24
1.4.3.9. Organizovanje života van radnog vremena.....	25
1.4.4. Identifikovanje osoba izloženih stresu na poslu.....	25
1.4.4.1. Program pregleda zaposlenog kod sumnje na profesionalni stres.....	26

1.4.5.	Prevenција i kupiranje posledica profesionalnog stresa.....	26
1.4.5.1.	Ukloniti uzrok stresa.....	27
1.4.5.2.	Smanjiti ili eliminisati reakciju pojedinca na stress.....	27
1.4.5.3.	Proceniti nivo stresa na svakom radnom mestu.....	28
2.	NAUČNA HIPOTEZA.....	32
3.	CILJ ISTRAŽIVANJA.....	33
4.	METODE ISTRAŽIVANJA.....	34
5.	REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	38
5.1.	Rezultati u odnosu na ispitivanu i kontrolnu grupu.....	38
5.2.	Rezultati u odnosu na nivo zdravstvene zaštite.....	54
5.3.	Rezultati u grupi lekara i grupi medicinskih sestara.....	63
5.4.	Rezultati ukupnog OSI skora u odnosu na demografske i kliničke karakteristike.....	73
5.5.	Rezultati u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije.....	73
5.6.	Rezultati u odnosu na nivo zdravstvene zaštite, zanimanje i grane medicinske delatnosti.....	82
6.	DISKUSIJA.....	95

7.	ZAKLJUČAK.....	127
	7.1.Pojedinačni zaključci na osnovu rezultata istraživanja između ispitivanih grupa i podgrupa zdravstvenih radnika.....	127
	7.1.1.Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja između eksponovane i kontrolne grupe uopšte.....	127
	7.1.2.Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja u odnosu na nivo zdravstvene zaštite.....	128
	7.1.3.Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja u odnosu na zanimanje.....	129
	7.1.4. Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja u odnosu na na pol i prisustvo arterijske hipertenzije.....	130
	7.1.5. Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja u odnosu na nivo zdravstvene zaštite, zanimanje i grane medicinske delatnosti kojom se ispitanici bave.....	131
	7.2. Generalni zaključak.....	131
8.	PREDLOG MERA PREVENCIJE.....	133
9.	LITERATURA.....	137
10.	BIOGRAFIJA AUTORA.....	175

1. UVOD

U poslednje vreme sve veću pažnju naučne i šire javnosti privlače ispitivanja uticaja stresa, a posebno stresa sa radnog mesta na zdravstveno stanje zaposlenih (1, 2, 3, 132). Povećava se i interesovanje za izučavanje stresa i njegovih posledica na zaposlene u zdravstvenom sektoru (4, 5, 6, 7, 125). Visoka stopa bolovanja je dobrim delom izazvana bolestima koje su posledica dugotrajnog stresa (8, 174). Brzim razvojem savremenog društva niko nije ostao zaštićen od stresa. Posebno mesto zauzima zdravstvena delatnost u kojoj su visokom stresu i posledicama stresa, izloženi upravo oni od kojih zavisi zdravlje i život drugih ljudi (9, 10, 103). Savremeni razvoj zdravstvene delatnosti s obzirom na rad, radnu okolinu i organizaciju rada, uvođenje novih tehnologija, novih naučnih i stručnih spoznaja, rastući razvoj dijagnostičkih i terapijskih mogućnosti, uz povećanje psihofizičkih zahteva na zdravstveno osoblje mogu izazvati nove epidemije bolesti uzrokovanih radom i radnim uslovima (11). Zbog toga izučavanje uticaja profesionalnog stresa na zdravstveno stanje zaposlenih zauzima sve veću pažnju stručne i šire javnosti. Savremeni posao, naročito posao zaposlenih u zdravstvenom sektoru je veoma zahtevan i pun stresova. Tranzicija, nedovoljan broj zaposlenih, povećan obim posla, veće oboljevanje stanovništva, visoki zahtevi na radnom mestu zdravstvenog osoblja uz malo vremena da se posao završi, mala sloboda odlučivanja i mala nadoknada za uloženi rad dovodi do aktivacije simpatikoadrenomedularne i adrenokortikalne osovine sa štetnim efektima po organizam udruženim sa povećanim morbiditetom i mortalitetom. Sve je više i direktnog nasilja i pretnje fizičkom silom u zdravstvenom sektoru koja izaziva post traumatsku stresnu reakciju (12). Određene grupe zanimanja u zdravstvenom sektoru kao što su lekari različitih specijalnosti i medicinske sestre svih profila su hronično izložene profesionalnim stresorima koji utiču na povređivanje i umanjenu radnu sposobnost usled oboljevanja (13, 14). Zbog toga istraživanja stresa na radnim mestima zaposlenih u zdravstvenom sektoru u cilju prevencije njihovih štetnih efekata na povređivanje i umanjeње radne sposobnosti usled oboljevanja sve više dobijaju na značaju (15). Stresa nisu pošteđeni ni studenti koji se pripremaju za buduća zvanja u medicinskoj struci ali i u drugim naučnim disciplinama (16, 17, 18, 234).

1.1. Stres

Stres predstavlja izrazito složen proces interakcije između određene osobe i njenog života, kao i način na koji mentalno, fizički i emocionalno reagujemo na različita stanja, promene i zahteve u našem životu. Stres je stanje unutrašnje neravnoteže i narušene homeostaze organizma, odnosno ekstremno fiziološko i emocionalno uzbuđenje koje osoba doživljava u pretećoj situaciji sa ciljem da organizmu omogući suočavanje s opasnošću i preživljavanje. Reč „stres“ potiče iz staro engleskog jezika (eng. stress - napor, nevolja ili ograničenje), a prema drugim od latinske reči „stringere“, što znači napregnuti, zategnuti. I posle pola veka proučavanja ovog fenomena teško je dati jedinstvenu i preciznu definiciju. Pojam stresa u medicinsko-biološkim naukama koncipirala su dva naučnika, fiziolog Volter B. Kenon (Walter B. Cannon) i endokrinolog Hans Seli (Hans Selye). Kenon (Cannon) je još pre devedeset godina uveo i opisao pojam homeostaze – unutrašnje ravnoteže tela i značaj simpatičkog nervnog sistema, adrenalina i noradrenalina. On je autor koncepta da životinje i čovek na pretnju reaguje simpatičkim nervnim sistemom pripremajući se za borbu ili za beg (reakcija “bori se ili beži”) (19).

Kanadski endokrinolog Seli stres definiše kao „nespecifični biološki odgovor (fizički i psihički) na svaki neuobičajeni zahtev koji prevazilazi adaptivne sposobnosti organizma“. Prema njegovom konceptu ta reakcija je individualna, ima zaštitni karakter i usmerena je na mobilizaciju svih resursa organizma kako bi se zaštitio od nepovoljnih efekata. Za podražaje koji izazivaju stres kanadski endokrinolog Seli (Selye) je u prvoj polovini XX veka uveo pojam „stresori“ (20). Različite naučne discipline: medicinske, psihološke, društvene, proučavaju različite aspekte stresa, pri čemu se svaka interesuje za one aspekte koji su od značaja za njenu oblast, pa zbog toga postoje i različite definicije stresa (21).

Često u svakodnevnom životu pojam stresa podrazumeva neprijatnu emocionalnu reakciju ili psihičku napetost koja je izazvana takvom reakcijom. Stres kao fenomen podrazumeva dve komponente: posebne, neočekivane, neobične i ugrožavajuće uticaje na organizam i opštu ili sistematsku reakciju u organizmu, nastalu pod dejstvom tih uticaja. Ovi uticaji, koji mogu biti spoljašnji ili unutrašnji, označavaju

se različitim terminima, kao što su stresori, stresogeni faktori ili stresni događaj, dok se reakcija u organizmu označava kao stresna reakcija, stanje stresa ili samo stres. Prema tome, stres se može definisati kao opšta biološka i psihološka reakcija organizma koja je izazvana dejstvom različitih stresora.

Stres predstavlja dejstvo spoljašnjeg ili unutrašnjeg faktora koji narušava prirodnu ravnotežu organizma, tako da se javlja reakcija prilagođavanja praćena različitim fizičkim i psihološkim poremećajima koji mogu dovesti do nastanka bolesti. To je nespecifična reakcija organizma kojom se organizam štiti od nepovoljnih i štetnih uticaja.

Stres je zaštitna reakcija čiji je cilj mobilisanje svih resursa organizma radi njegove zaštite od štetnih uticaja (22). Stres predstavlja „percepciju individue da zahtevi okoline (stresori) prevazilaze njene sposobnosti i mogućnosti dovodeći do negativnih posledičnih reakcija“ (23). Najznačajnija upotreba ovog termina označava stres kao proces. Po ovom konceptu stres je dinamički proces na koji utiče interakcija mnogih doprinosećih faktora (24). Obzirom da psihosocijalne i fizičke posledice stresa poseduju potencijal da izazivaju nove posledice postajući dodatni stresori dalje iscrpljuju resurse koje poseduje individua. Posledično stres je stalno promenljiv, cirkularan proces (25, 97). U medicinskoj terminologiji stres podrazumava dejstvo spoljašnjeg ili unutrašnjeg faktora koji narušava prirodnu ravnotežu organizma, tako da se javlja reakcija prilagođavanja praćena različitim psihološkim poremećajima koji mogu dovesti do nastanka bolesti. Spoljni ili unutrašnji uticaji (faktori) koji deluju na organizam se označavaju kao stresori, stresogeni faktori ili stresni događaji, a promene nastale u organizmu pod njihovim uticajem označavaju se kao stresna reakcija ili stanje stresa.

1.2. Vrste stresova

Stres se može klasifikovati na različite načine, a najčešće se klasifikuje prema vrsti stresora:

- fizički stres - izazvan naglim promjenama u spoljašnjoj sredini, odnosno mehaničkim i fizičkim dejstvima (udari, vibracije, buka, temperatura, težak fizički napor i sl.),
- biološki ili fiziološki stres - izazvan biološkim ili psihološkim faktorima koji mogu biti i unutrašnjeg i spoljašnjeg porijekla (velike povrede organizma, veliki gubitak tečnosti, infektivni i toksični agensi, poremećaj biološkog ritma i sl),
- psihološki stres - izazvan faktorima koji se doživljavaju kao prijetnja, opasnost i veliki gubitak (neočekivani životni događaji, konflikti, opasnosti, strah, tuga, mobing i sl.),
- socijalni stres - izazvan faktorima socijalne sredine koji obično ne pogađaju samo pojedinca, već i određene socijalne grupe ili društvo u cjelini. (socijalne krize, ratovi, revolucije, progonstva, inetrpersonalni sukobi, pljačke i sl.). Zbog složenosti stresnih faktora ovog stresa, koji podrazumijeva psihološke i socijalne komponente, često se koristi zajednički termin - psihosocijalni stres.

Pored ovog načina klasifikovanja stresa prema vrsti stresogenih faktora, stres se može klasifikovati i prema životnim okolnostima i situacijama u kojima se javlja na: životni (svakodnevni) stres i profesionalni (radni) stres. Ako se uzme u obzir trajanje stresa, stres može biti akutni (kratkotrajni, situacioni) i hronični (izloženost stresnim i iscrpljujućim situacijama tokom dužeg vremenskog perioda naročito na poslu ili u porodici. U odnosu na profesionalne i situacione kriterijume izdvajaju se sledeće vrste stresova:

- stres operatora,
- stres menadžera,
- Stres pilota,
- stres novinara,
- vozački stres,
- borbeni stress,

- ispitni stress,
- sportsko takmičarski stress,
- stres pred javni nastup.

Sa stanovišta kvaliteta subjektivnog doživljaja i posledica koje stres izaziva u pogledu fizičkog i mentalnog zdravlja stresovi se dele na :

- distres- koji podrazumeva stres praćen negativnim doživljajima i posledicama koje su štetne po organizam i
- eustres- koji podrazumeva stres izazvan pozitivnim emocijama i dražima i on ima uglavnom pozitivne efekte na fizičko i mentalno zdravlje čoveka.

U odnosu na opšti fizički i socijalni kontekst u kome nastaju moguće je razlikovati:

- ekološki stres- koji nastaju u procesu prilagođavanja na novu geografsko klimatsku sredinu,
- urbani stres- koji nastaje pri prilagođavanju na urbanu sredinu i
 - akulturacioni stres- koji nastaje prilikom prilagođavanja na drugu kulturu.

Postoje dve osnovne vrste stresa prema dužini izloženosti faktorima koji su prouzrokovali stres: akutni ili trenutni i hronični ili dugotrajni.

Akutni stres može biti jednokratni događaj do čije pojave dolazi brzo, ali isto tako brzo i nestaje. Uticaj akutnog stresa može trajati nekoliko minuta, nekoliko sati, pa do nekoliko dana ili sedmica. Na primer, akutni stres može se javiti nakon neposredno izbegnute opasne situacije, poput saobraćajne nesreće ili pak sukoba s nekom osobom. Hronični stres može biti uzrokovan konstantnim nizom stresnih događaja ili nekom dugotrajnom situacijom. U ovu kategoriju spada stres uzrokovan teškim radnim okruženjem, brigom za osobu s nekim hroničnim oboljenjem ili stanjem usamljenosti. Negativni učinci stresa mogu imati velikog uticaja na zdravlje, bilo da se radi o negativnim učincima na ponašanje ili na pogoršanje nekog hroničnog oboljenja. Ukoliko su reakcije nepovoljne za ljudski organizam, one mogu biti okidači za nastanak poremećaja i bolesti.

1.3. Patofiziologija stresa

Bez obzira na različite teorijske modele proučavanja stresa, za svaki stres je karakteristična opšta fiziološka zakonitost u pogledu nastanka i razvoja. Za fiziologiju stresa važne su dve osovine koje se delimično poklapaju: hipotalamus - adenohipofiza - kora nadbubrežne žlijezde (luči kortizol), a druga hipotalamus - autonomni nervni sistem (prvenstveno simpatikus) sa autonomnim centrima u donjem delu moždanog stabla i kičmenoj moždini - srž nadbubrežne žlijezde (koja luči adrenalin i noradrenalin). Stres započinje emocionalnim odgovorom na stresor koji podstiče čitav niz biohemijskih, neurotransmiterskih i neurohormonalnih reakcija u limbičkom korteksu, hipotalamusu i hipofizi koje dovode do stimulacije nadbubrežnih žlezda. Kora luči kortizol koji se u visokim koncentracijama nalazi u krvi i dovodi do znatnih promena u metaboličkim i drugim funkcijama. Isti signal obrađen u hipotalamusu može nervnim putevima ići prema retikularnoj formaciji i kičmenoj moždini i izazvati masivnu aktivnost simpatikusa sa ekstenzivnim lučenjem kateholamina iz srži nadbubrežne žlijezde u krv. Pod njihovim uticajem u organizmu se veoma snažno pojačava niz aktivnosti. Duže trajanje obe ove aktivnosti, bez obzira na prirodu stresora, nije svrsishodno i dovodi do poremećaja (26). Stres ispoljava svoje negativno dejstvo i na neurotransmitere (27).

Opšte mišljenje je da stres izaziva određeni stresor i da se stres razvija u određenim fazama:

- a) Prva faza je „faza uzbune ili alarma“. Ovo je početna faza koja se odlikuje naglim psihofiziološkim promjenama i ekvivalent je Kenonovoj (Cannon) „bori se ili bježi reakciji“. U ovoj fazi dolazi do značajne aktivacije simpatičkog nervnog sistema sa telesnim i psihičkim manifestacijama.
- b) Druga faza u razvoju stresa je faza „otpora ili mobilizacije“, definisana kao uspešna mobilizacija sistema reakcija radi aktivnog suprostavljanja ugrožavanju organizma. Ovu fazu karakteriše mobilizacija svih resursa organizma kako bi se pojedinac suprostavio stresu i sprečio neželjene posledice. Kao rezultat donosi se konačna odluka o suprostavljanju i savladavanju stresa ili o bekstvu iz stresne situacije. Aktivna borba ili

povlačenje i izbjegavanje opasnosti dva su osnovna modela adaptivnog ponašanja u stresnoj situaciji.

Ako ne dođe do smanjenja pritiska ili ako stresna situacija traje duže, onda se uključuju bazični biološki mehanizmi reagovanja i čovjek počinje da se ponaša instiktivno. Na početku ove treće faze stresa dolazi do aktivnog pokušaja da se problem konačno reši. Ukoliko se ne uspe, nastupa treća faza u razvoju stresa ili „faza iscrpljenja“, koja dovodi do slabljenja odbrambenih i kompenzatornih mehanizama, što se u ekstremnim slučajevima može završiti slomom ili dezintegracijom ličnosti. Pored velikog pada energije i psihofiziološke destabilizacije dolazi do pada voljno-motivacione aktivnosti, psihičke snage, a ako se stresne situacije ponavljaju, mogu se ispoljiti i akutni psihički poremećaji ili psihosomatska oboljenja (28).

Reakcija na stres je korisna, poželjna i neophodna adaptivna reakcija koja ima za cilj ponovo uspostavljanje homeostaze. Ako se stres posmatra sa medicinskog i kliničkog aspekta onda stres može imati pozitivne i negativne efekte. Pozitivan stres ili eustres je praćen prijatnim doživljajima bez obzira što mu je prethodio šok i izvestan stepen iscrpljenja. Distres ili negativni stres, označava neprijatan doživljaj, bezvoljnost, iscrpljenost, depresiju, anksioznost, poremećaj ponašanja.

Reakcija na stres koje se dešavaju u organizmu nakon izlaganja stresoru mogu biti:

- a) fiziološke,
- b) psihološke promene (biološke promene) i
- c) promene u ponašanju (bihevioralne promene).

a) Fiziološki efekti stresa mogu biti veoma različiti, zavisno od toga da li je stres kratkotrajan ili hroničan. Fiziološke reakcije i fizički simptomi akutnog stresa su: porast krvnog pritiska, porast frekvencije srčanog rada, porast glikemije, holesterola, frekvencije disanja, vegetativne reakcije sa hladnim i vlažnim dlanovima, midrijaza, periferna vazokonstrikcija i preusmjeravanje cirkulacije u vitalne organe za „borbu“, smanjenje reakcije na bol i sl.

b) Psihičke reakcije na stres su emocionalne i kognitivne. Emocionalne reakcije su: ljutnja, bes, teskoba, depresija, ogorčenje, nesanica, cinizam, osećaj beznada i bespomoćnosti, gubitak apetita, pojačan apetit, povlačenje, nesigurnost i sl. Ukoliko

je emocija jača, to je stresna reakcija jača. Kognitivne reakcije: poremećaji pažnje, koncentracije i memorije, promene u prosuđivanju, poremećaj percepcije.

c) Bihevioralne reakcije: ekstremno pušenje, povećana konzumacija alkohola, droga, lekova, pojačano uzimanje hrane, zanemarivanje odgovornosti, gubitak motivacije i sl. Ima radova koji ukazuju da stres može biti značajan etiološki faktor u nastajanju osteoporoze (29, 30).

Pored toga, kao posledica hroničnog stresa mogu nastati i psihosomatski poremećaji ili psihosomatske bolesti koje se često zovu i „bolesti stresa“, kao što su: arterijska hipertenzija, koronarna bolest, ulcerozni kolitis, bronhalna astma, šećerna bolest, hipertireoza i dr. Muskuloskeletni bol je najčešća manifestacija stresa i stresne reakcije (31).

Za individualne razlike reagovanja na stres najodgovornije su osobine ličnosti i stil života. Osobine ličnosti kao što su ekstroverzija-introverzija i neurotičnost veoma su značajne za stresno reagovanje i posledice stresa (32, 33). Osobe sa crtom anksioznost ili sa bazičnom anksioznošću podložnije su stresu. Na povezanost osobina ličnosti i tipa stresne reakcije i psihosomatskim posledicama ukazali su Fridmen (Friedman) i Rosenmen (Rosenman). Definisali su tip A i tip B ličnosti i ponašanja. Tip A je ambiciozan, agresivan, takmičarskog duha, netrpeljiv, u stalnom nedostatku vremena, emocionalno napet. Tip B je neambiciozan, smiren, opušten. Navedeni autori navode da je kod osoba tipa A skoro 6-8 puta češći infarkt miokarda nego kod osoba tipa B, što ukazuje na njihovu veću podložnost stresnom reagovanju (34).

Prema nekim autorima na ishod stresa i krize najviše uticaja ima socijalna podrška, lokus kontrole i vremenska orijentacija u odnosu na sadašnjost, prošlost i budućnost (35). Pored toga, subjektivni doživljaj stresa i modifikacija stresnog događaja zavisi i od mnogih socio-demografskih faktora kao što su: starosna dob, bračno stanje, pol, obrazovanje, ekonomsko stanje, zadovoljstvo poslom, način stanovanja i sl.

U današnje vrijeme stres je nemoguće izbeći, te je neophodno pronaći strategije za suočavanje i za njegovo prevazilaženje. Američki psiholog Lazarus (Lazarus) koji je tvorac kognitivne teorije stresa, razlikuje dve grupe kognitivne procene za suočavanje sa stresom: a) suočavanje usmereno na problem i b) suočavanje usmereno na emocije (36).

Ukoliko osoba ne razvije dobar mehanizam nošenja sa stresom, nalazi se u opasnosti po njeno psihičko i fizičko zdravlje, kao i socijalno i porodično funkcionisanje. Stresori mogu dovesti do pojave različitih bolesti. Prema izveštaju Internacionalnog instituta za bezbednost i zdravlje na radu (NIOSH) stres je rizik za razvoj: hipertenzije i koronarne bolesti, inzulta, stres ulkusa i gastričnih tegoba, spastičnog kolona, disfunkcije imunog sistema, dijabetesa, astme, muskuloskeletnih poremećaja, depresije (u 41% izloženih), PTSD (u 31% izloženih), suicida, porodičnog terora, alkoholizma, ovisnosti o psihoaktivnim supstancama i karcinoma. Istraživanja pokazuju, da stres dovodi do psihičkih i somatskih oboljenja.

Psihički znaci obuhvataju: razdražljivost, gubitak apetita, sniženo interesovanje za međusobno komuniciranje (povlačenje u sebe), seksualnu apstinenciju, depresiju i drugo. Somatski problemi stresa uključuju bolove u leđima, glavobolju, koronarne probleme, inzult, endokrine bolesti, bolesti gastrointestinalnog trakta, a ponekad i kancer. Stres vodi zaposlene u sindrom izgaranja, smanjenje njihovog radnog kapaciteta, porasta morbiditeta i absentizma, a s druge strane kvalitet usluga i profitabilnost se smanjuje (37). Kad perzistentni stres uđe u fazu kontinuiranog trajanja (najmanje 6 meseci) dolazi do razvoja zdravstvenih poremećaja sa konstantnim psihičkim i somatskim promenama. Pod pritiskom stresa, neki ljudi mogu početi prekomerno konzumirati alkohol i cigarete, smanjiti količinu fizičkih aktivnosti ili jesti neuravnoteženu hranu. Stres može izazvati pojavu srčanih oboljenja. Stres utiče na zdravlje modulirajući brzinu ćelijskog starenja. Preopterećenost na radnom mestu, prisustvo stresa, mogu dovesti i do pojave fenomena „izgaranja na poslu“ (38).

Reakcije na stres mogu biti psihološke, ponašajne i fiziološke. Psihološke reakcije na stres mogu biti: osećaj teskobe, problemi koncentracije, negativne emocije, gubitak pažnje, depresija, umor, sindrom izgaranja (eng. Burnout syndrome) ili porast samoubistava. Ponašajne reakcije na stres su najčešće povlačenje i izolacija na poslu ili kod kuće, porast nesreća, veća konzumacija cigareta, alkohola ili kafe, razdražljivost, agresivnost, seksualne disfunkcije, niska motivacija za rad i međuljudske odnose, porast nasilja na poslu i/ili kod kuće.

Fiziološke reakcije na stres uključuju porast vrednosti kortizola, veće vrednosti holesterola, povišenje krvnog pritiska, palpitacije, bolove u grudima, nesanicu,

pojavu nekih vrsta karcinoma, probavne smetnje, glavobolju, koštano-mišićne tegobe, pad funkcije imunološkog sistema.

1.4. Profesionalni stres – stres na radu

Profesionalni stresovi su oni koji se doživljavaju na poslu. Najčešći etiološki faktori profesionalnog stresa su odgovornost za bezbednost ljudi, odgovornost za druge ljude, odgovornost za materijalne vrednosti, rad sa skupom opremom, zamorni kontakti sa drugim ljudima, monotoni poslovi, poslovi koji zahtevaju brze reakcije, rad u uslovima profesionalnih noxi (buka, vibracije, hemikalije, mikroklima), rad u smenama, loši interpersonalni odnosi na poslu.

Profesionalni stres je „inkompatibilnost individue i njene radne sredine“ (39). Stres na radnom mestu je u stalnoj ekspanziji (40). Prema istraživanjima Evropske agencije za bezbednost i zaštitu zdravlja na radu, stres na radnom mestu prisutan je kod gotovo svakog trećeg zaposlenog Evropske Unije (EU), odnosno 28% ili 41,2 miliona zaposlenih, od toga više u žena nego muškaraca. Taj problem godišnje uzrokuje gubitak od milion radnih dana, a košta najmanje 20 milijardi eura, a istovremeno je „krivac“ i za 5 miliona nesreća na poslu. Zbog stresa na poslu u EU dogodi se 48 000 izvršenih i skoro pola miliona pokušanih samoubistava (41).

Za nastanak stresa na radnom mestu neophodno je prisustvo različitih faktora, koji predstavljaju stresore radnog mesta. Profesionalni stresori mogu biti faktori vezani za posao, za razvoj karijere, za međuljudske odnose ili organizacionu strukturu. Najčešći profesionalni stresori su: radno opterećenje, vremenski tesnac, radno vreme, radni učinak, nejasni radni zadaci, nezadovoljstvo poslom, učešće u donošenju odluka, konflikt na radnom mestu, emocionalni zahtevi posla, fizički faktori radne sredine, menadžment radnom snagom, nedostatak veštine kreiranja posla, interakcija između radnika i posla, radni sati, prekovremeni rad razvijanje karijere, organizovanje života van radnog vremena (42). Prisustvo stresora na radu može dovesti do izgaranja na poslu, nezadovoljstva i smanjenja produktivnosti, može uzrokovati i probleme u porodičnom i zdravstvenom životu i različite bolne sindrome (43). Još neki od čestih uzroka stresa na radu su: strah od gubitka posla, premorenost, kratki rokovi,

nedostatak podrške rukovodioca, osećaj da radnik ne može da vlada svojim vremenom, nemogućnost da utiče na način rada, osećaj otuđenosti od menadžmenta firme, osećaj preterane eksploataisanosti ili osećaj neiskorištenosti, monotonija, brojni fizički, biološki i hemijski uticaji, mobing i slično (44).

Profesionalni stresori mogu biti razlog velikih finansijskih gubitaka (45). Radnici pod stresom više puše, lošije se hrane, češće konzumiraju alkohol i droge, imaju više porodičnih problema, manje su motivisani za rad, imaju više problema sa kolegama i češće oboljevaju i povređuju se (46).

Zanimanje medicine rada za psihološke aspekte rada pojavljuje se polovinom XX veka. Stres na radu (engl. occupational stress, job stress, job related stress, stress at work, work place stress) je složen problem, i još uvek u istraživanjima nije dobio adekvatan tretman, jer su se do sada uglavnom istraživali pojedini aspekti ovog problema. Svetska zdravstvena organizacija - SZO (World Health Organization- WHO) je pre dvadesetak godina stres na radu proglasila svetskom epidemijom, a 2005. godine predviđela da će do 2020. godine stres biti glavni uzrok lošeg zdravlja na radnom mestu (47).

Prema istraživanju Evropske agencije za bezbednost i zdravlje na radu, stres na radnom mestu prisutan je kod 22% radnika iz 25 zemalja Evropske Unije (EU). Prevalencija stresa se značajno razlikuje između novih članica i starih članica EU: 20% radnika iz EU-15 i 30% radnika iz 10 novih država članica veruje da im je zdravlje u opasnosti zbog stresa na poslu. Na nacionalnom nivou, najviši nivo stresa zabeležen je u Grčkoj (55%), Sloveniji (38%), Švedskoj (38%) i Letoniji (37%) (48). Prema podacima Evropske komisije u 2002. godini troškovi stresa na radu u Evropskoj Uniji bili su oko 20 miliona € godišnje (49). Studije u EU procenjuju da 50-60% svih izgubljenih radnih dana imaju neke veze sa stresom na radu (50). U Nemačkoj je procenjeno da su troškovi psihičkih poremećaja 3.000 miliona € u 2001. godini (51).

U Velikoj Britaniji, procenjuje se da 70 miliona radnih dana godišnje gubi zbog lošeg mentalnog zdravlja, od toga 10 miliona zbog anksioznosti, depresije i stresa. U 2005/06 procenjeno je da stres depresija i anksioznost koštaju Veliku Britaniju više

od 530 miliona £ (52). Stres na poslu značajno remeti kvalitet života zaposlenih (53) a ima radova koji pokazuju da kumulativni stres utiče i na reprodukciju na nastajanje oboljenja novorođenčadi ukoliko je trudnica bila izložena visokom nivou stresa na radnom mestu (54).

Stres na radu nije fenomen koji je vezan samo za razvijene ekonomije ili moderna preduzeća, već naprotiv, njegove posledice su znatno teže u nerazvijenim zemljama i preduzećima sa finansijskim problemima. Pretpostavlja se da je količina stresa najveća, a njegove posledice najteže u zemljama sa naglim promenama društveno-političkog sistema, koje su praćene i promenom načina organizacije i funkcionisanja preduzeća u tim zemljama. Stres na poslu podrazumijeva dejstvo različitih fizičkih, bioloških, psiholoških i socijalnih faktora koji izazivaju stresnu reakciju, tako da utiču na mentalno i fizičko zdravlje zaposlenih. Profesionalni stres se može definisati i kao štetna psihofizička reakcija koja se javlja kod pripadnika određenih zanimanja ili kod ljudi koji obavljaju određene poslove, kada uslovi i zahtevi posla nisu u skladu sa mogućnostima, sposobnostima i potrebama zaposlenih, tako da se oni osećaju napeto, neprijatno ili ugroženo. Stres na radnom mestu je specifična vrsta stresa koji je nastao kao rezultat interakcije radnika i karakteristika posla (55). Karašek (Karasek) navodi da je stres na radu zbir povećanih zahteva i niskog nivoa odlučivanja (56). Američki državni institut za zaštitu na radu (The National Institute for Occupational Safety and Health-NIOSH) definiše stres na radu kao štetne fizičke i emocionalne reakcije koje se javljaju kada zahtevi posla ne odgovaraju mogućnostima, resursima ili potrebama radnika (57). Profesionalni stres može biti akutni i hronični i različitog stepena intenziteta. Individualni odgovor na profesionalni stres, kao i kod druge vrste stresa, može biti fiziološki, psihološki i bihevioralni. Izvori stresa na radu mogu biti:

- a) spoljašnji, koji zavise od radne i životne sredine,
- b) unutrašnji, koji zavise od same ličnosti.

a) Spoljašnji faktori se često nazivaju radni stresori ili hazardi, koji se dele na fizičke i psihosocijalne.

- Fizički stresori se obično mogu objektivizirati i dozirati prema određenim kriterijumima i kontrolisati. Često se posmatraju kao uslovi radne sredine: buka, vibracije, jonizujuće i nejonizujuće zračenje, mikroklima, biološke štetnosti i sl.
- Psihosocijalni stresori su: zadovoljstvo poslom, organizacija rada, upravljanje, nadležnosti, uloge. Prema većini istraživača psihosocijalni stresori se mogu klasifikovati u sledeće grupe:

1. Stresori koji se odnose na sadržaj posla (Intrizički faktori posla):

- radna sredina i radna oprema (nepovoljna radna sredina, nepouzdana, neprikladna i neispravna oprema,
- preopterećenje obimom, rasporedom radnih zadataka, planom, dinamikom i tempom rada (previše ili premalo posla, neadekvatan raspored radnih zadataka, rad pod vremenskim pritiskom, nedostatak raznovrsnosti, besmislen rad, produženo radno vreme, smenski rad, putovanje, neregulisano radno vreme),

2. Stresori koji se odnose na organizacioni kontekst u kome se rad odvija:

- organizaciona struktura i klima (loša komunikacija, nedostatak podrške u procesu rešavanja problema i ličnog napredovanja, nedostatak definisanih organizacionih ciljeva, nedosledna politika preduzeća),
- uloga u organizaciji (veliki broj radnih uloga, dvosmislenost uloga, konfliktne uloge, nejasne uloge),
- kretanje u organizaciji i napredak u karijeri (pritisak za stalnim usavršavanjem i treningom, stagnacija u karijeri, neizvesnost, nazadovanje, loše nagrađivanje, nesigurnost posla, preterana kompeticija, nisko društveno vrednovanje posla),

- odlučivanje i kontrola radne situacije (nedovoljno učešće u planiranju i donošenju odluka, nedovoljna kontrola nad procesima rada),
- međuljudski odnosi na radu (socijalna ili fizička izolacija, loši odnosi sa nadređenim, međusobni sukobi, nedostatak socijalne podrške).

b) Unutrašnji faktori zavise od same ličnosti, njenih osobina i načina reagovanja na stres.

Generalno gledano, na stres na poslu utiče pet grupa faktora: ličnost radnika, uslovi radne sredine, zahtevi posla, organizacija posla i socijalna sredina i uslovi života (porodični problemi, stambene i materijalne prilike, socijalne i društvene promene, bolesti, iznenadni životni događaji). Uticaj profesionalnih stresora na zdravlje može biti direktno, fizičkim uticajem i psihofiziološkim mehanizmima koji nastaju prilikom stresne reakcije, ali najčešće deluju u interakciji.

Reakcija na stres može nastati ne samo kao reakcija na stvarne fizičke i psihosocijalne događaje, nego i kao reakcija na njihovo očekivanje. Ovaj tip stresa se naziva „psihološki“ i smatra se najvažnijim u savremenom vremenu i glavnim razlogom hroničnog stresa.

1.4.1. Teorijski modeli proučavanja stresa na radu

Postoji nekoliko definicija i modela proučavanja stresa na radu. U istraživanjima koja su provedena šezdesetih i sedamdesetih godina prošlog veka u SAD dominirala je „Teorija uloge stresa“ čiji je koncept bio uglavnom baziran na subjektivnim karakteristikama i osobinama ličnosti za odgovor na stres. U Švedskoj se sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog veka razvija model zasnovan na karakteristikama rada i uslovima rada.

Johanes Zigris (Johannes Siegrist) razvija model stresa na radu koji naziva „Trud-Nagrada Neslaganje“ (Effort-Reward Imbalance - ERImodel). Ovaj model je baziran na premisi da su psihološke beneficije u recipročnoj vezi sa individualnim ulaganjem truda za koji se dobija adekvatna nagrada (novac, napredak u karijeri)

(58). U medicini rada često se koristi model psihofiziološkog radnog opterećenja. Lazarusov kognitivni model stresa predstavlja transakcionistički pristup i objašnjava individualne razlike u stresnom reagovanju kognitivnim faktorima. Pored karakteristika draži i osobina ličnosti Lazarus izdvaja i situacione faktore, koji su naročito značajni u periodu primarne procene pretnje.

Model Keri L. Kupera (Cary L. Cooper) ističe interakciju osobe i njene sredine. Kada se poremeti homeostaza pojedinac mora da vrši prilagođavanja i da aktivira strategiju za izlaženje kako bi se ponovo uspostavila stabilnost. U proučavanju stresa Kuper (Cooper) najveću pažnju poklanja izvorima stresa i njihovim posledicama na psihičko i fizičko zdravlje. Prema ovom modelu izvori koji potiču iz organizacije mogu se svrstati u pet grupa:

- intrizički faktori posla (loši uslovi-buka, osvetljenje, mikroklima),
- uloga u organizaciji (neodređenost uloge, konfliktnost uloge, odgovornost posla),
- međuljudski odnosi (odnosi sa nadređenima, podređenima, sa kolegama),
- karijera (sigurnost posla, ocenjivanje kvaliteta izvođenja posla) i
- organizaciona struktura i klima (participacija u donošenju odluka, nedostatak razumevanja i komunikacije).

U ovom modelu pretpostavlja se da na doživljaj profesionalnog stresa utiču i faktori kao što su porodični odnosi i ekonomski problemi (59).

Integrativno funkcionalno-adaptivni model-Nemčinov model stresa počiva na tezi da je stres fenomen koji se podčinjava zakonomernostima dinamike sistema: informacije o situaciji-aferentna sinteza-integrativno regulativna faza-efektorna faza - aferentna sinteza (adaptacija ili stresni odgovor) (60). Model stresa na radu J.E. Mc Gratha polazi od opšteg stava da do stresa dolazi kada radnik shvati da zahtevi rada prevazilaze njegove mogućnosti i sposobnosti prilagođavanja (61, 62).

Modeli psiho-socio kulturoloških faktora koji se odražavaju na zdravlje su model napora na poslu, model društvene podrške i model organizacione pravde. Model napora na poslu se fokusira na situacione faktore rada i organizacije, model društvene podrške na kvalitet saradnje i društvene interakcije na poslu, a model organizacione pravde na procedure donošenja odluka i menadžerske prakse (63).

U odnosu na tok i trajanje stres može biti akutni ili hronični. Akutni stres karakteriše brz odgovor na jedan iznenadni uzrok, negativne situacije kao što je zlostavljanje, konflikt na radnom mestu (npr. svađa sa kolegom ili strankom na poslu). Ovaj odgovor brzo nastaje, raste i brzo počinje da opada. U većini slučajeva očekuje se u kratkom vremenskom periodu vraćanje u “normalno” stanje. U ovoj akutnoj fazi može nastati fiziološki odgovor kao što su suva usta, diareja, palpitacije i kognitivni poremećaji (64, 65). Kao kasni ili odloženi odgovor na akutni stresni događaj ili situaciju često se javlja postraumatski stresni poremećaj, anksioznost, depresija, suicidalne ideje, asocijalni poremećaji ličnosti i bolesti zavisnosti (66, 67, 68, 69, 70). Hronični stres je kumulativna, progresivna, reakcija na rastući pritisak tokom dužeg vremenskog perioda. Počinje postepeno i razvija se sporo. Nerešene stresne situacije drže telo u stalnom stanju aktivacije i povećavaju verovatnoću oštećenja njegovih bioloških sistema. Dok postoji jasna predstava o tome šta je konkretni akutni stresor, mnogo je teže definisati hronične stresore što predstavlja značajne probleme za menadžment i istraživanja (71). Nasuprot akutnom stresu gde se povratak u normalno stanje očekuje u prilično kratkom vremenskom periodu, hronični stres se obično manifestuje različitim progresivnim stanjima kao što su hipertenzija, poremećaji spavanja, koronarna bolest, moždani udar, slaba koncentracija i depresija (72), a vremenom može dovesti i do slabljenja imunog sistema. Nije retko da postoje prolongirani simptomi bolesti, a da osoba nije svesna da je uzrok hronični stres (73). Posledice stresne reakcije mogu biti različite ali se uglavnom svode na različite oblike neprilagođenog ponašanja (nezadovoljstvo poslom, pušenje, alkoholizam, apsentizam, sukobi i nedisciplina, povrede na radu), psihološke poremećaje (depresija, neurotičnost, anksioznost, malaksalost) i psihosomatska obolenja (hipertenzija, koronarna bolest, astma, gastrointestinalni poremećaji, endokrini poremećaji) ali ponekad i poremećajima peridoncijuma (74). Većina istraživača se slaže da profesionalni stres nastaje kao posledica interakcije između radnika i uslova rada. Mišljenja se razlikuju po pitanju primarnosti jednog od ta dva faktora odnosno značaja individualnih karakteristika u odnosu na uslove rada. Različita gledišta su značajna jer iz njih proističu različiti putevi prevencije profesionalnog stresa. Razlike u individualnim karakteristikama su značajne za predviđanje da li će određeni radni uslovi dovesti do pojave stresa (tj. ono što je

stresno za jednu osobu ne mora biti i za drugu). Ovo gledište vodi ka strategijama prevencije koje se fokusiraju na radnika i načine koji mu mogu pomoći da se izbori sa zahtevima rada. Međutim, drugi autori ističu da bez obzira na individualne razlike, određeni uslovi rada su stresni za većinu ljudi. Specifične individualne karakteristike utiču na stepen do koga će određeni događaji ili stanja biti percipirani kao stresni (75, 76). Pojedine osobe pokazuju sklonost ka negativnoj reakciji nezavisno od tipa stimulusa koji potiče iz njihove okoline. Ova pojava je nazvana negativna afektivnost i odnosi se na široki opseg negativnih raspoloženja uključujući: ljutnju, gađenje, osećaj krivice, straha i depresiju. Osobe sa negativnom afektivnošću razvijaju stres čak i u relativno bezopasnim uslovima i njihov doživljaj stresa obično perzistira čak i kada se negativni radni uslovi promene (77, 78, 79). Osobe sa unutrašnjim lokusom kontrole će preuzeti kontrolu nad događajem i prevladati situaciju i tako znatno bolje savladati više nivoe stresa (80, 81, 82, 83, 84). Najčešće citirani profesionalni stresori su: radno opterećenje, vremenski tesnac (85) radno vreme, promena radnog vremena (smenski ili noćni rad), promena vremenskih zona, koja se viđa kod pilota, predstavlja veoma značajan stresogeni faktor (86, 87, 88, 89), povećanje broja radnih sati (90, 91), radni učinak, nove tehnologije (92), nejasni radni zadaci (93), zadovoljstvo poslom, konfliktnost i dvosmislenost radnih zadataka (94), učešće u donošenje odluka (95), konflikt na radnom mestu (96, 97), povećani emocionalni zahtevi posla (98, 99, 100), način menadžmenta radnom snagom (101), kvalitet kreiranja posla utiče na zdravlje radnika (102), interakcija radnih zahteva i kontrole posla (103, 104, 105, 106, 107), raskorak " ulaganja " i " dobitaka " (velika ulaganja mali dobitak) (108, 109, 110).

1.4.2. Etiološki faktori profesionalnog stresa

Veliki broj faktora vezanih za proces rada, radnu sredinu i interpersonalne odnose može delovati stresogeno na radnika. Ono se mogu klasifikovati na sledeći način:

- slab grupni moral,
- konflikti među formalnim i neformalnim strukturama,

- nepovoljni fizički uslovi radne sredine (buka,vibracije, zračenja),
- nepovoljni mikroklimatski uslovi radne sredine,
- nerazumavanje od strane rukovodioca(omalovažavanje,maltretiranje, konflikti),
- sukobi i nesporazumi između organizatora posla i radnika,
- loša organizacija proizvodnje,
- neupućenost tehničkog personala u motivaciju radnika za rad,
- nepovoljan režim rada i odmora,
- loše organizovan rad u smenama,
- noćni rad,
- neodređeno radno vreme,
- nezadovoljstvo poslom,
- preveliko radno opterećenje,
- prisustvo hemijskih noksi na radnom mestu,
- loši socijalni uslovi (porodični,stambeni, ekonomski),
- odgovornost za bezbednost ljudi pri uobičajenom rukovanju mašinama (kranovi, vozila, avioni, hemijska i nuklearna postrojenja),
- odgovornost za druge ljude i donošenje odluka preko kojih se utiče na položaj i razvoj,zdravlje, finansijsku sigurnost(poslovi menadžera, upravnika, nadzornika),
- odgovornost za materijalne vrednosti (rad sa skupom opremom, složenim uređajima),
- izolovani usamljениčki poslovi bez kontakta sa drugim ljudima i bez mogućnosti da se dobije pomoć i podrška drugih ljudi u slučaju nastajanja problema i sopstvene ugroženosti (poslovi noćnih čuvara, rad u izolovanim stanicama),
- zamorni kontakti sa drugim ljudima (pregovaranje, dogovaranje, rad sa strankama, rad sa pacijentima),
- repetitivni i monotoni poslovi-kod kojih se zadaci ponavljaju u rasponu kraćem od dva minuta(rad na traci, pakovanje, sortiranje, sklapanje),
- nametnuti i diktirani ritam rada (poslovi vezani za ritam rada mašine),
- ograničavanje slobode i inicijative na poslu (primer poslovi knjigovođe koji mora stalno da se drži strogih pravila i propisa),

- brzina u obavljanju posla(simultani rad na više mašina, poslovi prodavaca, konobara),
- odlučivanje i rešavanje problema vezanih za određeni rok ili druge ljude,
- neodgovarajuća radna oprema i zaštitna sredstva,
- mogućnost nastajanja kritičnih događaja i vanrednih situacija,
- ubrzane promene i inovacije na poslu koje zahtevaju novo učenje i promenu radnih navika,
- poslovi sa složenom tehnikom i uređajima koji zahtevaju angažovanje čovekovih senzornih i psihomotornih kapaciteta,
- poslovi sa opasnim (eksplozivnim, otrovnim, infektivnim, radioaktivnim) materijama i visokim rizikom po bezbednost radnika,
- poslovi koji zahtevaju istovremeni prijem i obradu velikog broja informacija,
- rad u svim oblastima savremenog transporta.

Rizik je naročito veliki kada više različitih nepovoljnih faktora deluje na radnika koji ima slabe psihofizičke kapacitete ili neadekvatnu strukturu ličnosti.

Efekte kumulativnog delovanja većeg broja stresora se znatno razlikuju od njihovog izolovanog dejstva. Međusobno delovanje raznih stresora ne podleže ni jednom poznatom pravilu i zavisi od vrste stresora, vremena delovanja, fizičkog i mentalnog stanja radnika.

1.4.3. Najznačajniji i najčešći stresogeni faktori u radnoj sredini

U moru prevelikog broja stresogenih faktora koji mogu biti izazivači profesionalnog stresa najznačajnije mesto i ulogu mogu imati sledeći:

1.4.3.1. Nezadovoljstvo poslom

Zadovoljstvo poslom je jedna od najvažnijih determinanti stresa i lošeg zdravlja, jer radnik na poslu provodi najveći deo svog vremena (111). Zadovoljstvo poslom je teško merljiv fenomen, ali se sve uglavnom svodi na to da li se radnik oseća ugodno

dok obavlja svoj posao i da li bi svoj posao zamenio nekim drugim poslovima koje može da obavlja. Ovaj faktor više utiče na dug život od pušenja i načina ishrane. Nezadovoljstvo poslom predstavlja zbirni pojam za mnogobrojne sociopsihološke faktore rizika kao što su: monotonija, konflikti, neizvesnost, nesigurnost, loša radna klima, loša ili nedovoljna motivacija (112). Nezadovoljstvo korisnika usluga takođe predstavlja stresogeni faktor za onoga ko takve usluge pruža ili je odgovoran za njih (113).

1.4.3.2. Fizički faktori radne sredine

Fizički uslovi imaju posebnu ulogu u stresu na radnom mestu i motivisanost radnika. Bučna, zadimljena, slabo osvetljena, previše topla ili hladna radna sredina dovodi do nezainteresovanosti za posao i do slabljenja motivacije. Neuredne, prenatrpane prostorije i kancelarije mogu da pojačaju sve ostale probleme. Povišena temperatura radne sredine opterećuje kardiovaskularni sistem, zahteva veću cirkulaciju krvi kroz kožu, intenzivira rad respiratornog i endokrinog sistema, aktivira termoregulacione procese.

1.4.3.3. Faktori organizacije

Mala plata, kruta pravila ponašanja, posredne privilegije, organizaciona klima, loši međuljudski odnosi, nedostatak društvenog kontakta i izolacija su najozbiljniji izazivači stresa. Oni stvaraju osećaj krivice, besa, frustracije i bezizlaznosti (114).

1.4.3.4. Radno opterećenje

Radno opterećenje se dovodi u vezu sa količinom rada koji treba obaviti. Malo opterećenje a i preopterećenje može biti izazivač stresa. Malo opterećenje na poslu koje izaziva osećaj lenosti koji se prenosi i na ponašanje u kući dovodi do nedostata fizičkog naprezanja koje je naophodno da bi organizam ostao zdrav.

Brzina kojom se posao obavlja je veliki izazivač stresa. Osobe koje obavljaju poslove montaže velikom brzinom sledeći ritam i tempo mašine veoma često preživljavaju stres. Sve je veći broj poslova koji od ljudi zahteva rad velikom brzinom što predstavlja značajan stresogeni faktor.

Vremenski tesnac je čest izazivač stresa. Mnoga ispitivanja su pokazala porast nivoa stresa sa približavanjem krajnjeg roka za izvršenje datog zadatka.

1.4.3.5. **Radni sati**

Rad u smenama, noćni rad ili rad u međusmenama se često organizuju radi veće uspešnosti i boljeg korišćenja mašina (kao što su kompjuteri). Pokazalo se da rad u smenama značajno oštećuje zdravlje delujući na navike, ishranu, spavanje, remeteći porodični i društveni život. Smenski rad, uključujući i noćni rad postao je neminovnost i neophodnost savremenog industrijskog društva. Uzroci uvođenja smenskog rada su:

- tehnološki uslovljen smenski rad (neophodnost kontinuiranog rada pojedinih mašina),
- ograničene tehničke mogućnosti (povremeni tehnički prekidi procesa proizvodnje iza kojih slede duge faze neprekidnog rada),
- potrebe društva- zbog potrebe staranja o stanovništvu rad u smenama je neizbežan u policiji, na železnici, u zdravstvu, prehrambenoj industriji, vojsci,
- rad u smenama uslovljen istraživanjima-primer rad novinara,
- rad u smenama uslovljen rentabilnošću-veliki računari ili skupe mašine u industriji su rentabilni samo ako se eksploatišu u više smena.

Istraživanja su pokazala da 45% zaposlenih naizmenično radi u tri smene, a 48% u dve smene. Čak su i žene uključene u smenski rad. U granama gde one čine većinu radne snage (zdravstvo, školstvo, tekstilna, obućarska, farmaceutska industrija) i žene su uključene u smenski noćni rad.

Loše strane rada u smenama su :

- saobraćajni problem,
- zdravstveni problem,

- porodični problem,
- negativan uticaj na kulturni život,

Pojedinci se različito prilagođavaju na rad u smenama. To prilagođavanje može da bude ugovnom na dva načina:

- negativno prilagođavanje: radnici prihvataju smenski rad iz finansijskih razloga, svesni činjenice da na taj način ugrožavaju svoje zdravlje jer im je to jedini način da povećaju svoj lični dohodak odgovarajućim dodacima, kako bi poboljšali svoj životni standard i
- pozitivno prilagođavanje: radnici prihvataju smenski rad zbog viška slobodnog vremena, drugih dnevnih poslova (nabavka namirnica, spremanje obroka, vaspitanje dece).

Čovek ima svoj ugrađeni dnevni biološki ritam- kružni ritam-tzv. unutrašnji časovnik ljudi u toku 24 h. Rad u smenama remeti biološki ritam pojedinca i stvara čitav niz problema, među kojima se posebno ističu:

- smetnje pri spavanju su poremećen period spavanja (budnost noću a spavanje danju). Spavanje preko dana ne može da nadoknadi noćno spavanje. Čvrstina i dubina noćnog sna nije ista kao što je to slučaj sa noćnim snom jer su skoro sve funkcije organizma programirane prema unutrašnjem časovniku. Dnevni san je u proseku kraći od noćnog (zbog buke, kretanje ukućana, potreba obavljenja dnevnih aktivnosti),
- brža i češća pojava zamora i premora,
- subjektivne smetnje u vidu glavobolja, tegoba od strane kardiovaskularnog sistema, gastrintestinalnih tegoba, i neurovegetativnih poremećaja, depresije zbog socijalne izolovanosti, nemogućnosti učestvovanja na kulturnim i sportskim priredbama, jer se socijalni kontakti uglavnom obavljaju danju,
- bračni i seksualni problem,
- češće povrede na radu i u saobraćaju (naročito u ranim jutarnjim časovima, kada se i u beleži češća pojava nezgoda).

Zbog toga većina radnika ima negativan stav prema noćnom radu. Međutim pojedini radnici pokazuju pozitivan stav prema noćnom radu a to se uglavnom odnosi na žene jer one smatraju da pogoduje boljem vaspitanju dece, stoga što im noćni rad

omogućuje duže bavljenje decom tokom dana. Noćni rad im omogućuje višak slobodnog vremena u toku da za bavljenje dnevnim poslovima, za vaspitanje dece ali na račun smanjenja vremena za odmor.

Prekovremeni rad je jedan od faktora koji utiče na pojavu stresa i bolesti. On podrazumeva odvojenost od porodice i prijatelja i otežava društvene kontakte koji mogu ublažiti stress (115).

1.4.3.6. Uloga na radnom mestu

Predstavlja jedan od glavnih uzroka stresa. Ona podrazumeva veliki broj faktora kao što su: odgovornost za ostale radnike, autoritet, neograničena kontrola, učešće i položaj na radnom mestu. Od naročitog je interesa odgovornost za ljude koja sa sobom nosi napetost, patnju i osećaj krivice, naročito u vremenima kada radnike treba otpustiti ili im dati manje plate, kada treba doneti važne odluke.

Isto tako i neučestvovanje u procesu odlučivanja predstavlja značajan uzrok stresa na radnom mestu.

1.4.3.7. Radni zadatak

Rasparčavanje i monotonija radnih zadataka dovodi do stvaranja velikog broja sitnih i dosadnih poslova koji radnicima pružaju manje zadovoljstva i predstavljaju uzrok stresa. Monotan rad je jednoobrazan rad koji se sastoji od nepromenjenih elementarnih operacija koje se obavljaju u određenom istom tempu ili od mentalnog rada pod uslovima niskog nivoa registrovanja informacija.

Pri analizi monotonog rada postoje dve glavne kategorije:

- monotona priroda rada koja se sastoji u izvršavanju monotonih operacija koje se često ponavljaju i
- monotona priroda sredine koja je prisutna zbog nedostatka primljenih informacija iz spoljne sredine (senzorna deprivacija).

Što je manja količina informacija koje radnik primi u jedinici vremena, što je manji njen sadržni značaj jače je i monotono stanje.

Monotoniji u toku rada naročito pojačava:

- često ponavljanje jednoobraznih operacija,
- nedovoljno informacija iz spoljne sredine,
- priroda posla koja zahteva hipodinamiju ili hipokineziju,
- nizak nivo odgovornosti, nemogućnost odlučivanja, faktori radne sredine (loše osvetljenje i mikroklima),
- psihofiziološke karakteristike radnika (otpornost na monotoniju, stepen pripremljenosti za posao, motivacija radnika),
- preterano usitnjavanje radnih informacija bez kreativnih elemenata.

Monotan rad dovodi do mnogobrojnih fizioloških promena koji smanjuju efikasnost rada, povećavaju stopu oboljevanja i povrede. U toku monotonog rada dolazi do sledećih promena:

- smanjuje se aktivnost različitih nivoa CNS-a. Nastaje kortikalna inhibicija kao rezultat povećane aktivnosti inhibitornog sistema retikularne formacije. Registruje se povećana aktivnost niskofrekventnih ritmova (alfa i teta) kao znak smanjene aktivnosti CNS-a (pospanost),
- javlja se apatija, dosada, odsutnost, dremljivost, pospanost,
- javlja se bradikardija,
- smanjuje se krvni pritisak,
- smanjuje se broj respiracija,
- smanjuje se aktivnost simpatičkog nervnog sistema a povećava aktivnost parasimpatikusa,
- registruje se neurotsko ponašanje.

U prevenciji monotonije su poželji zadaci koji su raznovrsni, jasni, kompleksni i koji podrazumevaju korišćenje veština i sposobnosti radnika.

1.4.3.8. **Razvoj karijere**

Bezperspektivnost posla dovodi do zbunjenosti, besa, frustracija, nesigurnosti koji predstavljaju uzrok stresa, emocionalnih poremećaja i psihosomatskih bolesti.

1.4.3.9. Organizovanje života van radnog vremena

Porodični i bračni odnosi, pokretljivost i slobodne aktivnosti mogu da pojačaju karakteristike stresa koji je već prisutan na radnom mestu. Loši odnosi u braku, odsustvovanje od kuće i zanemarivanje porodice pojačavaju uticaj ostalih izazivača stresa na radnom mestu, slabe odbrambene mehanizme pojedinca i njegovu motivisanost.

1.4.4. Identifikovanje osoba izloženih stresu na poslu

Veoma je teško identifikovati osobu pod stresom. U ovom slučaju je prisutan problem merenja intenziteta stresa. Nivo stresa je teško izmeriti ali je moguće izmeriti:

- radno opterećenje,
- nivo buke, temperaturu, mikroklimu i koncentraciju ostalih noksia koje deluju stresogeno,
- nivo hormona stresa u krvi i mokraći i
- prisustvo i prevalenciju psihoorganskih bolesti koje su izazvane stresom.

Moguće je i kod radnika registrovati kliničke znake stresa kao što su:

- promene u raspoloženju (napetost, uznemirenost, zamor),
- promene u ponašanju(primer radnik koji nikada do sada nije kasnio počinje odjednom da kasni ili osoba koja je do tada bila društvena i ljubazna počinje da se izoluje, jede sama, ne razgovara ni sa kim,
- na elektrokardiogramu se može registrovati visok T talas, tahikardija,
- u krvi je prisutna povišena vrednost holesterola , triglicerida, šećera,
- prisutna je tahipnoja.

1.4.4.1. Program pregleda zaposlenog kod sumnje na profesionalni stress

Da bi se postavila dijagnoza i identifikovala osoba izložena stresu na poslu neophodno je sagledati sledeće elemente:

- radnu anamnezu sa posebnim osvrtom na nokse i zahteve radnog mesta koji mogu delovati stresogeno a posebnu pažnju obratiti na interpersonalne odnose u kolektivu,
- subjektivne tegobe,
- ličnu, porodičnu i socijalnu anamnezu,
- klinički pregled po sistemima,
- laboratorijske analize (holesterol, trigliceridi, glikemija, nivo adrenalina, noradrenalina, 17 OH ketosteroida, kortizola u mokraći i krvi, sa napomenom da vađenje krvi i ubod iglom radi ovih analiza može stresogeno delovati na radnika i dovesti do momentalnog povećanja koncentracija ovih hormona),
- ekg,
- pregled psihologa sa posebnim osvrtom na testiranje pažnje, psihomotoriku (analiza vremena reakcije na akustičnu i vizuelnu draž), procenu kognitivnih funkcija,
- pregled oftalmologa,
- pregled neuropsihijatra,
- morfološko i funkcionalno stanje lediranog organa i sistema.

1.4.5. Prevencija i kupiranje posledica profesionalnog stresa

Danas se smatra da je stres jedan od najrasprostranjenijih štetnih faktora koji ugrožava čovekovo zdravlje, kako na poslu, tako i u svakodnevnom životu, pa je neophodno poznavati ga i preduzimati odgovarajuće preventivne mere. Postoji veliki broj metoda i postupaka koji se koriste ili preporučuju za prevenciju stresa ili za sprečavanje razvoja njegovih negativnih komplikacija. Ove mere se mogu sprovoditi na različitim nivoima, počev od organizovanog nivoa, otklanjanja ili izbegavanja

nepovoljnih uslova do posebnih medicinskih i psiholoških metoda za prevenciju i kupiranje posledica stresa.

Kada je reč o profesionalnom stresu osnovni mehanizmi za njegovo sprečavanje i prevazilaženje mogu biti različiti počev od tehničko tehnoloških i organizacionih rešenja do psiholoških i medicinskih mer prevencije i zbrinjavanja radnika koji su pogođeni stresom. Na psihološkom plan najčešće se primenjuju mehanizmi kognitivne i bihevioralne prirode. U tom cilju se preduzima sledeće mere:

1.4.5.1. Ukloniti uzrok stresa

Potrebno je:

- eliminisati rad u smenama i noćni rad,
- organizovanje broja radnih sati,
- smanjenje radnog opterećenja,
- borba protiv buke, vibracija loše mikrokilme i ostalih stresogenih faktora radne sredine.

1.4.5.2. Smanjiti ili eliminisati reakciju pojedinca na stres

U tu svrhu neophodne su sledeće mere:

- sticanje veštine za samokontrolu i vladanje stresom kroz različite programe treninga i relaksacije (vežbe za emocionalno rasterećenje, vežbe opuštanja, meditacija, joga, hipnoza, molitve), podizanje samopouzdanja, optimizma i opšteg nivoa psihofizičkog zdravlja,
- psihoterapija koja podrazumeva sledeće mere: prihvatanje osobe u stanju stresa na razgovor sa poverenjem i naklonošću, upoznavanje sa problemima na poslu i u životu, informisanje o prirodi stresnih događaja, promena posla, učestvovanje u kulturno zabavnim aktivnostima, druženje,, boravak u prirodi, održavanje pozitivnog raspoloženja i optimalne psihofizičke aktivnosti,

- umerena rekreativa fizička aktivnost - lagano trčanje, plivanje, vožnja bicikla, pešačenje su dobri vidovi vežbanja u cilju smanjenja stresa. Ovakve vežbe jačaju kardiovaskularni sistem koji prvi reaguje na stres. Vežbanjem se smanjuje nivo hormona koji učestvuju u reakciji stresa. U slučaju da vežbanje postane prenaporno može da se postigne i suprotan efekat jer se pri napornom vežbanju pojačano stvaraju hormoni stresa (adrenalin i noradrenalin). Vežbe moraju da budu umerene i redovne,
- društvena podrška - pozitivni odnosi i podrška koju radnik dobja od prijatelja, saradnika, nadzornika, porodice i supružnika. Izolacija predstavlja jedan od najopasnijih psiholoških izazivača stresa,
- pravilan izbor (selekcija) pojedinca za poslove i zadatke koji nose rizik stresnog reagovanja,
- adekvatno, potpuno i pravovremeno informisanje svih pojedinaca koji mogu biti na određeni način izloženi stresnim situacijama,
- dobra obučenost, pravilno vaspitanje, znanje, životno iskustvo, razvijanje radnog morala predstavljaju razne psihološke determinante stabilnog ponašanja pojedinca u stresnim situacijama,
- pravilna ishrana (116),
- razne fizikalne procedure značajno mogu umanjiti reakciju na stress (117),
- u slučajevima kada kod nekih osoba preovladaju patološki procesi i stanja usled ekstremnog delovanja stresnih faktora preporučuje se primena sedativa. Lečenje se može bavljati u specijalizovanim centrima koje se sve više organizuju kao klinike za stres,
- trening i obuka za ponašanje i reagovanje na stresogenim radnim mestima (118).

1.4.5.3. Proceniti nivo stresa na svakom radnom mestu

Autor "Occupational Stress Index"-a (OSI) K Belkić konstruisao je model za procenu stresora radnikovog okruženja koji je proistekao iz ergonomskih istraživanja i istraživanja moždanih funkcija kod čoveka. Model razmatra prirodu i učestalost primanja informacija, složenost i brzinu njihove obrade i kontrolu nad delovanjem.

Ovakvim pristupom dimenzijama zahteva, OSI ne samo da prikazuje dobru pouzdanost, nego i jasno identifikuje grupe zanjimanja. OSI može da pronikne u specifičnosti svakog zanimanja i omogućuje upoređivanje stresora radnih mesta kojima su izloženi radnici raznih zanjimanja. Samim tim OSI nije značajan samo za istraživanja nego i za same radne ljude u cilju stvaranja "zdravog radnog mesta". Poseban se značaj pridaje pojedinim elementima ukupnog OSI indeksa. Podopterećenje kao element indeksa profesionalnog stresa podrazumeva prijem istorodnih informacija, prijem retkih signala, raditi sam, bez potrebe komuniciranja sa drugim ljudima u toku rada, fiksnu platu, neadekvatna plata, nemogućnost napredovanja, nedostatak priznanja za rad. Podopterećenje ili monotonija karakterišu mnoga zanimanja u automatskoj proizvodnji i ovakav rad je udružen sa visokim ekskrecijom kateholamina i izvor je permanentnog stresa. Visoki zahtevi podrazumevaju vizuelno opažanje, donošenje složenih odluka, raznorodne procedure, istovremeno izvršavanje komplikovanih, brzih i raznorodnih zadataka, razmatranje informacija koje se moraju obraditi, donošenje brzih odluka i neophodnost komunikacije pri radu. Visoki zahtevi podrazumevaju i platu po učinku, dužinu radnog vremena, nedostatak pauza, rad na više radnih mesta, smenski i noćni rad i nedostatak godišnjeg odmora. Strogost (ograničenje) se ogleda u ograničenjima u strategiji rešavanja problema, strogoj tačnosti u definisanju odluka, fiksiranoj telesnom položaju, ograničenju radnog prostora, nedostatku sopstvenog radnog prostora, ograničenom uticaju na zadatke, ograničenom uticaju na radni proces, strogoj kontroli rada po krutim pravilima, potrebi izvršavanja poslova po strogo definisanim standardima, fiksiranom položaju tela u toku rada i obavljanju posla u skučenom teskobnom radnom prostoru. Ograničenost kretanja povećava senzitivnost na stresore, povećavajući lučenje kateholamina. Spoljašnji vremenski pritisak podrazumeva potrebu za ubrzavanjem rada i postojanjem vremenskog ograničenja za obavljanje nekog. Rad u ovakvim uslovima utiče na neurovegetativni sistem i može da dovede do nezgode.

Izloženost spoljašnjim noksama doprinosi stresu radnog okruženja. Ovi faktori utiču na smanjenje mentalnih resursa. Izloženost noksama na radnom mestu posmatra se kroz izloženost na nivou primanja informacija (zaslepljenost svetlosti, bljesku i buci), izloženost na nivou izvršavanja zadatka (dizanje tereta i vibracije), na opštem nivou

(izloženost toploti, hladnoći, gasovima, parama i prašini). Izloženost opasnostima (averzivnost) je element mentalnog stresa koji podrazumeva sposobnost sagledavanja moguće opasnosti, pretnje ili oštećenja (119). Izbegavanje opasnosti na nivou primanja informacija podrazumeva stalnu pripravnost radi izbegavanja mogućih posledica, prisustvovanje vizuelno uznemirujućim scenama, prisustvovanje emocionalno uznemirujućim događajima. Sve ovo može dovesti do fatalnih posledica. Izbegavanje opasnosti na opštem nivou podrazumeva doživljenost saobraćajne nezgode, biti svedok povreda u saobraćaju. Kada posledica neke akcije može da izazove nesreću, takav rad postaje „rad sa izbegavanjem opasnosti" i primarni cilj mu je samozaštita. Udružen je sa neizbežnim negativnim emocijama i često sa nepovoljnim psihološkim reakcijama. Najteže opterećenje na resurse pažnje javlja se kada se mora stalno pratiti masa dominantno vizuelnih signala i biti spreman na brz odgovor, gde trenutna greška ili kašnjenje može imati ozbiljne, moguće i fatalne posledice. To je rad "pojačane budnosti zbog izbegavanja opasnosti" ili rad sa "mogućom nesrećom". Rad koji zahteva veliku pažnju i budnost, deluje kao rizičan za nastanak nesreća, a i utiče na zdravstveno stanje zaposlenog. Da bi se izbegla ovakva situacija neophodno je planirati češće i kraće pauze u toku rada. Sa ergonomskeg aspekta konflikti su kvalitativno nova dimenzija. Opterećenje radom nije jednostavna sumacija pojedinačnih individualnih odnosa. U suprotnosti sa normalnom, mirnom radnom rutinom sa sledstvenim odlukama u odnosu na rad, konflikt i neizvesnost raste kada se neočekivano i neregularno prekida rad i ritam rada. Ova situacija se javlja na nivou primanja informacija kod nejasne razlike između različitih signala. Aspekt protivrečnosti, konflikata na nivou donošenja odluka podrazumeva nedostatak bitnih informacija za odlučivanje, dobijanje protivrečnih informacija, suočavanje sa neočekivanim događajima koji zahtevaju promenu dotadašnjeg plana rada, stvarajući konflikt i kolebljivost kod donošenja odluka. Na nivou izvršavanja zadataka uključuju se i konfliktni zahtevi u vremenu i prostoru, konfliktni zahtevi zbog spoljašnjih problema i prekidi u poslu od strane saradnika, ili drugih ljudi. I na opštem nivou konflikti nastaju kada je radna atmosfera opterećena tenzijom sa intersonalnim konfliktima, kada postoji nedostatak podrške kolega, kada postoji protivljenje unapređenju karijere, nestabilni radni odnos

i kada postoji pretnja otkazom. Sve ovo dovodi do porasta tenzije u radu i manjeg zadovoljstva poslom, povećava rizik od nastajanja nezgoda.

Sagledavanjem ukupnog OSI na svakom radnom mestu i svih njegovih elemenata može se definisati i strategija borbe protiv nepovoljnih faktora stresa na svakom konkretnom radnom mestu.

2. NAUČNA HIPOTEZA

Na radnim mestima lekara i medicinskih sestara različitih profila i specijalnosti se očekuje identifikacija profesionalnih stresora svih vrsta i nivoa kao i opterećenje visokim nivoom ukupnog stresa u pojedinim oblastima medicinskog sektora. Očekuje se ocena da rad lekara i medicinskih sestara naročito pojedinih specijalnosti i profila karakteriše prisustvo stresora vezanih za visoke zahteve posla, malu slobodu odlučivanja, malu nadoknada za uloženi napor, tranzicionu situaciju, striktnost, konfliktnost, izloženost opasnostima, vremenski limit i ekspoziciju noksama. Očekuje se najveće opterećenje stresorima iz grupe «strogost», «konfliktnost», «izloženost opasnostima» i «visoki zahtevi» kod pojedinih grupa lekara i medicinskih sestara.

Očekuje se nalaz značajne korelacije između opterećenja stresorima radnog mesta i povreda na radnom mestu. Očekuje se visoka korelacija između ukupnog nivoa profesionalnog stresa i pojedinih stresora kod medicinskog osoblja različitih kategorija i specijalnosti i umanjenja radne sposobnosti usled oboljevanja od arterijske hipertenzije, šećerne bolesti i njihovih komplikacija. Očekuje se da stresori iz grupe konfliktnost, visoki zahtevi, izloženost opasnostima i ekspozicija noksama imaju najveći uticaj na umanjenje radne sposobnosti usled poremećaja lipidnog statusa, šećerne bolesti, arterijske hipertenzije i njihovih komplikacija kod eksponovanog medicinskog osoblja. Očekuje se da zdravstveni radnici izloženi profesionalnom stresu višeg nivoa češće odlaze na bolovanje ili u invalidsku penziju zbog svih bolesti a naročito zbog arterijske hipertenzije, šećerne bolesti i njihovih komplikacija u odnosu na kontrolnu grupu radnika sa znatno nižim nivoom stresa na radnom mestu. Očekuje se identifikacija profesionalnih stresora koji imaju najveći uticaj na povređivanje na radnom mestu i umanjenje radne sposobnost zdravstvenih radnika usled pojave oboljenja.

3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Osnovni cilj istraživanja je sagledavanje nivoa opterećenja različitim vrstama profesionalnog stresa u pojedinim oblastima zdravstvenog sektora i njegovo dovođenje u vezu sa povredama na radu i umanjnjem radne sposobnosti usled poremećaja zdravstvenog stanja eksponovanog medicinskog osoblja. Poseban cilj je otkrivanje one grupe profesionalnih stresora koja ima najveći uticaj na nastajanje povreda na radu i umanjenu radnu sposobnost medicinskih sestara i lekara različitih specijalnosti. Ovo istraživanja će pomoći razvoju programa za očuvanje i unapređenje zdravlja, kontrolu stresa na radnom mestu i definisanje modela mera zaštite na radnim mestima zaposlenih u zdravstvu.

4. METODE ISTRAŽIVANJA

Ispitanici

U istraživanje je uključeno 605 ispitanika. Ispitivanu grupu čini 448 zdravstvenih radnika. Kontrolnu grupu čini 157 administrativnih radnika. U ispitivanoj grupi je bilo 83 medicinskih sestara u primarnom zdravstvu (18,56%), 75 medicinskih sestara u sekundarnim ili tercijarnim ustanovama koje se bave bolestima u oblasti interne medicine (16,74%), 72 medicinske sestre u sekundarnim ili tercijarnim ustanovama koji se bave bolestima u oblasti hirurgije (16,10%), 76 lekara u primarnom zdravstvu (16,96%), 74 lekara u sekundarnim ili tercijarnim ustanovama koji se bave bolestima u oblasti interne medicine (16,51%), 68 lekara u sekundarnim ili tercijarnim ustanovama koji se bave bolestima u oblasti hirurgije (15,17%).

Istraživanje je obavljeno u tri faze.

Prva faza obuhvata analizu uslova rada, radne sredine i merenje profesionalnih štetnosti na radnim mestima medicinskih sestara i lekara u različitim oblastima zdravstvenog sektora. Posebna pažnja je stavljena na identifikaciju i kvantifikaciju profesionalnih stresogenih faktora u ispitivanoj i kontrolnoj grupi.

Primenom standardizovanog i autorizovanog upitnika, uz ranije pribavljeno odobrenje autora je analizirano prisustvo i nivo profesionalnih stresora na njihovim radnim mestima. Ovaj metod se bazira na primeni opšteg upitnika o radnom mestu, koji sadrži 9 oblasti čiji se odgovori ocenjuju skalom od 0 do 2, pri čemu 0 znači «nije prisutan», dok 2 znači «jako prisutan. Primenom kompjuterskog programa određivan je ukupan Occupational Stress Index (OSI skor), koji reprezentuje ukupno opterećenje stresnim radnim uslovima, kao i opterećenje pojedinim grupama profesionalnih stresora. Primenjivan je standardizovan upitnik autora dr Karen Belkić koja je stresore na radnom mestu podelila u 7 grupa (visoki zahtevi posla,

strogost, konfliktnost, podopterećenje, izloženost opasnostima, vremenski limit, i ekspozicija noksama).

Upitnik obuhvata 79 faktora koji su svrstani u dvodimenzionalnoj matrici gde su na vertikalnoj osovini predstavljeni nivoi prenosa informacija kod ljudi (prijem informacija, odlučivanje, delovanje i opšti nivo) a na horizontalnoj osovini su smešteni aspekti stresa (podopterećenje, visoki zahtevi, ograničenja, vremenski tesnac, spoljašnje nokse, izbegavanje opasnosti i konflikti). Svaki elemenat ima set koordinata, tako da je moguće napraviti ukupnu sumu svih aspekata pri čemu suma zbroja svih elemenata čini ukupan OSI skor kao pokušaj kvantifikovanja ukupnog opterećenja vozača u datim uslovima rada.. Svaki elemenat se boduje od 0 do 2 poena (0- nema prisustva, 2-jako prisustvo), pa je najveći skor dat za najveću izloženost na radnom mestu. Izračunavan je zbir svih elemenata svakog aspekta stresa na određenom nivou prenosa informacija kao i ukupan zbir određenog aspekta stresa na svim nivoima prenosa informacija. Aspekt podopterećenje podrazumeva: prijem istorodnih signala, prijem retkih signala, raditi sam bez potrebe komunikacije sa drugim ljudima, donošenje odluka automatski na osnovu primljenih informacija, izvršavanje istovrsnih i jednostavnih zadataka, fiksnu platu bez obzira na uloženi rad, nedovoljnost plate za životne potrebe radnika i njegovu porodicu, nemogućnost napredovanja, nedostatak priznanja za rad i monoton posao. Aspekt visoki zahtevi uključuje: postojanje nekoliko izvora informacija istovremeno, raznorodne informacije, primarno vizuelno opažanje, visok tok pristižućih informacija, tri čulna nadražaja istovremeno, neophodnost komunikacije pri radu, donošenje komplikovanih, kompleksnih i brzih odluka koje utiču i na saradnike, platu po učinku, nedostatak pauza, smenski i noćni rad i nedostatak godišnjeg odmora. Aspekt ograničenja (strogost) podrazumeva: detektovanje svih pristižućih signala, izvršavanje zadataka po strogo definisanim standardima, fiksirani položaj u toku rada, obavljanje posla u skučenom, teskobnom radnom prostoru, ograničen uticaj na odlučivanje sa kim radi. Spoljašnji vremenski pritisak podrazumeva: nemogućnost odlaganja odluka, nemogućnost kontrole izvršavanja zadataka, potrebu za ubrzavanjem rada i postojanje vremenskog ograničenja za obavljanje nekog rada. Izloženost spoljašnim noksama podrazumeva izloženost: zaslepljujućoj svetlosti, bljesku, buci, vibracijama, temperaturnim ekstremima, gasovima, parama, prašini i

dizanje tereta. Izbegavanje opasnosti (averzivnost) kao element mentalnog stresa podrazumeva: stalnu pripravnost radi izbegavanja mogućih ozbiljnih posledica, prisustvovanje vizuelno uznemiravajućim scenama i događajima, rad u prisustvu zapaljivih materija, doživljenost nesreće, biti svedok na sudu zbog saobraćajne nezgode. Konfliktnost (protivrečnost) podrazumeva postojanje nejasne razlike između različitih signala, nedostatak bitnih informacija za odlučivanje, dobijanje protivurečnih informacija, suočavanje sa neočekivanim događajima koji zahtevaju promenu dotadašnjeg plana rada stvarajući konflikt i kolebljivost kod donošenja odluka, prekidi od strane drugih ljudi, radnu atmosferu opterećenu interpersonalnim konfliktima, nedostatak podrške i pomoći kolega, nemogućnost napredovanja, radnog odnosa na određeno vreme ili pretju otkazom, kršenje sopstvenih normi i pravila ponašanja.

Indeks profesionalnog stresa (OSI) je glavni zbir celog modela i daje karakteristike i veličinu stresa na radnom mestu zdravstvenog osoblja, tako da je moguće uporediti karakteristike i stresogenost radnih mesta pojedinih podgrupa zdravstvenih radnika.

Druga faza podrazumeva uzimanje anamnestičkih podataka, detaljan klinički pregled, laboratorijske analize krvi i urina, analizu medicinske dokumentacije, klinička ispitivanja radi procene radne sposobnosti usled prisutnih oboljenja kod radnika ispitivane i kontrolne grupe. Sprovedena je i kompletna dijagnostika radi otkrivanja prisutnih oboljenja kod svih ispitanika u cilju ocene radne sposobnosti.

Posebna pažnja je posvećena registrovanju povreda na radu koje su zdravstveni radnici doživeli tokom jedne godine. Uvidom u kurativni zdravstveni karton analizirani su podaci o dužini privremene nesposobnosti za rad tokom jedne godine, podaci o povredama na radu, podaci o eventualnoj pripremi dokumentacije za ocenu trajne radne sposobnosti pred invalidskom komisijom i podaci o mišljenju invalidske komisije po završenoj oceni.

Treća faza podrazumeva korelacionu analizu između nivoa ukupnog stresa na poslu i opterećenja pojedinim vrstama profesionalnih stresogenih faktora, povreda na

radnom mestu i umanjena radne sposobnosti usled poremećenog zdravstvenog stanja u ispitivanoj i kontrolnoj grupi. Statističkim metodama se analiziraju i upoređuju dobijeni parametri između ispitivane i kontrolne grupe radnika, kao i između pojedinih podgupa unutar ispitivane grupe. Analizira se i korelacija između nivoa pojedinih vrsta stresora, broja i vrste povreda na radu i umanjnja radne sposobnosti usled poremećenog zdravstvenog stanja, arterijske hipertenzije, šećerne bolesti i njihovih komplikacija u ispitivanoj i kontrolnoj grupi radnika.

Statistička obrada podataka

Prikupljeni podaci su verifikovani od strane autora, kodirani i uneti u posebno formiranu bazu podataka. Statistička obrada vršena je u programskom paketu SPSS 16.0. Dobijeni rezultati su prikazani tabelarno i grafički uz tekstualni komentar. Od osnovnih deskriptivnih statističkih parametara korišćene su standardne statističke metode za kvalitativnu i kvantitativnu procenu dobijenih rezultata: apsolutni brojevi, relativni brojevi (%), aritmetička sredina, standardna devijacija (SD), medijana, minimalna i maksimalna vrednost. Primenjuje se naučno prihvaćena metodologija statističke obrade (testovi statističke značajnosti, t test, χ^2 test, testovi korelacije).

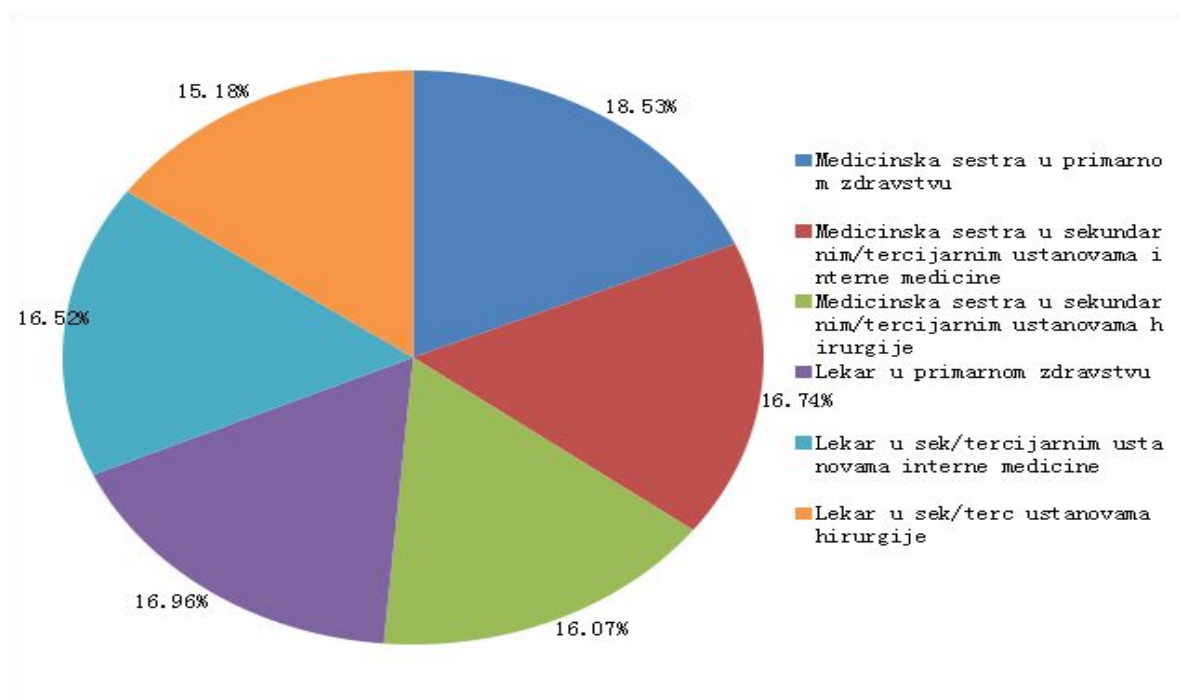
Normalnost distribucije individualnih vrednosti ispitivana je Kolmogorov-Smirnov testom. Radi upoređivanja vrednosti ispitivanog obeležja između uzoraka korišćen je t-test kod normalne distribucije ili Mann-Whitnijev U test ako normalna distribucija nije zadovoljena. Za testiranje statističke značajnosti razlika apsolutnih frekvenicja među uzorcima korišćen je χ^2 test i Fisherov test egzaktno verovatnoće. Za utvrđivanje međupovezanosti među parametrima određivan je koeficijent proste linearne korelacije (r). Statistička hipoteza testirana je na nivou signifikantnosti za rizik od $\alpha = 0.05$, tj. razlika među uzorcima smatra se značajnom ako je $p < 0.05$.

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

5.1. Rezultati u odnosu na ispitivanu i kontrolnu grupu

5.1.1. Struktura analiziranih grupa

U istraživanje je uključeno 605 ispitanika. Ispitivanu grupu čini 448 zdravstvenih radnika i 157 ispitanika koji čine kontrolnu grupu. U Ispitivanoj grupi bilo je 83 medicinskih sестara u primarnom zdravstvu (18,50%), 75 medicinskih sестara u sekundarnim ili tercijarnim ustanovama interne medicine (16,70%), 72 medicinske sestre u sekundarnim ili tercijarnim ustanovama hirurgije (16,10%), 76 lekara u primarnom zdravstvu (17,00%), 74 lekara u sekundarnim ili tercijarnim ustanovama interne medicine (17,00%), 68 lekara u sekundarnim ili tercijarnim ustanovama hirurgije (15,20%) (Grafikon broj 1).



Grafikon broj 1. Struktura i sastav ispitivane grupe

Zdravstveni radnici ispitivane grupe su statistički značajno mlađi u odnosu na ispitanike kontrolne grupe ($t=4,004$, $p<0,001$) (Tabela broj 1). U ispitivanoj grupi bilo je 231 muških ispitanika i 217 ženskih ispitanika, a u kontrolnoj grupi je bilo 80 muških i 77 ženskih ispitanika. Grupe su ujednačene prema polu ($p=0,970$).

Tabela broj 1. Struktura ispitivanih grupa u odnosu na starost i pol

	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	t/*	p
Starost	48,84±12,08	52,80±10,12†	4,004	<0,001
Pol (M/Ž)	231/217	80/77	0,001*	0,970

t test, * Hi kvadrat test, † Aritmetička sredina±standardna devijacija

Respirarne bolesti su prisutne kod 23 ispitanika. U grupi zdravstvenih radnika 20 ispitanika (4,50%) je imalo respiratorne bolesti, a u kontrolnoj grupi 3 ispitanika (1,90%) su imala respiratorne bolesti (Tabela broj 2). U obe grupe najčešće je prisutna pneumonija (3,60% odnosno 1,90%). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti respiratornih bolesti između ispitivane i kontrolne grupe ($p=0,539$).

Tabela broj 2. Prisustvo respiratornih bolesti u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Respiratorne bolesti	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	X²	p
Pneumonia	2 (0,40)	0	1,238	0,539
Bronchitis acuta	16 (3,60)	3 (1,90)		
Asthma	2 (0,40)	0		
Ukupno	20 (4,50)	3 (1,90)†		

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Gastrointestinalne bolesti su prisutne kod 18 ispitanika (3,00%) u ukupnoj populaciji, odnosno kod 16 ispitanika ispitivane grupe (3,60%) i 2 ispitanika kontrolne grupe (1,30%). Kod ispitanika ispitivane grupe najčešći je ulcus duodeni – 8 ispitanika, a u kontrolnoj grupi najčešći je gastritits – 2 ispitanika (Tabela broj 3). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti gastrointestinalnih bolesti između ispitivane i kontrolne grupe.

Tabela broj 3. Gastrointestinalne bolesti u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Gastrointestinalne bolesti	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	X²	p
Ulkus ventriculi	2 (0,40)	0		0,548
Ulcus duodeni	8 (1,80)	0		0,120
Gastritits	6 (1,30)	2 (1,30)		0,731
Ukupno	16 (3,60)	2 (1,30)†		0,236

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Poremećaj rada štitaste žlezde imalo je 13 ispitanika u ukupnoj populaciji (2,20%). Tireotoksikoza je bila prisutna kod 1 ispitanika (0,60%) kontrolne grupe i 12 ispitanika (2,70%) ispitivane grupe. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti tireotoksikoze u između ispitivane i kontrolne grupe ($X^2=1,450$, $p=0,228$).

Psihijatrijske bolesti su prisutne kod 57 ispitanika (9,50%) u ukupnoj populaciji. U obe grupe najčešće su bile mentalne bolesti (6,30%, odnosno 5,70%). Hronične psihoze su statistički značajno češće prisutne u ispitivanoj grupi u odnosu na kontrolnu ($p=0,043$) (Tabela broj 4).

Tabela broj 4. Psihijatrijske bolesti u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Psihijatrijske bolesti	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	X²	p
Anksiozni sy	7 (0,40)	0		0,190
Mentalne bolesti	28 (6,30)	9 (5,70)	0,01	0,968
Hronična psihoza	12(2,70)	0		0,043
Neorganski poremećaji	1 (0,20)	0		0,740
Ukupno	48 (10,70)	9 (5,70)†		0,093

† frekvencija (%), X^2 – Hi kvadrat test,

Arterijska hipertenzija je prisutna ukupno kod 284 ispitanika (47,40%). Arterijska hipertenzija je prisutna kod 44 ispitanika kontrolne grupe (28,00%) i 240 ispitanika ispitivane grupe (54,30%). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u učestalosti arterijske hipertenzije između ispitivane i kontrolne grupe ($X^2=31,30$, $p<0,001$). U obe grupe dominira esencijalna arterijska hipertenzija (Tabela broj 5).

Tabela broj 5. Prisustvo arterijske hipertenzije u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Arterijska hipertenzija	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	X ²	p
Esencijalna	239 (54,10)	44 (28,00)	30,50	<0,001
Sekundarna	1 (0,20)	0		0,740
Ukupno	240 (54,30)	44 (28,00)†	31,30	<0,001

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

U obe grupe, većina ispitanika je imala arterijsku hipertenziju bez komplikacija (65,00% odnosno 65,90%). Arterijsku hipertenziju sa hipertrofijom srca je imalo 10,40% ispitanika ispitivane grupe i 11,40% ispitanika kontrolne grupe. Arterijsku hipertenziju sa poremećajem srčanog ritma je imalo 6,20% ispitanika ispitivane grupe i 4,50% ispitanika kontrolne grupe. Arterijsku hipertenziju sa komplikacijama na bubrezima je imalo 6,20% ispitanika ispitivane grupe i 9,10% ispitanika kontrolne grupe. Arterijsku hipertenziju sa promenama na očnom dnu je imalo 12,10% ispitanika ispitivane grupe i 9,10% ispitanika kontrolne grupe. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti različitih vrsta arterijske hipertenzije između ispitivane i kontrolne grupe (p=0,917) (Tabela broj 6).

Tabela broj 6. Arterijska hipertenzija u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Arterijska hipertenzija	Ispitivana grupa	Kontrolna grupa	X ²	p
Bez komplikacija	156 (65,00)	29 (65,90)†	0,947	0,917
Sa hipertrofijom srca	25 (10,40)	5 (11,40)		
Sa poremećajemr ritma	15 (6,20)	2 (4,50)		
Sa komplikacijama na bubrezima	15 (6,20)	4 (9,10)		
Sa promenama na očnom dnu	29 (12,10)	4 (9,10)		
Ukupno	44 (100,00)	240 (100,00)		

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Diabetes mellitus je prisutan kod ukupno 39 ispitanika (6,50%) (ispitivana i kontrolna grupa zajedno). U ispitivanoj grupi 32 ispitanika (7,20%) je imalo dijabetes melitus, a u kontrolnoj grupi 7 ispitanika (4,40%) ima ovu bolest. Insulin zavistan dijabetes prisutan je kod 4,30% ispitanika ispitivane grupe i 1,30% ispitanika kontrolne grupe. Insulin nezavistan dijabetes prisutan je kod 2,90% pacijenata ispitivane grupe i 3,20% ispitanika kontrolne grupe. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti dijabetes melitusa i različitih tipova dijabetesa u ispitivanoj i kontrolnoj grupi ($p>0,05$) (Tabela broj 7).

Tabela broj 7. Prisustvo diabetes melitusa u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Dijabetes melitus	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	X²	p
Insulin zavistan	19 (4,30)	2 (1,30)†	2,23	0,135
Insulin nezavistan	13(2,90)	5 (3,20)	0,01	0,928
Ukupno	32 (7,20)	7 (4,40)	0,98	0,322

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Angina pectoris je u ukupnom uzorku prisutna kod 14 ispitanika (2,40%). Ova bolest je prisutna kod 13 ispitanika ispitivane grupe (2,90%) i jednog ispitanika kontrolne grupe (0,60%). U obe grupe većina ispitanika ima stabilnu anginu pectoris. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti angine pectoris između ispitivane i kontrolne grupe (Tabela broj 8).

Tabela broj 8. Učestalost angine pectoris u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Angina pectoris	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	X ²	p
Stabilna	12 (2,70)	1 (0,60)†		0,200
Nestabilna	1(0,20)	0		0,740
Ukupno	13 (2,90)	1 (0,60)		0,129

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Infarkt miokarda je prisutan kod 14 ispitanika ispitivane grupe (3,10%). Utvrđeno je da je učestalost infarkta miokarda statistički značajno veća u ispitivanoj grupi u odnosu na kontrolnu (X²=5,00, p=0,025). Cerebrovaskularni inzult je prisutan kod 11 ispitanika (1,80%) ukupne populacije, odnosno kod 10 ispitanika ispitivane grupe (2,20%) i jednog ispitanika kontrolne grupe (0,60%). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti cerebrovaskularnog inzulta u ispitivanoj i kontrolnoj grupi (X²=1,677, p=0,195).

U ispitivanoj grupi 4,00% ispitanika je imalo povrede na radu (3 ispitanika su imala lezije tetive, 6 ispitanika su imala frakturu gornjih ekstremiteta, 2 ispitanika su imala luksacije, 3 ispitanika su imala nagnječenje tetiva i 4 ispitanika su imala fracture donjih ekstremiteta). U kontrolnoj grupi jedan ispitanik je imao luksaciju (Tabela broj 9). Povrede na radu su statistički značajno češće kod ispitanika ispitivane grupe u odnosu na kontrolnu (X²=4,31, p=0,038).

Tabela broj 9. Povrede na radu u ispitivanoj u odnosu na kontrolnu grupu

Povrede na radu	Ispitivana grupa	Kontrolna grupa	p*
Lezija tetive	3 (0,70)	0	0,573
Fraktura gornjih ekstremiteta	6(1,30)	0	0,347
Luksacio	2 (0,40)	1 (0,60)	0,591
Nagnječenje tetiva	3 (0,70)	0	0,573
Fraktura donjih ekstremiteta	4 (0,90)	0	0,576
Bez povreda na radu	429 (96,00)	154 (99,40)†	0,038

† frekvencija (%), * - Fisher-ov test,

Broj izgubljenih dana u ispitivanoj grupi kretao se do 183 dana, a u kontrolnoj grupi do 52 dana. Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti je statistički značajno veći u ispitivanoj grupi u odnosu na kontrolnu grupu ($p < 0,001$). Broj izgubljenih radnih dana zbog povreda na radu bio je $54,53 \pm 9,47$ dana u ispitivanoj grupi. U kontrolnoj grupi jedan ispitanik je 29 dana odsustvovao sa posla zbog povreda na radu (Tabela broj 10).

Tabela broj 10. Broj izgubljenih dana zbog bolesti i povrede tokom jedne godine u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Broj izgubljenih dana	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	P
Zbog bolesti	26,65 $\pm$ 28,98	6,45 $\pm$ 11,80†	11.298	<0,001
	20,00 (0,00-183,00)	0,00 (0,00-52,00)‡		
Zbog povreda na radu	54,53 $\pm$ 9,47	29		
	54,00(38,00-68,00)	29,00		

†- Aritmetička sredina $\pm$ standardna devijacija, ‡ Medijana (Minimalna vrednost – Maksimalna vrednost), z – Mann-Whitney test

U ispitivanoj grupi 17 ispitanika (3,80%) je imalo profesionalno oboljenje, a u kontrolnoj grupi jedan ispitanik (0,60%) je imao profesionalno oboljenje.

Profesionalna oboljenja su statistički značajno češća u ispitivanoj grupi u odnosu na kontrolnu ($X^2=4,03$, $p=0,045$). U ispitivanoj grupi 13 ispitanika (2,90%) su imala Hepatitis B i 4 ispitanika su imala Hepatitis C (0,90%). U kontrolnoj grupi jedan ispitanik je imao Hepatitis C.

Ekspozicioni radni staž je statistički značajno veći kod ispitanika kontrolne grupe u odnosu na ispitanike ispitivane grupe ($z=1,990$, $p=0,047$). Broj izgubljenih dana zbog profesionalne bolesti u ispitivanoj grupi iznosi $57,59 \pm 7,94$ dana, a kod jednog ispitanika iz kontrolne grupe odsustvo sa posla iznosilo je 40 dana (Tabela broj 11).

Tabela broj 11. Ekspozicioni radni staž i broj izgubljenih dana zbog profesionalne bolesti u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Parametar	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	p
Ekspozicioni radni staž	19,95±12,17	22,21±10,10†	1.990	0.047
	20,00 (0,00-183,00)	0,00 (0,00-52,00)‡		
Broj izgubljenih radnih dana zbog profesionalne bolesti	57,59±7,94	40,00		
	58,00(46,00-71,00)	40,00		

†- Aritmetička sredina±standardna devijacija, ‡ Medijana (Minimalna vrednost – Maksimalna vrednost), z – Mann-Whitney test

Pravo na invalidsku penziju je ostvarilo 28 ispitanika (6,30%) ispitanika ispitivane grupe i 4 ispitanika (2,60%) kontrolne grupe. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti broja ispitanika koji su ostvarili pravo na invalidsku penziju u ispitivanoj i kontrolnoj grupi ($X^2=3,167$, $p=0,075$).

Skor visoki zahtevi na poslu i sve njegove komponente su statistički značajno veće kod ispitanika ispitivane grupe u odnosu na kontrolnu grupu ($p<0,001$) (Tabela broj 12). Najveće vrednosti skorova visoki zahtevi posla su na nivou prijema informacija i na opštem nivou.

Tabela broj 12. Skor visoki zahtevi na poslu i njegove komponente u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Skor visoki zahtevi na poslu	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	p
Visoki zahtevi na poslu	26,56±15,93	9,19±4,84†	16,82	<0,001
Prijem informacija	8,01±4,12	3,44±2,67	11,49	<0,001
Odlučivanje	5,11±2,67	1,53±1,43	14,46	<0,001
Delovanje	5,38±2,50	2,62±1,04	11,82	<0,001
Opšti nivo	7,58±5,16	1,61±1,17	10,44	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor strogost i njegove komponente na nivou prijema informacija, delovanja i opštem nivo su statistički značajno veće kod ispitanika ispitivane grupe u odnosu na kontrolnu grupu. Najviše vrednosti imaju skorovi na nivou odlučivanja i prijema informacija i delovanja (Tabela broj 13).

Tabela broj 13. Skor strogosti i njegove komponente u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Skor	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	p
Strogost	9,17±4,08	6,98±4,25†	5,636	<0,001
Prijem informacija	0,81±0,72	0,57±0,51	3,281	0,001
Odlučivanje	1,39±1,26	1,16±0,75	0,641	0,521
Delovanje	0,80±0,82	0,94±0,48	2,977	0,003
Opšti nivo	6,16±5,03	4,35±3,81	3,508	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor konfliktnost i njegove komponente na nivou prijema informacija, odlučivanja i opšteg nivoa su statistički značajno veći kod ispitanika ispitivane grupe u odnosu na

kontrolnu grupu (Tabela broj 14). Najveće vrednosti su na opštem nivou i na nivou delovanja.

Tabela broj 14. Skor konfliktnost i njegove komponente u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Skor	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	p
Konfliktnost	8,49±4,14	4,39±2,43†	11,29	<0,001
Prijem informacija	0,69±0,88	0,53±0,74	2,07	0,038
Odlučivanje	1,00±0,99	1,15±0,81	2,86	0,004
Delovanje	1,84±1,93	1,24±0,89	1,61	0,108
Opšti nivo	5,04±4,78	1,54±1,58	7,36	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa označen kao podopterećenje je veći kod ispitanika kontrolne grupe u odnosu na ispitanike ispitivane grupe, ali nije utvrđena statistički značajna razlika ($p=0,053$). Ovaj faktor stresa na nivou prijema informacija, odlučivanja, delovanja i na opštem nivo su statistički značajno veći kod ispitanika kontrolne grupe u odnosu na ispitanike ispitivane grupe ($p<0,001$) (Tabela broj 15).

Tabela broj 15. Skor podopterećenje i njegove komponente u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Skor	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	p
Podopterećenje	8,35±1,56	11,07±5,97†	1,935	0,053
Prijem informacija	0,30±0,80	2,86±2,75	11,695	<0,001
Odlučivanje	0,30±0,73	1,14±0,91	11,154	<0,001
Delovanje	0,54±1,01	1,45±0,98	11,015	<0,001
Opšti nivo	7,33±1,37	5,55±2,41	8,708	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor izloženost opasnostima i njegove komponente na nivou prijema informacija, delovanja i opštem nivou su statistički značajno veći kod ispitanika ispitivane grupe u odnosu na kontrolnu grupu (Tabela broj 16). Najveće vrednosti imaju komponente stresogenog faktora izloženost opasnostima na nivou prijema informacija i na opštem nivou.

Tabela broj 16. Skor izloženost opasnostima i njegove komponente u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Skor	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	p
Izloženost opasnostima	8,55±3,25	3,71±1,91†	16,55	<0,001
Prijem informacija	5,48±1,19	1,33±1,01	19,37	<0,001
Odlučivanje	0,83±0,77	0,82±0,62	0,24	0,812
Delovanje	0,69±0,74	0,49±0,63	2,68	0,007
Opšti nivo	1,58±2,37	1,06±1,15	2,14	0,032

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor stresogenog faktora vremenski limit i njegove komponente su statistički značajno veće kod ispitanika ispitivane grupe u odnosu na kontrolnu grupu ($p<0,001$) (Tabela broj 17). Najveće vrednosti imaju komponente ovog stresogenog faktora na opštem nivou, na nivou odlučivanja i prijema informacija.

Tabela broj 17. Skor vremenski limit i njegove komponente u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Skor	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	p
Vremenski limit	5,92±3,06	3,11±1,53†	9,74	<0,001
Prijem informacija	1,08±0,96	0,48±0,39	6,70	<0,001
Odlučivanje	1,26±0,78	0,67±0,48	8,47	<0,001
Delovanje	0,90±0,82	0,44±0,41	5,51	<0,001
Opšti nivo	2,73±1,57	1,48±1,25	8,59	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

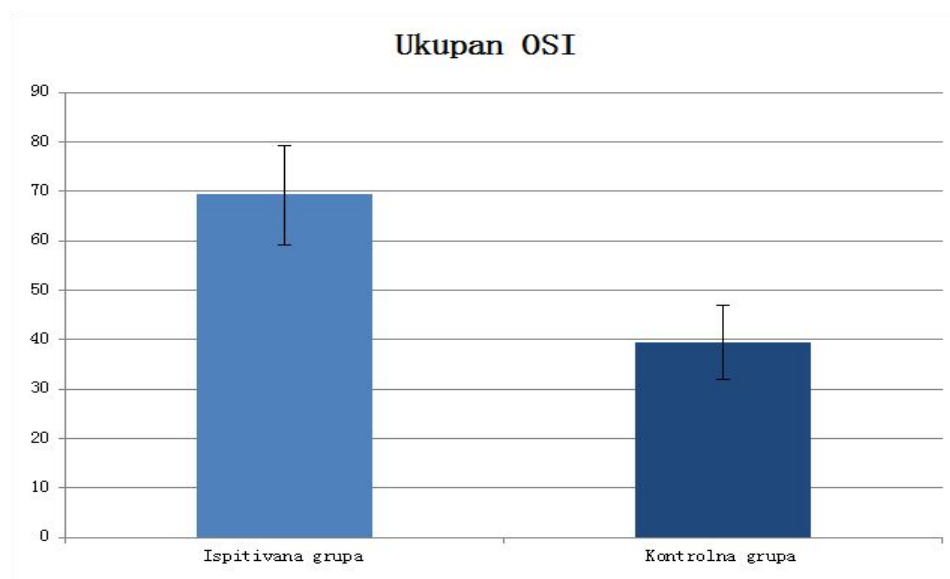
Skor stresogenog faktora ekspozicija noksama i njegove komponente na nivou prijema informacija i opštem nivou su statistički značajno veće kod ispitanika ispitivane grupe u odnosu na kontrolnu grupu (Tabela broj 18). Najveće vrednosti ovog stresogenog faktora imaju komponente na opštem nivou i nivou delovanja.

Tabela broj 18. Ekspozicija noksama i njegove komponente u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Skor	Ispitivana grupa N=448	Kontrolna grupa N=157	Z	p
Ekspozicija noksama	2,80±2,59	1,82±1,38†	2,76	0,006
Prijem informacija	0,41±0,77	0,67±0,62	6,94	<0,001
Delovanje	1,14±1,72	0,35±0,54	0,846	0,388
Opšti nivo	1,15±2,10	0,59±0,76	3,37	<0,001

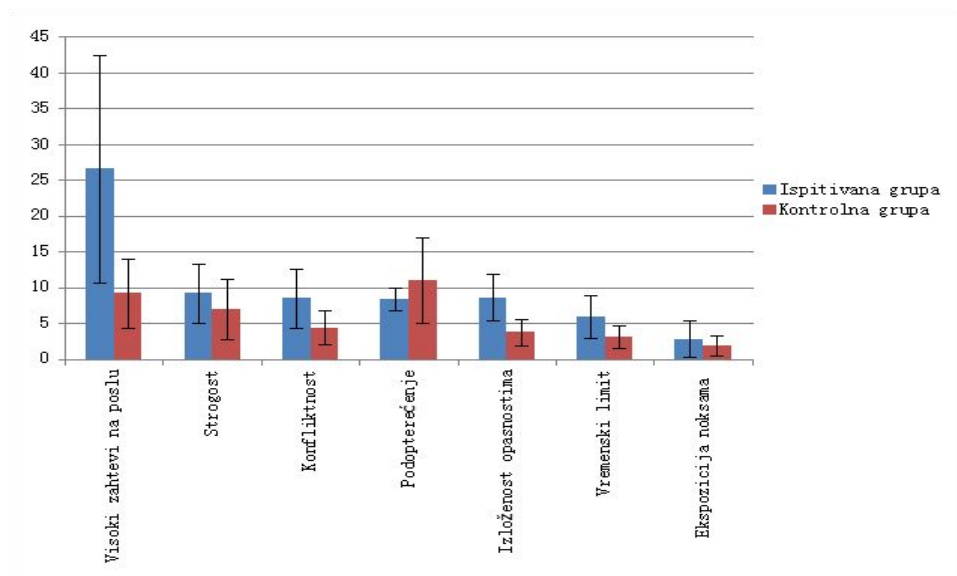
† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Ukupan OSI je statistički značajni veći kod ispitanika ispitivane grupe ($69,24 \pm 10,10$) u odnosu na ispitanike kontrolne grupe ($39,38 \pm 7,44$) ($t=39,19$, $p<0,001$) (Grafikon broj 2).



Grafikon broj 2. Ukupan OSI u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Najveći deo OSI skora u ispitivanoj grupi potiče od faktora visokih zahteva na poslu i strogosti, a u kontrolnoj grupi najveći deo ovog skora potiče od faktora podopterećenja i visokih zahteva na poslu (Grafikon broj 3).



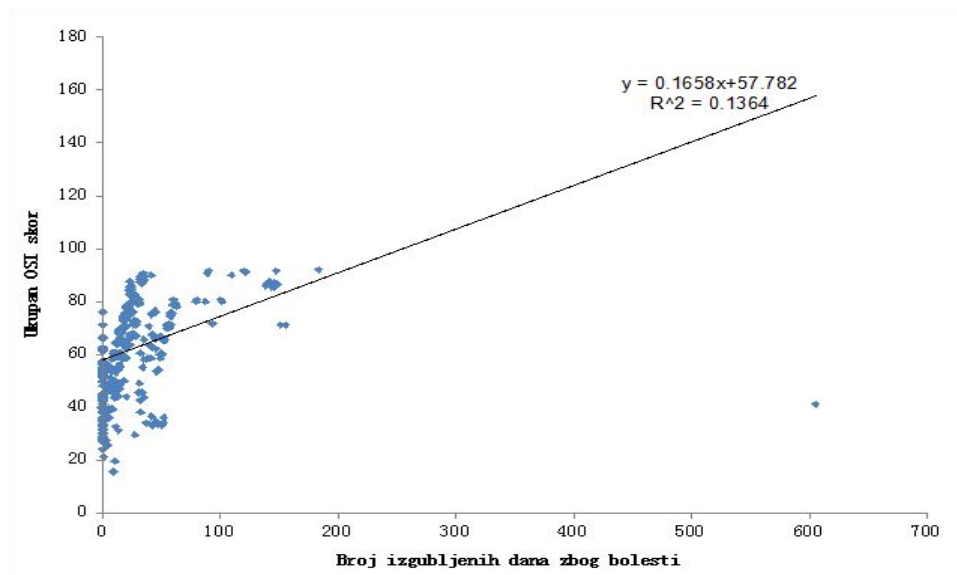
Grafikon broj 3. Komponente OSI skora u ispitivanoj I kontrolnoj grupi

Statistički značajna korelacija postoji između broja izgubljenih radnih dana zbog bolesti i ukupnog OSI skora ($r=0,537$, $p<0,001$), kao i broja izgubljenih radnih dana zbog profesionalne bolesti i ukupnog OSI skora ($r=0,974$, $p<0,001$) (Tabela broj 19) (Grafikon broj 4). Statistički najjača korelacija postoji upravo između broja izgubljenih radnih dana zbog profesionalne bolesti i ukupnog OSI skora (Grafikon broj 5).

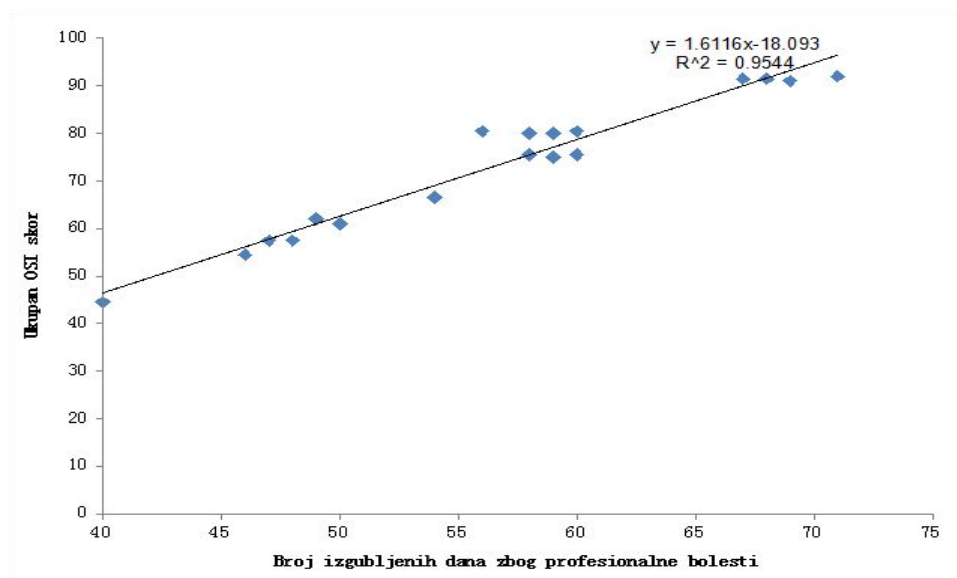
Tabela broj 19. Korelacija OSI skora sa brojem izgubljenih dana zbog bolesti, povrede na radu i profesionalne bolesti

Broj izgubljenih dana zbog Ukupan OSI skor

	r	p
bolesti	0,537**	<0,001
povrede na radu	0,993	0,073
profesionalne bolesti	0,974	<0,001



Grafikon broj 4. Korelacija i regresiona jednačina ukupnog OSI skora i broja izgubljenih dana zbog bolesti



Grafikon broj 5. Korelacija i regresiona jednačina ukupnog OSI skora i broja izgubljenih dana zbog profesionalne bolesti

5.2. Rezultati u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

U odnosu na nivo zdravstvene zaštite ispitanici su podeljeni u dve grupe: zdravstveni radnici koji rade u primarnom zdravstvu – 159 ispitanika i zdravstveni radnici koji rade u ustanovama na sekundarnom i tercijarnom nivou – 289 ispitanika. Obe grupe su bile ujednačene prema starosti ($p=0,565$) i prema polu ($p=0,322$) (Tabela broj 20).

Tabela broj 20. Demografske karakteristike ispitanika u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

	Primarno	Sek/Terc	t/*	P
	N=159	N=289		
Starost	48,40±11,94	49,09±12,16	0,576	0,565
Pol (M/Ž)	87/72	144/145	0,982*	0,322

t test, * Hi kvadrat test

Kod zaposlenih na primarnom nivou najčešće su zastupljeni: arterijska hipertenzija (42,00%), psihički poremećaji (7,00%) i dijabetes mellitus (5,70%), a kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou najčešće su arterijska hipertenzija (61,10%), psihički poremećaji (12,90%), dijabetes mellitus (8,00) i respiratorne bolesti (5,90%). Arterijska hipertenzija je statistički značajno češća kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou ($p<0,001$). Respiratorne bolesti su statistički značajno češće kod zdravstvenih radnika koji rade na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na primarni ($p=0,050$). Poremećaj štitaste žlezde ($p=0,047$), angina pectoris ($p=0,038$) i infarkt miokarda ($p=0,024$) su statistički značajno češći kod zdravstvenih radnika zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou (Tabela broj 21).

Tabela broj 21. Kliničke karakteristike u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Bolesti	Primarno N=159	Sek/Terc N=289	X²	p
HTA	66 (42,00)	174 (61,10)†	14,75	<0,001
Respiratorne	3 (1,90)	17 (5,90)	3,84	0,050
GIT	3 (1,90)	13 (4,50)	2,03	0,154
Poremećaj štitne žlezde	1 (0,60)	11 (3,80)	3,96	0,047
Psihički poremećaji	11 (7,00)	37 (12,90)	3,69	0,055
Dijabetes	9 (5,70)	23 (8,00)	0,80	0,370
Angina pectoris	1 (0,60)	12 (4,10)		0,038*
Infarkt miokarda	1 (0,60)	13 (4,50)		0,024*
CVI	3 (1,90)	7 (2,40)	0,135	0,713

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test, * Fisher-ov test

Većina ispitanika u obe grupe ima arterijsku hipertenziju bez komplikacija (54,50% odnosno 69,00%) (Tabela broj 22). Udeo zaposlenih sa arterijskom hipertenzijom bez komplikacija je statistički značajno veći kod ispitanika na sekundarnom/tercijarnom nivou (p=0,036). Ostale vrste arterijske hipertenzije statistički značajno se ne razlikuju u odnosu na ispitivane grupe (p>0,05).

Tabela broj 22. Vrsta arterijske hipertenzije u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Arterijska hipertenzija	Primarno N=66	Sek/Terc N=174	X²	p
Bez komplikacija	36 (54,50)	120 (69,00)†	4,37	0,036
Sa hipertrofijom srca	9 (13,60)	16 (9,20)	1,01	0,314
Sa poremećajem ritma	6 (9,10)	9 (5,20)	1,25	0,263
Sa komplikacijma na bubrezima	5 (7,60)	10 (5,70)	0,27	0,601
Sa promenama na očnom dnu	10 (15,20)	19 (10,90)	0,81	0,369

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Povrede na radu dogodile su se kod 7 zdravstvenih radnika na primarnom nivou (4,40%) i kod 11 zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou (3,80%). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti povreda na radu u odnosu na nivo zdravstvene zaštite ($X^2=0,10$, $p=0,748$). U grupi zaposlenih na primarnom nivou najčešće su lezije tetive (3 ispitanika, 42,90% od ukupnog broja povreda), a u drugoj grupu najčešće su fracture gornjih ekstremiteta (6 ispitanika, 54,50% od ukupnog broja povreda). Učestalost lezija tetiva je statistički značajno veća kod zaposlenih na primarnom nivou ($p=0,020$). Ostale vrste povreda na radu ne razlikuju se statistički značajno u odnosu na nivo zdravstvene zaštite (Tabela broj 23).

Tabela broj 23. Povrede na radu u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Povreda na radu	Primarno N=66	Sek/Terc N=174	X^2	p
Lezija tetive	3 (1,90)	0		0,020*
Fraktura gornjih ekstremiteta	0	6 (2,10)†		0,191*
Luxatio	2 (1,30)	0		0,074*
Nagnječenje tkiva	2 (1,30)	1 (0,30)		0,184*
Fraktura donjih ekstremiteta	0	4 (1,40)		0,578*
Ukupno	7 (4,40)	11 (3,80)	0,10	0,748

† frekvencija (%), X^2 – Hi kvadrat test, * Fisher-ov test

Kod zaposlenih na primarnom nivou zdravstvene zaštite 5 ispitanika (3,20%) je imalo profesionalnu bolest, a kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou 12 ispitanika (4,20%) je imalo profesionalnu bolest. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti profesionalnih bolesti u odnosu na nivo zdravstvene zaštite ($X^2=0,27$, $p=0,602$).

Broj izgubljenih dana zbog bolesti je statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou zdravstvene zaštite ($z=10,56$, $p<0,001$). Zaposleni na sekundarnom/tercijarnom

nivou su statistički značajno duže odsustvovali sa posla zbog povreda na radu ($t=6,44$, $p<0,001$). Broj izgubljenih dana zbog profesionalne bolesti statistički značajno je veći kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou ($t=5,23$, $p<0,001$)(Tabela broj 24). Ekspozicioni radni staž je ujednačen između dve ispitivane grupe ($p=0,505$).

Tabela broj 24. Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti, povreda na radu i profesionalnih bolesti u odnosu na nivo zdravstvene zaštite zaposlenih

Broj izgubljenih dana	Primarno	Sek/Terc	t/*	p
Zbog bolesti	12,51±14,48	34,38±31,88†	10,56*	<0,001
Zbog povrede na radu	42,86±5,43	60,18±5,77	6,437	<0,001
Zbog profesionalne bolesti	48,00±1,58	61,58±5,62	5,231	<0,001
Ekspozicioni radni staž	19,36±12,03	20,28±12,25	0,667*	0,505

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, t – t test, * z – Mann Whitney test

Invalidsku penziju je dobilo 5 zaposlenih (3,20%) na primarnom nivou i 23 zaposlenih (8,00%) na sekundarnom/tercijarnom nivou. Utvrđeno je da su pravo na invalidsku penziju statistički značajno češće ovarivali zaposleni na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou ($X^2=4,03$, $p=0,045$).

Skor visoki zahtevi na poslu je statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou ($p<0,001$). Sve komponente ovog skora su statistički značajno veće kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou, osim komponente na nivou prijema informacija. Najveće vrednosti imaju komponente na nivou prijema informacija i na opštem nivou kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou (Tabela broj 25).

Tabela broj 25. Skor visoki zahtevi na poslu i njegove komponente u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Skor	Primarno N=159	Sek/Tercijarno N=289	Z	p
Visoki zahtevi na poslu	19,75±6,71	30,31±18,16†	9,069	<0,001
Prijem informacija	9,14±3,06	7,39±4,49	2,18	0,029
Odlučivanje	4,63±2,86	5,38±2,52	3,06	0,002
Delovanje	4,59±2,67	5,81±2,29	4,811	<0,001
Opšti nivo	1,47±1,82	10,94±2,75	17,497	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor strogost i njegove komponente na opštem nivou i na nivou delovanja su statistički značajno veće kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou. Najviše vrednosti imaju ovi skorovi na opštem nivou i na nivou odlučivanja (Tabela broj 26).

Tabela broj 26. Skor strogost i njegove komponente u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Skor	Primarno N=159	Sek/Tercijarno N=289	Z	p
Strogost	8,02±2,90	9,81±4,49†	3,886	<0,001
Prijem informacija	1,18±0,80	0,60±0,59	7,375	<0,001
Odlučivanje	2,25±1,48	0,92±0,78	9,094	<0,001
Delovanje	0,71±0,67	0,85±0,89	2,828	0,005
Opšti nivo	3,89±3,97	7,40±5,12	8,032	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor konfliktnost i njegove komponente na nivou prijema informacija, na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veći kod zaposlenih na

sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou (Tabela broj 27). Najveće vrednosti skor konfliktnosti je prisutan na opštem nivo i na nivou delovanja.

Tabela broj 27. Skor konfliktnost i njegove komponente u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Skor	Primarno N=159	Sek/Tercijarno N=289	Z	p
Konfliktnost	6,96±2,53	9,33±4,59†	4,768	<0,001
Prijem informacija	0,61±1,06	0,73±0,76	3,884	<0,001
Odlučivanje	1,04±1,06	0,98±0,94	0,011	0,991
Delovanje	3,26±2,23	1,06±1,17	11,094	<0,001
Opšti nivo	2,14±2,75	6,63±4,92	10,329	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor podopterećenje i njegove komponente na nivou prijema informacija, nivou odlučivanja i na opštem nivou statistički značajno se ne razlikuju u odnosu na nivo zdravstvene zaštite. Skor faktora stresa podopterećenje na nivou delovanja je statistički značajno veće kod zaposlenih na primarnom nivou (Tabela broj 28). Najveće vrednosti ovog stresora su na opštem nivou i na nivou delovanja.

Tabela broj 28. Skor podopterećenje i njegove komponente u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Skor	Primarno N=159	Sek/Tercijarno N=289	Z	p
Podopterećenje	8,32±1,81	8,36±1,41†	0,269	0,788
Prijem informacija	0,35±0,88	0,27±0,75	0,919	0,358
Odlučivanje	0,28±0,55	0,31±0,82	0,440	0,660
Delovanje	0,60±0,90	0,51±1,07	2,187	0,029
Opšti nivo	7,18±1,47	7,42±1,31	1,360	0,174

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor izloženost opasnostima i njegove komponente na nivou prijema informacija, na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou (Tabela broj 29). Najveće vrednosti imaju komponente faktora stresa izloženost opasnostima na nivou prijema informacija i na opštem nivou.

Tabela broj 29. Skor izloženost opasnostima i njegove komponente u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Skor	Primarno N=159	Sek/Tercijarno N=289	Z	p
Izloženost opasnostima	6,62±1,48	9,62±3,46†	9,840	<0,001
Prijem informacija	5,08±1,56	5,70±0,86	5,234	<0,001
Odlučivanje	0,50±0,68	1,01±0,76	7,105	<0,001
Delovanje	0,36±0,62	0,88±0,74	7,433	<0,001
Opšti nivo	0,68±1,29	2,08±2,66	5,819	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor vremenski limit je ujednačen u ispitivanim grupama (p=0,121). Sve komponente ovog skora se statistički značajno razlikuju između ispitivanih grupa

(Tabela broj 30). Faktor stresa vremenski limit na nivou prijema informacija i na nivou odlučivanja je statistički značajno veće kod zaposlenih na primarnom nivou, a na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou.

Tabela broj 30. Skor vremenski limit i njegove komponente u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Skor	Primarno N=159	Sek/Tercijarno N=289	Z	p
Vremenski limit	5,80±2,29	5,98±3,42†	1,552	0,121
Prijem informacija	1,23±0,78	1,00±1,03	3,052	0,002
Odlučivanje	1,45±0,65	1,15±0,82	3,668	<0,001
Delovanje	0,61±0,76	1,06±0,81	5,668	<0,001
Opšti nivo	2,51±1,47	2,84±1,62	3,105	0,002

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

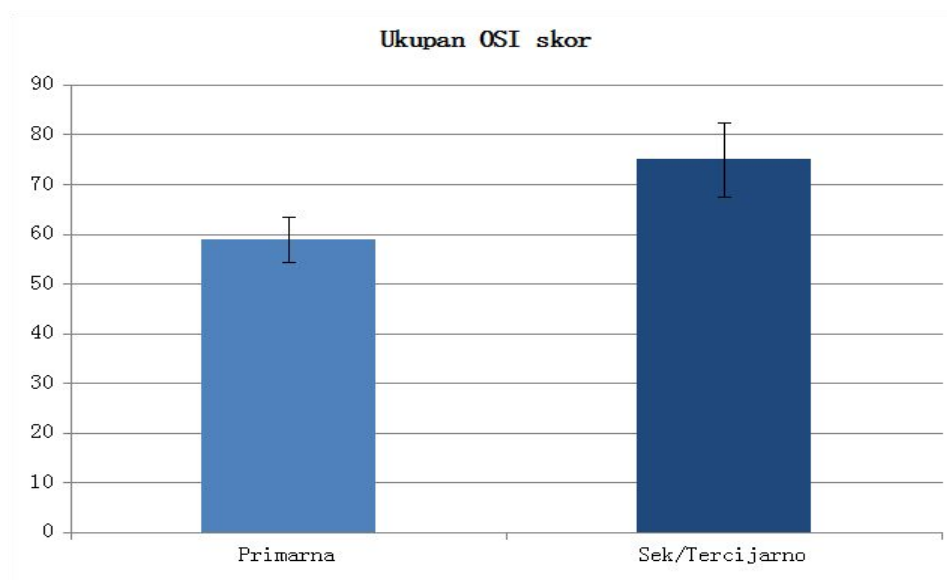
Skor faktora stresa ekspozicija noksama i njegove komponente na nivou prijema informacija, na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veći kod zaposlenih na primarnom nivou (Tabela broj 31). Najveće vrednosti imaju komponente faktora stresa ekspozicija noksama na opštem nivou i na nivou prijema informacija.

Tabela broj 31. Ekspozicija noksama i njegove komponente u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Skor	Primarno N=159	Sek/Tercijarno N=289	Z	P
Ekspozicija noksama	3,45±3,13	2,43±2,14†	3,674	0,001
Prijem informacija	0,59±0,82	0,30±0,72	4,898	<0,001
Delovanje	0,14±0,40	1,73±1,92	8,343	<0,001
Opšti nivo	2,64±2,69	0,28±0,82	11,120	<0,001

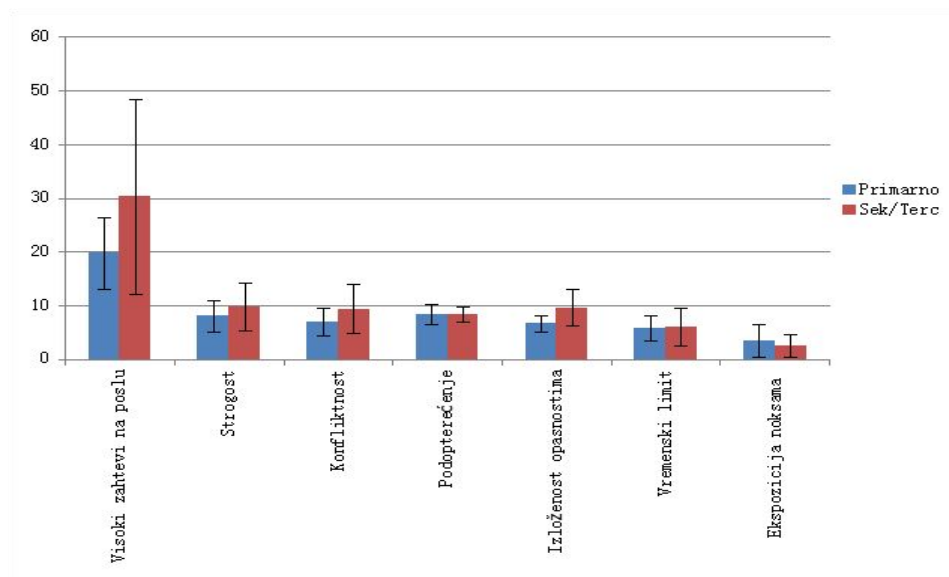
† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Ukupan OSI je statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou (74,94±7,43) u odnosu na zaposlene na primarnom nivou (58,87±4,47)(t=24,891, p<0,001)(Grafikon broj 6).



Grafikon broj 6. Ukupan OSI skor u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

U ukupnom OSI skoru najveći udeo u vrednosti ovog parametra u obe ispitivane grupe dolazi od visokih zahteva na poslu, podopterećenja, konfliktnosti i strogosti (Grafikon broj 7).



Grafikon broj 7. Komponente OSI skora u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

5.3. Rezultati u grupi lekara i grupi medicinskih sestara

Grupa lekara i grupa medicinskih sestara su ujednačene u odnosu na starost ($p=0,163$) i prema polu ($p=0,763$) (Tabela broj 32).

Tabela broj 32. Demografske karakterisitke grupe lekara i grupe medicinskih sestara

Parametar	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	t/*	p
Starost	49,66±11,52	48,07±12,56	1,399	0,163
Pol (M/Ž)	114/104	117/113	0,091	0,763

t – t test, * Hi kvadrat test

Kod zaposlenih lekara najčešće su zastupljeni arterijska hipertenzija (60,00%), psihički poremećaji (12,00%) i dijabetes mellitus (9,20%), a kod zaposlenih medicinskih sestara najčešće su arterijska hipertenzija (48,90%), psihički poremećaji (9,60%), dijabetes mellitus (5,30%) (Tabela broj 33). Arterijska hipertenzija je statistički značajno češća kod zaposlenih lekara u odnosu na medicinske sestre ($p=0,019$). Ostale bolesti su ujednačeno zastupljene u grupi lekara i grupi medicinskih sestara (Tabela broj 33).

Tabela broj 33. Najčešće boleti u grupi lekara i medicinskih sestara

Bolesti	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	X²	p
HTA	129(60,00)	111(48,90) †	5,48	0,019
Respiratorne	12 (5,60)	8 (3,50)	3,600	0,308
GIT	11 (5,10)	5 (2,20)	1,601	0,206
Poremećaj štitne žlezde	8 (3,70)	4 (1,70)	1,601	0,206
Psihički poremećaji	26(12,10)	22(9,60)	0,74	0,389
Dijabetes	20(9,20)	12 (5,30)	2,56	0,109
Angina pectoris	8 (3,70)	5 (2,20)	0,89	0,346
Infarkt miokarda	9 (4,10)	5 (2,20)	1,393	0,238
CVI	6 (2,80)	4 (1,70)	0,538	0,463

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Većina ispitanika u obe grupe ima arterijsku hipertenziju bez komplikacija (62,80% odnosno 67,60%) (Tabela broj 34). Kod lekara je statistički značajno češće zastupljena hipertenzija sa poremećajem ritma ($p=0,037$), a kod medicinskih sestara je statistički značajno češće zastupljena hipertenzija sa komplikacijama na bubrezima ($p=0,029$). Ostale vrste arterijske hipertenzije statistički značajno se ne razlikuju u odnosu na ispitivane grupe ($p>0,05$).

Tabela broj 34. Vrsta arterijske hipertenzije kod lekara i medicinskih sestara

Arterijska hipertenzija	Lekari N=129	Medicinske sestre N=111	X²	p
Bez komplikacija	81 (62,80)	75 (67,60) †	0,60	0,439
Sa hipertrofijom srca	13(10,10)	12 (10,80)	0,03	0,852
Sa poremećajem ritma	12(9,30)	3 (2,70)	4,36	0,037
Sa komplikacijma na bubrežima	4 (3,10)	11 (9,90)	4,72	0,029
Sa promenama na očnom dnu	19 (14,70)	10 (9,00)	1,84	0,175

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Povrede na radu dogodile su se kod 13 lekara (6,00%) i kod 5 medicinskih sestara (2,20%). Udeo povreda na radu je statistički značajno češći kod lekara u odnosu na medicinske sestre (p=0,040).

U grupi zaposlenih lekara najčešće su frakture gornjih i donjih ekstremiteta (po 4 ispitanika, 30,70% od ukupnog broja povreda). Kod medicinskih sestara najčešće su frakture gornjih ekstremiteta (2 ispitanika, 40,00%). Ostale vrste povreda na radu ne razlikuju se statistički značajno kod lekara i medicinskih sestara (Tabela broj 35).

Tabela broj 35. Povrede na radu kod lekara i medicinskih sestara

Povreda na radu	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	X²	p
Lezija tetive	2 (0,90)	1 (0,40)		0,267*
Fraktura gornjih ekstremiteta	4 (1,80)	2 (0,90)		0,438*
Luxatio	1 (0,50)	1 (0,40)		0,969*
Nagnječenje tkiva	2 (0,90)	1 (0,40)		0,614*
Fraktura donjih ekstremiteta	4 (1,80)	0		0,055*
Ukupno	13(6,00)	5 (2,20)	4,21	0,040

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test, * Fisher-ov test

Profesionalnu bolest ima 10 lekara (4,60%) i 7 medicinskih sestara (3,00%). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti profesionalnih bolesti između lekara i medicinskih sestara ($X^2=0,75$, $p=0,387$).

Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti je statistički značajno veći kod lekara u odnosu na medicinske sestre ($z=5,318$, $p<0,001$). Broj izgubljenih dana zbog profesionalne bolesti je ujednačen između lekara i medicinskih sestara ($p=0,153$). Ekspozicioni radni staž je nešto veći kod lekara u odnosu na medicinske sestre, ali ne postoji statistički značajna razlika ($p=0,522$) (Tabela broj 36).

Tabela broj 36. Broj izgubljenih dana zbog bolesti, povreda na radu i profesionalnih bolesti kod lekara i medicinskih sestara

Broj izgubljenih dana	Lekari	Medicinske sestre	t/*	p
Zbog bolesti	34,08±35,38	19,57±18,65†	5,318	<0,001
Zbog povrede na radu	47,00±4,24	40,00		
Zbog profesionalne bolesti	60,33±9,87	53,14±6,07	1,429	0,153
Ekspozicioni radni staž	20,33±11,62	19,60±12,67	0,640*	0,522

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, t – t-test, *z – Mann Whitney test

Invalidsku penziju je dobilo 18 lekara (8,30%) i 10 medicinskih sestara (4,40%). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti invalidske penzije između lekara i medicinskih sestara ($X^2=2,838$, $p=0,092$).

Skor visoki zahtevi na poslu je statistički značajno veći kod lekara u odnosu na medicinske sestre ($p<0,001$). Sve komponente ovog skora su statistički značajno veće kod lekara u odnosu na medicinske sestre ($p<0,001$), osim na opštem nivou. Najveće vrednosti imaju komponente stresa visoki zahtevi posla na nivou prijema informacija i na opštem nivou (Tabela broj 37).

Tabela broj 37. Skor visoki zahtevi na poslu i njegove komponente kod lekara i medicinskih sestara

Skor	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	Z	p
Visoki zahtevi na poslu	33,43±7,65	20,05±18,78†	15,761	<0,001
Prijem informacija	11,38±1,19	4,82±3,28	17,534	<0,001
Odlučivanje	7,33±1,61	3,01±1,52	16,529	<0,001
Delovanje	7,39±1,19	3,47±1,84	16,764	<0,001
Opšti nivo	7,47±5,42	7,69±4,90	1,786	0,074

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa strogost i njegova komponenta na opštem nivou je statistički značajno veća kod medicinskih sestara u odnosu na lekare ($p<0,001$). Skor faktora stresa strogost i njegova komponenta na nivou prijema informacija i na nivou odlučivanje su statistički značajno veći kod lekara u odnosu na medicinske sestre ($p<0,001$). Skor faktora stresa strogost i njegova komponenta na nivou delovanje se statistički značajno ne razlikuje između lekara i medicinskih sestara ($p=0,619$). Najviše vrednosti imaju skorovi opšti nivo i odlučivanje (Tabela broj 38).

Tabela broj 38. Skor strogost i njegove komponente kod lekara i medicinskih sestara

Skor	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	Z	p
Strogost	6,67±3,04	11,55±3,49†	12,857	<0,001
Prijem informacija	1,20±0,63	0,44±0,60	11,540	<0,001
Odlučivanje	1,97±1,34	0,83±0,87	9,527	<0,001
Delovanje	0,79±0,55	0,81±1,02	0,497	0,619
Opšti nivo	2,68±3,20	9,45±4,15	14,344	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa konfliktnost i njegove komponenta na opštem nivou je statistički značajno veći kod medicinskih sestara u odnosu na lekare ($p<0,001$). Skor faktora stresa konfliktnost i njegove komponenta na nivou prijema informacija i na nivou delovanje je stistički značajno veće kod lekara u odnosu na medicinske sestre ($p=0,001$, odnosno $p<0,001$) (Tabela broj 39). Najveće vrednosti skora faktora stresa konfliktnost su na opštem nivou i na nivou delovanja.

Tabela broj 39. Skor faktora stresa konfliktnost i njegove komponente kod lekara i medicinskih sestara

Skor	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	Z	p
Konfliktnost	6,28±2,93	10,60±4,04†	10,975	<0,001
Prijem informacija	0,74±0,79	0,64±0,96	3,201	0,001
Odlučivanje	0,99±0,91	1,01±1,05	0,631	0,528
Delovanje	2,58±2,22	1,12±1,26	7,112	<0,001
Opšti nivo	2,05±2,18	7,88±4,85	12,496	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa podopterećenje i njegove komponente na nivou prijema informacija, na nivou odlučivanja i na nivou delovanja su statistički značajno veći kod medicinskih sestara u odnosu na lekare ($p<0,001$). Skor faktora stresa podopterećenje na opštem nivou se statistički značajno ne razlikuje između grupe lekara i medicinskih sestara ($p=0,174$) (Tabela broj 40). Najveće vrednosti skora faktora stresa podopterećenje su na opštem nivo i na nivou delovanje.

Tabela broj 40. Skor podopterećenje i njegove komponente kod lekara i medicinskih sestara

Skor	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	Z	p
Podopterećenje	7,79±1,27	8,88±1,63†	10,262	<0,001
Prijem informacija	0,22±0,90	0,37±0,68	4,515	<0,001
Odlučivanje	0,08±0,49	0,54±0,85	8,817	<0,001
Delovanje	0,28±0,85	0,89±1,09	8,487	<0,001
Opšti nivo	7,34±1,34	7,33±1,40	1,360	0,174

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa izloženost opasnostima i sve njegove komponente su statistički značajno veće kod lekara u odnosu na medicinske sestre (Tabela broj 41). Najveće vrednosti imaju komponente na nivou prijema informacija i na opštem nivou.

Tabela broj 41. Skor faktora stresa izloženost opasnostima i njegove komponente kod lekara i medicinskih sestara

Skor	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	Z	p
Izloženost opasnostima	9,92±3,70	7,26±2,03†	7,854	<0,001
Prijem informacija	5,66±0,92	5,31±1,39	3,020	0,003
Odlučivanje	1,01±0,80	0,66±0,71	4,845	<0,001
Delovanje	0,93±0,76	0,47±0,64	6,789	<0,001
Opšti nivo	2,40±2,69	0,81±1,69	7,999	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa vremenski limit i sve njegove komponente su statistički značajno veće kod lekara u odnosu na medicinske sestre ($p < 0,001$) (Tabela broj 42). Najveće vrednosti skora faktora stresa vremenski limit je na opštem nivou, na nivou odlučivanja i na nivou prijema informacija.

Tabela broj 42. Skor vremenski limit i njegove komponente kod lekara i medicinskih sestara

Skor	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	Z	p
Vremenski limit	8,19±1,71	3,75±2,43†	15,443	<0,001
Prijem informacija	1,69±0,82	0,50±0,68	14,076	<0,001
Odlučivanje	1,74±0,47	0,80±0,73	12,851	<0,001
Delovanje	1,10±0,85	0,71±0,75	4,882	<0,001
Opšti nivo	3,76±0,66	1,74±1,55	13,733	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

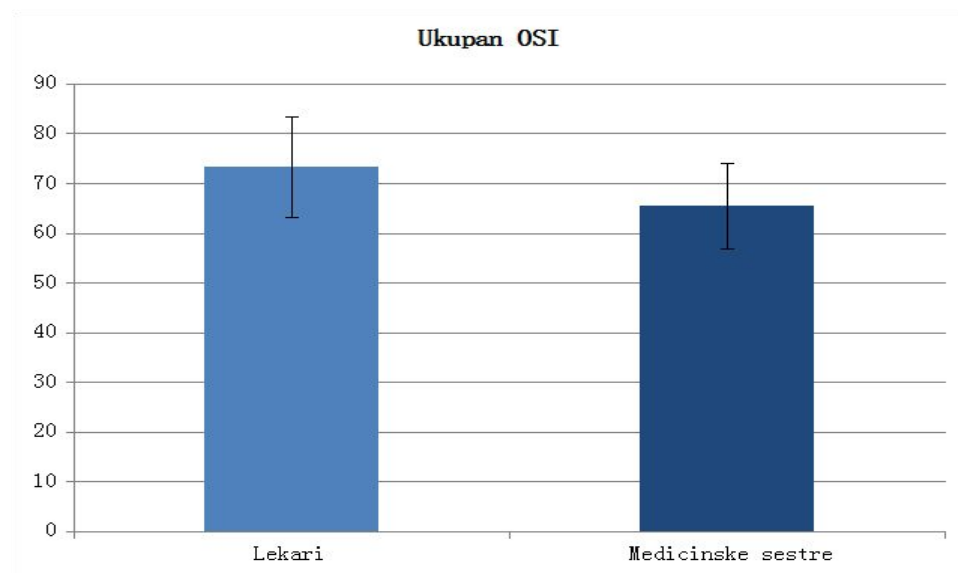
Skor faktora stresa ekspozicija noksama i njegove komponente na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veći kod medicinskih sestara u odnosu na lekare ($p < 0,001$). Na nivou prijema informacija su ujednačene između lekara i medicinskih sestara ($p = 0,082$) (Tabela broj 43). Skor faktora stresa ekspozicija noksama ima najveće vrednosti na nivou delovanja i na opštem nivou.

Tabela broj 43. Ekspozicija noksama i njegove komponente kod lekara i medicinskih sestara

Skor	Lekari N=218	Medicinske sestre N=230	Z	P
Ekspozicija noksama	0,75±1,57	4,65±1,81†	15,993	<0,001
Prijem informacija	0,31±0,71	0,49±0,81	1,737	0,082
Broj povreda na radu tokom godine	0,12±0,44	0,15±0,66	0,544	0,586
Delovanje	0,04±0,16	2,09±1,89	11,855	<0,001
Opšti nivo	0,26±0,64	1,92±2,57	5,799	<0,001

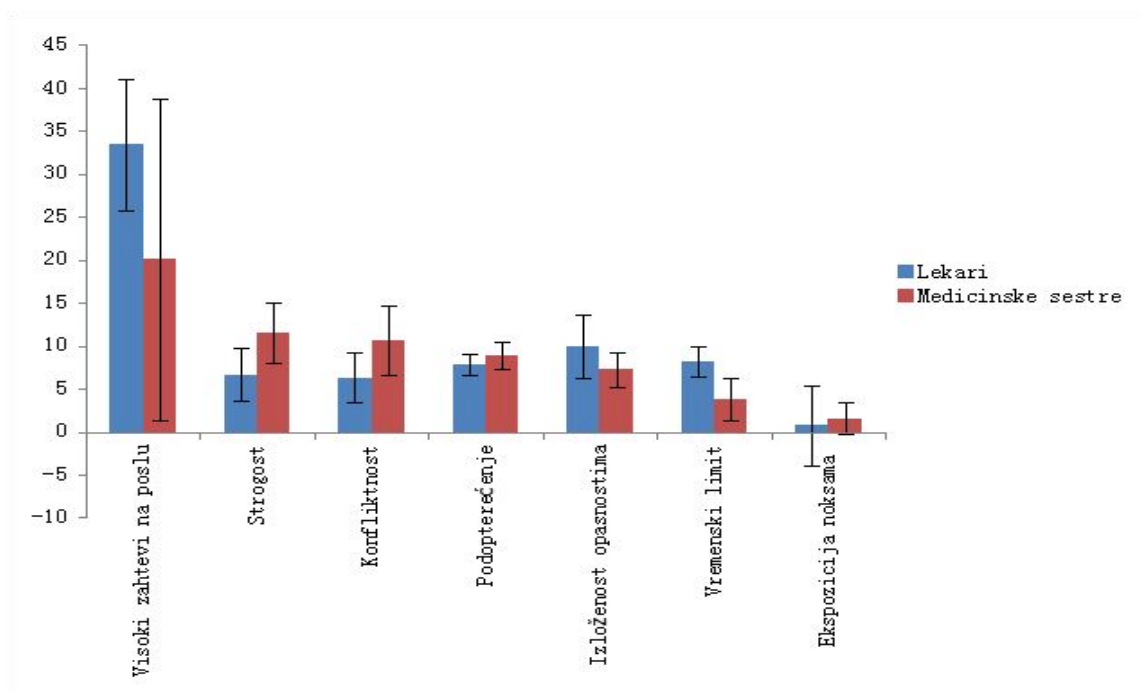
† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Ukupan OSI je statistički značajno veći kod zaposlenih lekara ($73,21 \pm 10,13$) u odnosu na zaposlene medicinske sestre ($65,47 \pm 8,52$) ($t=8,725$, $p<0,001$) (Grafikon broj 8).



Grafikon broj 8. Ukupan OSI kod lekara i medicinskih sestara

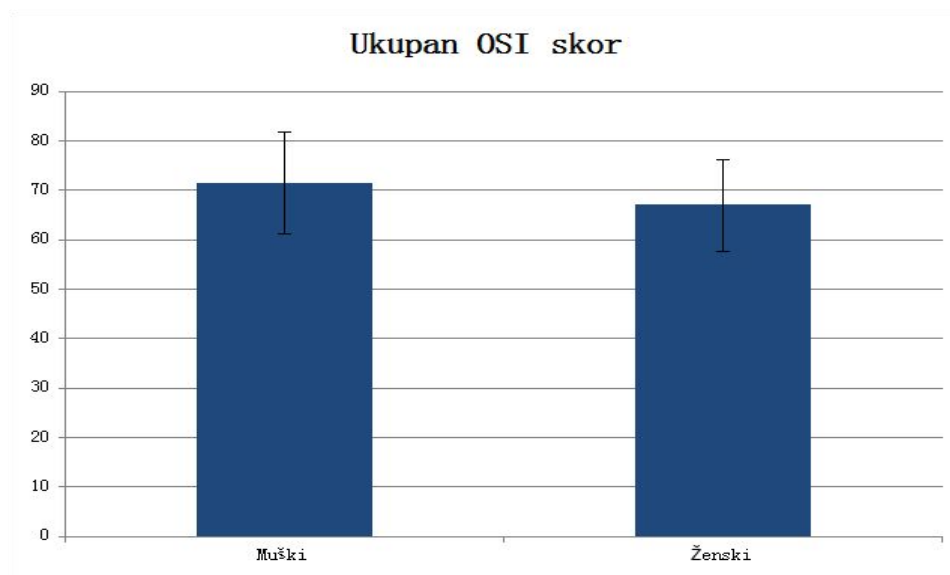
U ukupnom OSI skoru kod lekara najveći udeo dolazi od visokih zateva na poslu i od izloženost opasnostima, a kod medicinski sestara najveći udeo u ukupnom OSI skoru dolazi od visokih zahteva na poslu i od strogosti (Grafikon broj 9).



Grafikon broj 9. Komponente OSI skora kod lekara i medicinskih sestara

5.4. Rezultati ukupnog OSI skora u odnosu na demografske i kliničke karakteristike

Ukupan OSI skor je statistički značajno veći kod muških ispitanika u odnosu na ženske ispitanike u ispitivanoj grupi ($71,42 \pm 10,34$ vs $66,91 \pm 9,31$, $t=4,85$, $p<0,001$) (Grafikon broj 10).



Grafikon broj 10. Ukupan OSI skor u odnosu na pol

5.5. Rezultati u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

Ispitanici sa arterijskom hipertenzijom i ostali ispitanici su ujednačene po starosti ($p=0,163$). Arterijska hipertenzija je statistički značajno češća kod muškaraca u odnosu na žene ($p=0,032$) (Tabela broj 44).

Tabela broj 44. Demografske karakteristike u odnosu na prisustvo hipertenzije

Parametar	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	t/*	p
Starost	49,38±12,10	48,02±12,07†	1,178	0,239
Pol (M/Ž)	135/105	93/109	4,578	0,032

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, t – t-test, * Hi kvadrat test

Bolesti gastrointestinalnog sistema ($p<0,001$), psihički poremećaji ($p<0,001$), dijabetes ($p<0,001$), angina pectoris ($p<0,001$), infarkt miokarda ($p=0,001$) i cerebrovaskularni insulti ($p<0,001$) su statistički značajno češći u grupi ostalih pacijenata u odnosu na pacijente sa arterijskom hipertenzijom (Tabela broj 45).

Tabela broj 45. Ostale bolesti u odnosu na prisustvo hipertenzije

Bolesti	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	X²	P
Respiratorne	0	20 (10,00) †	3,600	0,308
GIT	0	14(6,90)	17,18	<0,001
Poremećaj štitne žlezde	4 (1,70)	8 (4,00)	2,185	0,139
Psihički poremećaji	9 (3,80)	38(18,80)	27,12	<0,001
Dijabetes	1 (0,40)	30 (14,90)	35,04	<0,001
Angina pectoris	0	13(6,40)	15,91	<0,001
Infarkt miokarda	1 (0,40)	11(5,40)	10,502	0,001
CVI	0	10(5,00)	12,279	<0,001

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test,

Povrede na radu dogodile su se kod 1 ispitanika sa hipertenzijom (0,40%) i kod 16 ostalih ispitanika (7,90%). Udeo povreda na radu je statistički značajno češći kod ostalih ispitanika u odnosu na ispitanike sa hipertenzijom ($p<0,001$).

U grupi sa hipertenzijom jedan ispitanik je imao frakturu gornjih ekstremiteta (0,40%), a u grupi ostalih ispitanika frakture gornjih ekstremiteta (5 ispitanika, 31,25% od ukupnog broja povreda) i frakture donjih ekstremiteta (4 ispitanika, 25,00% od ukupnog broja povreda u ovoj grupi) (Tabela broj 46). Frakture donjih ekstremiteta su statistički značajno češće kod ostalih pacijenata u odnosu na ispitanike sa hipertenzijom ($p=0,043$).

Tabela broj 46. Povrede na radu u odnosu na prisustvo hipertenzije

Povreda na radu	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	X²	p
Lezija tetive	0	3 (1,50) †		0,095*
Fraktura gornjih ekstremiteta	1 (0,40)	5 (2,50)		0,098*
Luxatio	0	1 (0,50)		0,475*
Nagnječenje tkiva	0	3 (1,50)		0,095*
Fraktura donjih ekstremiteta	0	4 (2,00)		0,043*
Ukupno	1 (0,40)	16(7,90)	16,70	<0,001

† frekvencija (%), X² – Hi kvadrat test, * Fisher-ov test

Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti je veći kod ostalih ispitanika u odnosu na ispitanike sa arterijskom hipertenzijom (p=0,947). U grupi sa arterijskom hipertenzijom po jedan ispitanik je imao povredu na radu i profesionalnu bolest. Ekspozicioni radni staž je nešto veći kod ispitanika sa hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike (p=0,252) (Tabela broj 47).

Tabela broj 47. Broj izgubljenih dana zbog bolesti, povreda na radu i profesionalnih bolesti u odnosu na prisustvo hipertenzije

Broj izgubljenih dana	Ispitanici sa hipertenzijom	Ostali	z	p
Zbog bolesti	24,92±26,69	28,21±31,33†	0,067	0,947
Zbog povrede na radu	68,00	53,69±9,10		
Zbog profesionalne bolesti	71,00	56,75±7,38		
Ekspozicioni radni staž	20,49±12,35	19,13±11,97	1,146	0,252

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Invalidsku penziju je dobio 1 ispitanik sa arterijskom hipertenzijom (0,40%) i 25 ostalih ispitanika (12,40%). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u učestalosti radnika koji su dobili invalidsku penziju u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije ($X^2=28,369$, $p<0,001$).

Skor faktora stresa visoki zahtevi na poslu je statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike ($p<0,001$). Komponente ovog skora na nivou odlučivanja ($p=0,009$), delovanja ($p<0,001$) i na opštem nivou ($p=0,012$) su statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom (Tabela broj 48).

Tabela broj 48. Skor visoki zahtevi na poslu i njegove komponente u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

Skor	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	Z	p
Visoki zahtevi na poslu	27,49±9,53	25,41±21,22†	3,487	<0,001
Prijem informacija	8,08±4,17	7,90±4,09	0,732	0,464
Odlučivanje	5,43±2,63	4,73±2,68	2,603	0,009
Delovanje	5,81±2,25	4,87±2,68	3,762	<0,001
Opšti nivo	8,27±4,98	6,74±5,24	2,502	0,012

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa strogost i njegova komponenta na opštem nivou su statistički značajno veće kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike ($p=0,014$, odnosno $p=0,012$). Najviše vrednosti imaju skorovi ovog faktora stresa na opštem nivou i na nivou odlučivanje (Tabela broj 48).

Tabela broj 48. Skor faktora strogost i njegove komponente u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

Skor	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	Z	p
Strogost	9,64±4,03	8,67±4,09†	2,460	0,014
Prijem informacija	0,77±0,71	0,85±0,74	1,145	0,252
Odlučivanje	1,28±1,20	1,53±1,32	1,774	0,076
Delovanje	0,78±0,57	0,82±1,06	0,479	0,632
Opšti nivo	6,73±5,09	5,52±4,90	2,512	0,012

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa konfliktnost i njegova komponenta na opštem nivou su statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike (p=0,027, odnosno p=0,037) (Tabela broj 49). Najveće vrednosti skora ovog faktora stresa su na opštem nivou i na nivou delovanja.

Tabela broj 49. Skor faktora konfliktnost i njegove komponente u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

Skor	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	Z	p
Konfliktnost	8,95±4,25	8,01±3,96†	2,209	0,027
Prijem informacija	0,65±0,77	0,74±1,01	0,112	0,911
Odlučivanje	1,04±0,99	0,94±0,98	1,435	0,151
Delovanje	1,75±1,80	1,96±2,10	0,674	0,500
Opšti nivo	5,48±4,91	4,55±4,60	2,087	0,037

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa podopterećenje i njegova komponenta na nivou odlučivanje su statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na

ostale ispitanike ($p=0,008$, odnosno $p=0,037$) (Tabela broj 50). Najveće vrednosti skora ovog faktora stresa su na opštem nivo i na nivou delovanja.

Tabela broj 50. Skor faktora podopterećenje i njegove komponente u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

Skor	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	Z	p
Podopterećenje	8,24±1,47	8,50±1,67†	2,634	0,008
Prijem informacija	0,27±0,78	0,35±0,83	1,567	0,117
Odlučivanje	0,29±0,86	0,32±0,54	2,087	0,037
Delovanje	0,48±0,89	0,62±1,14	1,385	0,166
Opšti nivo	7,29±1,42	7,39±1,32	1,197	0,231

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa izloženost opasnostima i sve njegove komponente nisu statistički značajno veće kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike (Tabela broj 51). Najveće vrednosti ovog faktora stresa imaju komponente na nivou prijema informacija i na opštem nivou.

Tabela broj 51. Skor izloženost opasnostima i njegove komponente u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

Skor	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	Z	p
Izloženost opasnostima	8,87±3,42	8,18±3,02†	1,958	0,050
Prijem informacija	5,59±1,00	5,38±1,33	1,050	0,293
Odlučivanje	0,88±0,81	0,76±0,72	1,500	0,134
Delovanje	0,73±0,76	0,64±0,72	1,283	0,199
Opšti nivo	1,73±2,46	1,40±2,26	1,325	0,184

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Skor faktora stresa vremenski limit i njegove komponente na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veće kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike ($p=0,016$, $p=0,046$, odnosno $p<0,001$) (Tabela broj 52). Najveće vrednosti skora ovog stresogenog faktora su na opštem nivou, na nivou odlučivanja i na nivou prijema informacija.

Tabela broj 52. Skor faktora stresa vremenski limit i njegove komponente u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

Skor	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	Z	p
Vremenski limit	6,24±3,05	5,52±3,02†	2,411	0,016
Prijem informacija	1,12±1,05	1,02±0,83	0,963	0,336
Odlučivanje	1,24±0,81	1,27±0,75	0,136	0,892
Delovanje	0,98±0,86	0,81±0,76	1,994	0,046
Opšti nivo	2,99±1,44	2,42±1,66	3,630	<0,001

† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

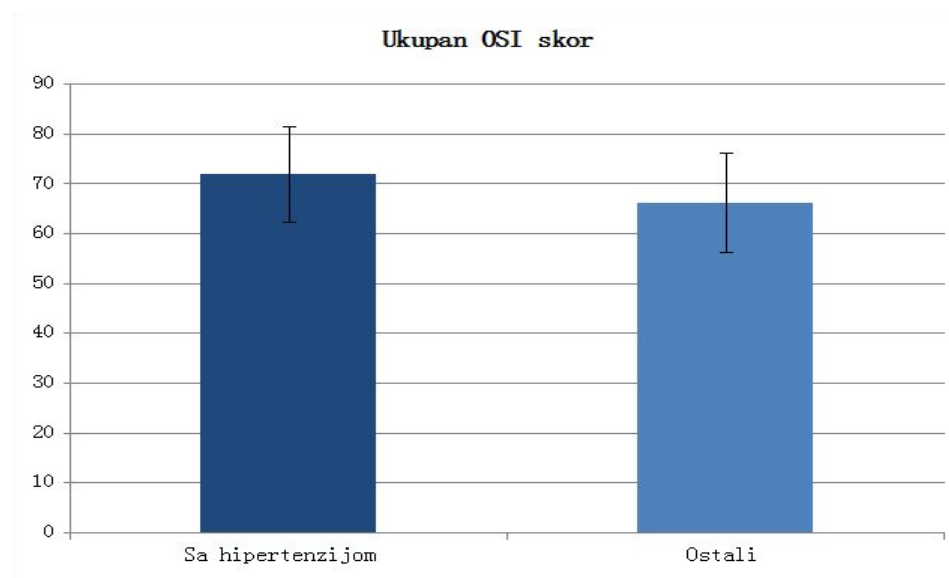
Skor faktora stresa ekspozicija noksama i njegova komponenta na opštem nivou su statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike ($p=0,037$, odnosno $p=0,025$) (Tabela broj 53). Najveće vrednosti skora ovog faktora stresa imaju komponente na nivou delovanja i na opštem nivou.

Tabela broj 53. Ekspozicija noksama i njegove komponente u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

Skor	Ispitanici sa hipertenzijom N=240	Ostali N=202	Z	p
Ekspozicija noksama	2,55±2,48	3,09±2,70†	2,089	0,037
Prijem informacija	0,41±0,81	0,40±0,72	0,304	0,761
Broj povreda na radu tokom godine	0,15±0,63	0,12±0,50	0,035	0,972
Delovanje	1,17±1,75	1,11±1,70	0,055	0,956
Opšti nivo	0,85±1,77	1,48±2,38	2,245	0,025

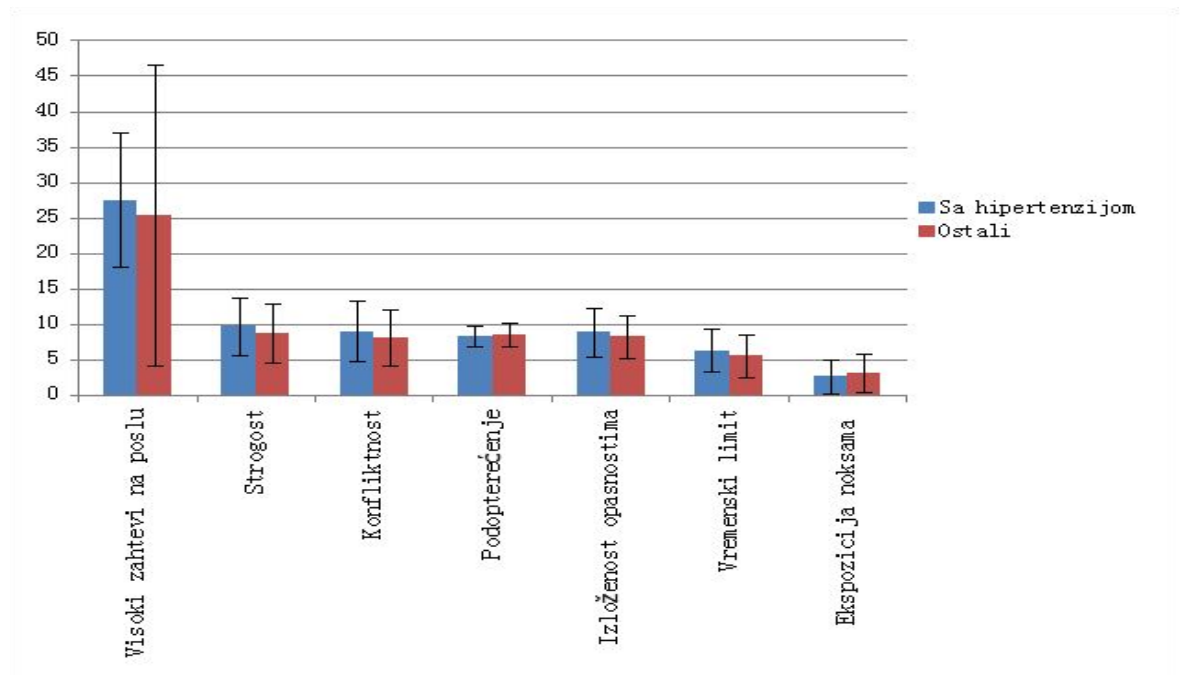
† Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Mann Whitney test

Ukupan OSI je statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom (71,86±9,57) u odnosu na ostale ispitanike (66,18±9,90)(t=6,109, p<0,001)(Grafikon broj 11).



Grafikon broj 11. Ukupan OSI skor u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

U obe ispitivane grupe najveći deo OSI skora potiče od visokih zahteva na poslu i strogosti (Grafikon broj 11).

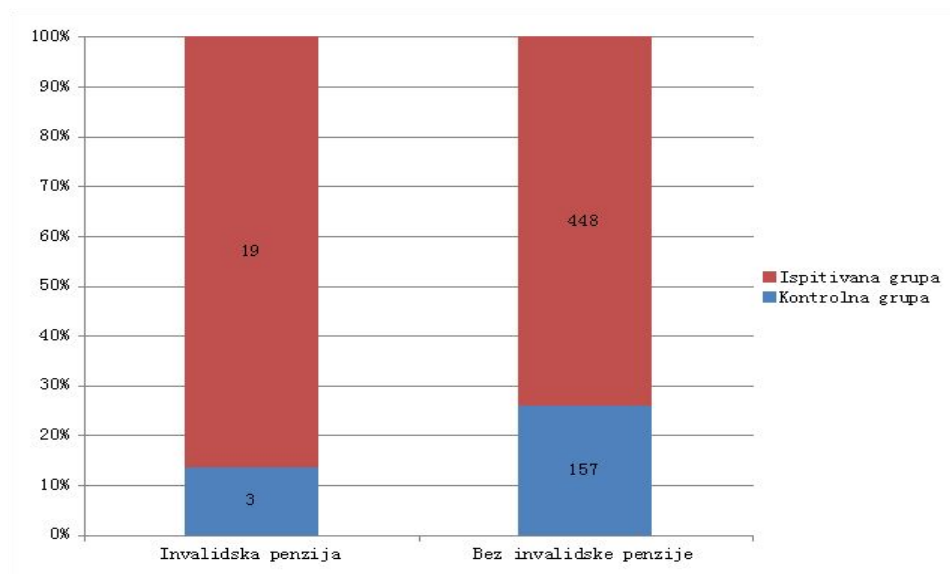


Grafikon broj 11. Komponente OSI skora u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije

5.6 . Rezultati u odnosu na nivo zdravstvene zaštite, zanimanje i grane medicinske delatnosti

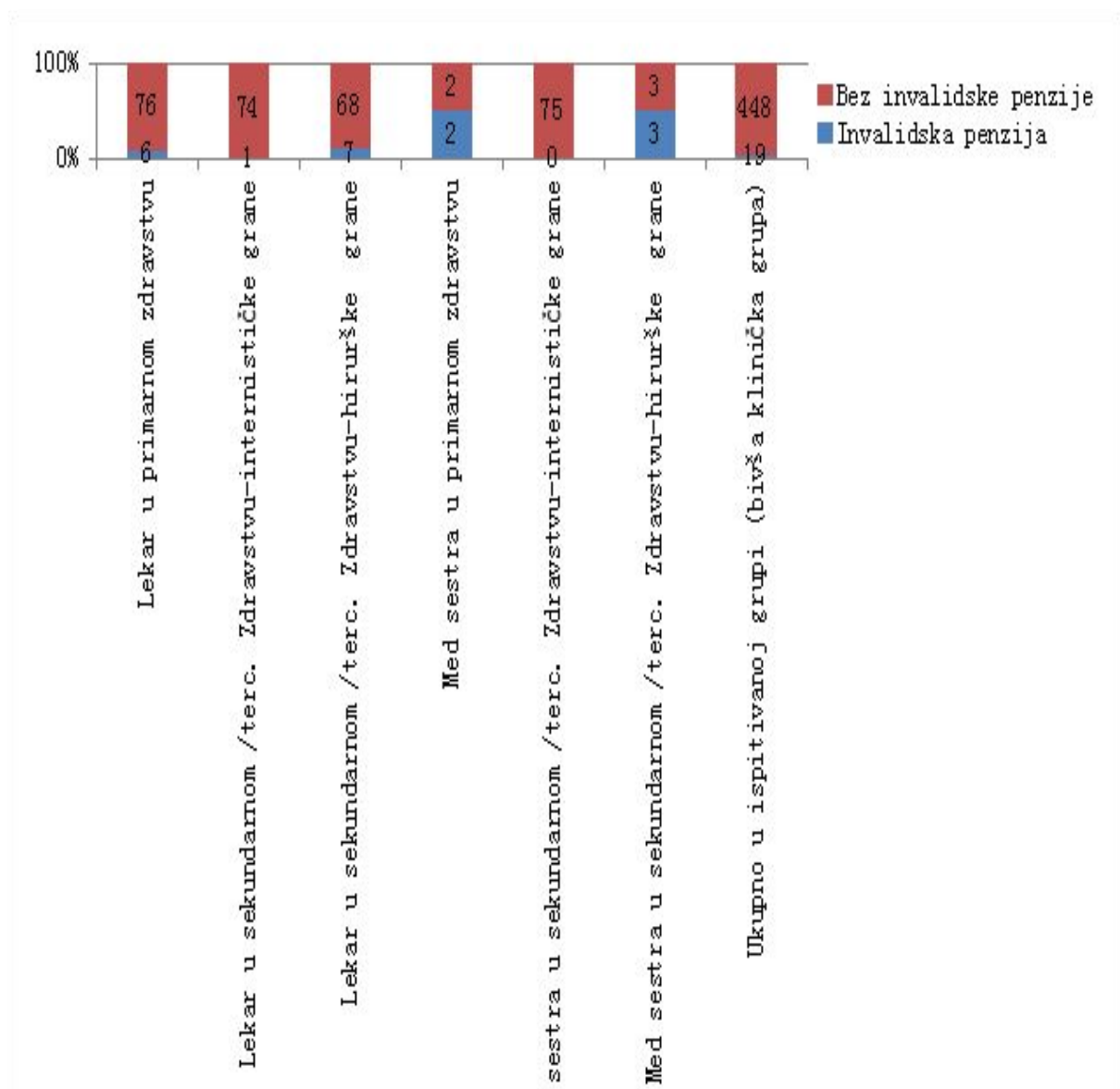
Povrede na radu se dogodile kod 3 ispitanika kontrolne grupe i 19 ispitanika ispitivane grupe. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti povreda na radu između ove dve grupe ($X^2=1,80$, $p=0,179$). U ispitivanoj grupi povrede na radu su se javile kod 6 lekara u primarnom zdravstvu (7,90%), 1 lekara u sekundarnom/tercijernom zdravstvu – internističke grane (1,40%), 7 lekara u sekundarnom/tercijernom zdravstvu – hirurške grane (10,30%). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti povreda na radu među lekarima u odnosu na različiti nivo zdravstvene zaštite ($X^2=4,62$, $p=0,099$). U ispitivanoj grupi, povrede na radu su se dogodile kod 2 medicinske sestre u primarnom zdravstvu (2,40%) i 3 medicinske sestre na sekundarnom/tercijernom zdravstvu – hirurške grane (4,20%). Utvrđeno je da u ispitivanoj grupi kod medicinskih sestara ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti povreda na radu ($X^2=3,03$, $p=0,220$).

Pravo na invalidsku penziju je ostvarilo 19 ispitanika ispitivane grupe i 3 ispitanika kontrolne grupe (Grafikon broj 12).



Grafikon broj 12. Ostvareno pravo na invalidsku penziju u ispitivanoj i kontrolnoj grupi

Pravo na invalidsku penziju su najčešće ostvarili lekari koji su zaposleni u hirurgskim granama medicine u sekundarnom i tercijernom zdravstvu (Grafikon broj 13.)



Grafikon broj 13. Ostvareno pravo na invalidsku penziju u podgrupama ispitivane grupe

Skor visoki zahtevi na poslu je bio najveći kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou i to u hiruškim granama, a najmanji kod medicinskih sestara na primarnom nivou (Tabela broj 54). Visoki zahtevi na poslu statistički značajno se razlikuju između ispitivanih grupa ($X^2=335,11$, $p<0,001$).

Skor strogost je najveći kod medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama, a najmanji kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama. Strogost statistički značajno se razlikuju između ispitivanih grupa ($X^2=248,30$, $p<0,001$).

Skor konfliktnost je najveći kod medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama, a najmanji kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama. Konfliktnost statistički značajno se razlikuju između ispitivanih grupa ($X^2=228,01$, $p<0,001$).

Skor podopterećenje je najveći kod medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama, a najmanji kod lekara na primarnom nivou. Podopterećenje statistički značajno se razlikuju između ispitivanih grupa ($X^2=130,14$, $p<0,001$).

Skor izloženost noksama je najveći kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama, a najmanji kod lekara na primarnom nivou. Izloženost noksama statistički značajno se razlikuju između ispitivanih grupa ($X^2=228,80$, $p<0,001$).

Skor vremenski limit je najveći kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama, a najmanji kod medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicina. Vremenski limit statistički značajno se razlikuju između ispitivanih grupa ($X^2=274,19$, $p<0,001$).

Skor ekspozicija noksama je najveći kod lekara na primarnom nivou, a najmanji kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama. Ekspozicija noksama statistički značajno se razlikuju između ispitivanih grupa ($X^2=277,87$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na primarnom nivou i medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora izuzev podopterećenja (visoki zahtevi: $z=8,807$, $p<0,001$, strogost $z=6,066$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=7,337$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=2,449$, $p=0,014$, vremenski limit: $z=5,498$, $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=6,956$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na primarnom nivou i medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora izuzev podopterećenja i vremenskog limita (visoki zahtevi: $z=9,776$, $p<0,001$, strogost $z=9,106$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=9,282$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=3,183$, $p=0,001$, ekspozicija noksama: $z=7,079$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na primarnom nivou i lekara na primarnom nivou postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora izuzev skora konfliktnosti i izloženost opasnostima (visoki zahtevi: $z=10,225$ $p<0,001$, strogost $z=4,826$, $p<0,001$, podopterećenje $z=4,513$, $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=9,744$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na primarnom nivou i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora (visoki zahtevi: $z=10,372$ $p<0,001$, strogost $z=6,957$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=5,596$, $p<0,001$, podopterećenje $z=3,835$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=7,566$, $p<0,001$, vremenski limit: $z=9,168$, $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=9,329$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na primarnom nivou i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora izuzev konfliktnosti (visoki zahtevi: $z=10,571$ $p<0,001$, strogost $z=2,657$, $p=0,008$, podopterećenje $z=6,735$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=10,630$ $p<0,001$, vremenski limit: $z=10,142$ $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=9,538$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u i internističkim granama i medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora izuzev podopterećenja i izloženosti opasnostima (visoki zahtevi: $z=5,964$ $p<0,001$, strogost $z=6,456$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=5,418$, $p<0,001$, vremenski limit: $z=5,036$, $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=3,045$, $p=0,002$).

Između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama i lekara na primarnom nivou postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora (visoki zahtevi: $z=8,497$ $p<0,001$, strogost $z=8,229$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=7,711$, $p<0,001$, podopterećenje $z=5,563$, $p<0,001$,

izloženost opasnostima: $z=2,939$, $p=0,003$, vremenski limit: $z=9,627$, $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=9,236$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora (visoki zahtevi: $z=9,043$ $p<0,001$, strogost $z=8,734$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=8,353$, $p<0,001$, podopterećenje $z=5,151$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=4,859$, $p<0,001$, vremenski limit: $z=9,665$, $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=8,747$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama medicine postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora (visoki zahtevi: $z=10,114$ $p<0,001$, strogost $z=7,788$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=6,963$, $p<0,001$, podopterećenje $z=7,972$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=9,069$, $p<0,001$, vremenski limit: $z=10,044$ $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=9,518$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama i lekara na primarnom nivou postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora (visoki zahtevi: $z=5,377$ $p<0,001$, strogost $z=9,697$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=9,626$, $p<0,001$, podopterećenje $z=6,178$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=3,627$, $p<0,001$, vremenski limit: $z=7,070$, $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=9,289$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora (visoki zahtevi: $z=8,184$ $p<0,001$, strogost $z=9,130$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=9,010$, $p<0,001$, podopterećenje $z=5,743$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=6,432$, $p<0,001$, vremenski limit: $z=8,196$, $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=8,777$, $p<0,001$).

Između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama medicine postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora (visoki zahtevi: $z=9,411$ $p<0,001$, strogost $z=9,430$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=8,836$, $p<0,001$, podopterećenje $z=8,318$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=10,270$ $p<0,001$, vremenski limit: $z=8,912$ $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=9,754$, $p<0,001$).

Između lekara na primarnom nivou i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora, izuzev podopterećenja i ekspozicije noksama (visoki zahtevi: $z=8,222$ $p<0,001$, strogost $z=7,226$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=7,581$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=7,642$, $p<0,001$, vremenski limit: $z=5,277$, $p<0,001$).

Između lekara na primarnom nivou i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora (visoki zahtevi: $z=9,604$ $p<0,001$, strogost $z=2,814$, $p=0,005$, konfliktnost: $z=2,384$, $p=0,017$, podopterećenje $z=4,630$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=10,405$ $p<0,001$, vremenski limit: $z=7,183$ $p<0,001$, ekspozicija noksama: $z=1,991$, $p=0,046$).

Između lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih stresora, izuzev visokih zahteva na poslu, vremenskog limita i ekspozicije noksama (strogost $z=7,075$, $p<0,001$, konfliktnost: $z=6,765$, $p<0,001$, podopterećenje $z=6,772$, $p<0,001$, izloženost opasnostima: $z=10,133$ $p<0,001$).

Ukupan OSI je najveći kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama medicine, a najmanji kod medicinskih sestara na primarnom nivou. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u ukupnom OSI skor u odnosu na zaposlenje ($F=791,47$, $p<0,001$).

Post hoc analizom je pokazano da statistički značajna razlika postoji između sledećih grupa: između medicinskih sestara na primarnom nivou i svih ostalih grupa ($p<0,001$), između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine i svih ostalih grupa ($p<0,001$), između medicinskih sestara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama medicine i svih grupa lekara ($p<0,001$), lekara na primarnom nivou i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine ($p<0,001$) i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama medicine ($p<0,001$) i između lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine i lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou u hiruškim granama medicine ($p<0,001$).

Tabela broj 54. Vrednosti indeksa stresora u ispitivanom uzorku

Stresori	1	2	3	4	5	6	p
Visoki zahtevi	14,31±3,34	19,97±2,62 ^a	26,75±32,14 ^a b	25,70±3,75 ^{a,b,c}	36,77±7,12 ^{a,b,c,d}	38,44±3,62 ^{a,b,c,d}	<0,001
Strogost	8,93±3,06	11,81±2,31 ^a	14,30±2,68 ^{a,b}	7,03±2,35 ^{a,b,c}	5,19±3,61 ^{a,b,c,d}	7,88±2,34 ^{a,b,c,d,e}	<0,001
Konfliktnost	7,24±3,02	11,31±3,07 ^a	13,67±2,99 ^{a,b}	6,65±1,83 ^{b,c}	4,89±3,64 ^{a,b,c,d}	7,39±2,46 ^{b,c,d,e}	<0,001
Podopterećenje	8,81±1,92	8,81±1,18	9,03±1,67	7,79±1,52 ^{a,b,c}	8,10±1,34 ^{a,b,c}	7,46±0,70 ^{a,b,c,d,e}	<0,001
Izloženost opasnostima	6,66±1,48	7,90±2,87 ^a	7,27±1,13 ^a	6,57±1,47 ^{b,c}	9,01±1,78 ^{a,b,c,d}	14,66±1,44 ^{a,b,c,d,e}	<0,001
Vremenski limit	4,52±2,14	2,38±2,06 ^a	4,28±2,52 ^b	7,20±1,52 ^{a,b,c}	8,51±1,94 ^{a,b,c,d}	8,97±0,98 ^{a,b,c,d}	<0,001
Ekspozicija noksama	5,84±2,20	4,10±1,14 ^a	3,85±1,02 ^{a,b}	0,85±1,47 ^{a,b,c}	0,92±1,96 ^{a,b,c}	0,42±1,03 ^{a,b,c,d}	<0,001
Ukupan OSI	56,04±2,75	66,11±2,58 ^a	75,69±2,86 ^{a,b}	61,96±3,92 ^{a,b,c}	73,77±3,14 ^{a,b,c,d}	85,18±3,89 ^{a,b,c,d,e}	<0,001

Legenda:

Zaposlenje

1. Medicinska sestra u primarnom zdravstvu
2. Medicinska sestra u sekundarnom ili tercijernom zdravstvu-internističke grane
3. Medicinska sestra u sekundarnom ili tercijernom zdravstvu-hirurške grane
4. Lekar u primarnom zdravstvu
5. Lekar u sekundarnom ili tercijernom zdravstvu-internističke grane
6. Lekar u sekundarnom ili tercijernom zdravstvu-hirurške grane

Statistička analiza:

^a – vs medicinska sestra na primarnom nivou, ^b – vs medicinska sestra na sekundarnom/tercijernom nivou – internističke grane, ^c – vs medicinska sestra na sekundarnom/tercijernom nivou – hiruške grane, ^d – vs lekar u primarnom zdravstvu, ^e – vs lekar u sekundarnom/tercijernom zdravstvu – internističke grane

Pravo na invalidsku penziju odnosno potpuni gubitak radne sposobnosti je najčešće registrovan kod lekara zaposlenih u hirurškim granama medicine u sekundarnom i tercijernom zdravstvu (Tabela broj 55).

Tabela broj 55. Ostvareno pravo na invalidsku penziju u odnosu na nivo zdravstvene zaštite, zanimanje I granu medicinske delatnosti.

Podgrupe	Odnos broja radnika koji su ostvarili pravo na IK / broj ispitanika u grupi (podgrupi)
Kontrolna grupa	4/156 (2,56%)
Lekar u primarnom zdravstvu	1/76 (1,35%)
Lekar u sekundarnom /terc. Zdravstvu- internističke grane	5/74 (6,76%)
Lekar u sekundarnom /terc. Zdravstvu- hirurške grane	12/68 (17,65)
Med sestra u primarnom zdravstvu	4/82 (4,88%)
Med sestra u sekundarnom /terc. Zdravstvu-internističke grane	4/75 (5,33%)
Med sestra u sekundarnom /terc. Zdravstvu-hirurške grane	2/71 (2,81%)
Ispitivana grupa	28/448 (6,25%)

Ukupni OSI je statistički značajno veći kod ispitanika koji su ostvarili pravo na invalidsku penziju odnosno kod kojih postoji potpuni gubitak radne sposobnosti u odnosu na ostale ispitanike u ispitivanoj grupi ($p=0,002$) i u ukupnoj populaciji ($p=0,001$), ali prag statističke značajnosti nije dostignut kod ispitanika kontrolne grupe ($p=0,231$) (Tabela broj 56).

Tabela broj 56. Ukupan OSI u odnosu na ostvareno pravo na invalidsku penziju u ispitivanoj grupi

Ukupan OSI u	Ostvarili pravo na invalidsku penziju	Ostali ispitanici	t	p
Ispitivanoj grupi	74,89±12,02	68,86±9,85	3,090	0,002
Kontrolnoj grupi	43,75±0,94	39,22±7,51	1,202	0,231
Ukupnoj populaciji	71,00±15,34	60,96±16,07	3,593	0,001

Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti je najveći kod lekara koji rade u ustanovama na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškim granama medicine, a najmanji u kontrolnoj grupi. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u broju izgubljenih radnih dana između ispitivanih grupa ($X^2=272,46$, $p<0,001$). Post hoc analiza je pokazala između kojih grupa postoji statistički značajna razlika: medicinska sestra na primarnom nivou prema medicinska sestra na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine ($z=4,573$, $p<0,001$), medicinska sestra na primarnom nivou prema medicinska sestra na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine ($z=7,361$, $p<0,001$), medicinska sestra na primarnom nivou prema lekari na primarnom nivou ($z=2,528$, $p=0,011$), medicinska sestra na primarnom nivou prema lekari na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine ($z=7,980$, $p<0,001$), medicinska sestra na primarnom nivou prema lekari na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškim granama medicine ($z=8,516$, $p<0,001$), medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine prema medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškim granama ($z=3,750$, $p<0,001$), medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine prema lekarima na primarnom nivou ($z=2,521$, $p=0,012$), medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou u

internističkim granama medicine ($z=4,345$, $p<0,001$), medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškom granama medicine ($z=6,543$, $p<0,001$), medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškim granama prema lekarima na primarnom nivou ($z=5,810$, $p<0,001$), medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškim granama prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškim granama medicine ($p=6,327$, $p<0,001$), lekari na primarnom nivou prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine ($p=6,213$, $p<0,001$), lekari na primarnom nivou prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškim granama medicine ($p=8,666$, $p<0,001$), lekari na sekundarnom/tercijarnom nivou u internističkim granama medicine prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou u hirurškim granama ($p=5,270$, $p<0,001$).

Broj izgubljenih radnih dana zbog povreda na radu je najveći kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane, a najmanji kod ispitanika kontrolne grupe. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u broju izgubljenih radnih dana zbog povreda na radu između ispitivanih grupa ($X^2=17,675$, $p=0,003$). Post hoc analizom je utvrđeno između kojih grupa postoji statistički značajna razlika: medicinske sestre na primarnom nivou prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane ($z=2,067$, $p=0,039$), medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane ($z=2,408$, $p=0,016$), lekari na primarnom nivou prema lekarima na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane ($z=2,852$, $p=0,004$), medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane prema lekarima na primarnom nivou ($z=2,236$, $p=0,025$).

Broj izgubljenih radnih dana zbog profesionalne bolesti je najveći kod lekara na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane, a najmanji kod medicinskih sestara na primarnom nivou (Tabela broj 57). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u broj izgubljenih radnih dana zbog profesionalnih oboljenja između ispitivanih grupa ($X^2=11,996$, $p=0,017$). Statistički značajna razlika postoji između sledećih grupa: medicinske sestre na primarnom nivou vs medicinske sestre na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane ($z=1,964$, $p=0,050$), medicinske

sestre na primarnom nivou vs lekari na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane ($z=2,449$, $p=0,014$), lekari na primarnom nivou vs lekari na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane ($z=2,089$, $p=0,037$).

Tabela broj 57. Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti, povreda na radu i profesionalnog oboljenja u između ispitivanih grupa

Podgrupe	Broj izgubljenih radnih dana		
	Zbog bolesti	Zbog povreda na radu	Zbog profesionalnih oboljenja
Kontrolna grupa	6,30±11,68	14,50±20,51	-
Lekar u primarnom zdravstvu	14,05±13,56 ^{a,b,c}	45,00±4,58 ^c	49,50±0,71
Lekar u sekundarnom /terc. Zdravstvu- internističke grane	32,19±23,53 ^{a,b,d}		-
Lekar u sekundarnom /terc. Zdravstvu- hirurške grane	63,52±48,28 ^{a,b,c,d,e}	63,50±1,05 ^{a, c,d}	63,50±5,83 ^{a,b,c}
Med sestra u primarnom zdravstvu	10,58±14,95	37,50±3,53	47,00±1,00
Med sestra u sekundarnom /terc. Zdravstvu- internističke grane	21,37±17,75 ^a	-	-
Med sestra u sekundarnom /terc. zdravstvu-hirurške grane	27,46±19,26 ^{a,b}	52,67±1,53	59,00±0,71 ^a

^a – vs medicinska sestra na primarnom nivou, ^b – vs medicinska sestra na sekundarnom/tercijarnom nivou – interna medicina, ^c – vs medicinska sestra na sekundarnom/tercijarnom nivou – hirurške grane, ^d – vs lekar u primarnom zdravstvu, ^e – vs lekar u sekundarnom/terc – interna medicina

6. DISKUSIJA

Na osnovu svih podataka iznetih i analiziranih u ovoj tezi, utvrdilo se da su zdravstveni radnici grupa sa visokom izloženosti profesionalnim rizicima. Nivo stresa na radnom mestu je statistički značajno veći kod zdravstvenih radnika u odnosu na administrativno osoblje. Dominantni stresori kod zdravstvenog osoblja su faktori iz grupe strogost, konfliktnost, izloženost opasnostima, vremenski limit i ekspozicija toksama. Medicinsko osoblje koje je zaposleno u zdravstvenim ustanovama sekundarnog i tercijernog nivoa zdravstvene zaštite je izloženo statistički značajno višim nivoima stresa na radnom mestu u odnosu na zdravstveno osoblje koje radi u ustanovama primarnog nivoa zdravstvene zaštite. Dominantni stresori kod zdravstvenog osoblja koje je zaposleno u ustanovama sekundarnog i tercijernog nivoa zdravstvene zaštite su faktori iz grupe visoki zahtevi posla, strogost, konfliktnost, izloženost opasnostima i ekspozicija toksama. Medicinsko osoblje koje je zaposleno u zdravstvenim ustanovama sekundarnog i tercijernog nivoa zdravstvene zaštite koje se bavi hirurškim granama medicine je izloženo statistički značajno višim nivoima stresa na radnom mestu u odnosu na zdravstveno osoblje koje je zaposleno u zdravstvenim ustanovama sekundarnog i tercijernog nivoa zdravstvene zaštite koje se bavi bolestima u oblasti internističkih grana medicine. Lekari su izloženi statistički značajno višem nivou stresa na radnom mestu u odnosu na medicinske sestre. Dominantni stresori kod lekara su faktori iz grupe visoki zahtevi posla, strogost, konfliktnost i vremenski limit. Dominantni stresori kod medicinskih sestara su faktori iz grupe podopterećenje. Podopterećenje kao element indeksa profesionalnog stresa podrazumeva prijem istorodnih informacija, prijem retkih signala, raditi sam, bez potrebe komuniciranja sa drugim ljudima u toku rada, fiksnu platu, neadekvatnu platu, nemogućnost napredovanja, nedostatak priznanja za rad. Podopterećenje ili monotonija karakterišu mnoga zanimanja u automatskoj proizvodnji i ovakav rad je udružen sa visokim ekskrecijom kateholamina i izvor je permanentnog stresa. Visoki zahtevi podrazumevaju vizuelno opažanje, donošenje složenih odluka, raznorodne procedure, istovremeno izvršavanje komplikovanih, brzih i raznorodnih zadataka, razmatranje informacija koje se moraju obraditi,

donošenje brzih odluka i neophodnost komunikacije pri radu. Visoki zahtevi podrazumevaju i platu po učinku, dužinu radnog vremena, nedostatak pauza, rad na više radnih mesta, smenski i noćni rad i nedostatak godišnjeg odmora.

Strogost (ograničenje) se ogleda u ograničenjima u strategiji rešavanja problema, strogoj tačnosti u definisanju odluka, fiksiranoj telesnom položaju, ograničenju radnog prostora, nedostatku sopstvenog radnog prostora, ograničenom uticaju na zadatke, ograničenom uticaju na radni proces, strogoj kontroli rada po krutim pravilima, potrebi izvršavanja poslova po strogo definisanim standardima, fiksiranom položaju tela u toku rada i obavljanju posla u skučenom teskobnom radnom prostoru. Ograničenost kretanja povećava senzitivnost na stresore, povećavajući lučenje kateholamina.

Spoljašnji vremenski pritisak podrazumeva potrebu za ubrzavanjem rada i postojanjem vremenskog ograničenja za obavljanje nekog posla. Rad u ovakvim uslovima utiče na neurovegetativni sistem i može da dovede do pojave nezgode i povrede na radu.

Izloženost spoljašnjim noksama doprinosi stresu radnog okruženja. Ovi faktori utiču na smanjenje mentalnih resursa. Izloženost noksama na radnom mestu posmatra se kroz izloženost na nivou primanja informacija (zaslepljenost svetlosti, bljesku i buci), izloženost na nivou izvršavanja zadatka (dizanje tereta i vibracije), na opštem nivou (izloženost toploti, hladnoći, gasovima, parama i prašini).

Izloženost opasnostima (averzivnost) je element mentalnog stresa koji podrazumeva sposobnost sagledavanja moguće opasnosti, pretnje ili oštećenja.

Izbegavanje opasnosti na nivou primanja informacija podrazumeva stalnu pripravnost radi izbegavanja mogućih posledica, prisustvovanje vizuelno uznemirujućim scenama, prisustvovanje emocionalno uznemirujućim događajima. Sve ovo može dovesti do fatalnih posledica. Izbegavanje opasnosti na opštem nivou podrazumeva doživljenost saobraćajne nezgode, biti svedok povreda u saobraćaju.

Kada posledica neke akcije može da izazove nesreću, takav rad postaje „rad sa izbegavanjem opasnosti" i primarni cilj mu je samozaštita. Udružen je sa neizbežnim negativnim emocijama i često sa nepovoljnim psihološkim reakcijama. Najteže opterećenje na resurse pažnje javlja se kada se mora stalno pratiti masa dominantno vizuelnih signala i biti spreman na brz odgovor, gde trenutna greška ili kašnjenje

može imati ozbiljne, moguće i fatalne posledice. To je rad "pojačane budnosti zbog izbegavanja opasnosti" ili rad sa "mogućom nesrećom". Rad koji zahteva veliku pažnju i budnost, deluje kao rizičan za nastanak nesreća, a i utiče na zdravstveno stanje zaposlenog. Da bi se izbegla ovakva situacija neophodno je planirati češće i kraće pauze u toku rada.

Sa ergonomskog aspekta konflikti su kvalitativno nova dimenzija. Opterećenje radom nije jednostavna sumacija pojedinačnih individualnih odnosa. U suprotnosti sa normalnom, mirnom radnom rutinom sa sledstvenim odlukama u odnosu na rad, konflikt i neizvesnost raste kada se neočekivano i neregularno prekida rad i ritam rada. Ova situacija se javlja na nivou primanja informacija kod nejasne razlike između različitih signala.

Aspekt protivrečnosti, konflikata na nivou donošenja odluka podrazumeva nedostatak bitnih informacija za odlučivanje, dobijanje protivrečnih informacija, što je fiksirana karakteristika rada, suočavanje sa neočekivanim događajima koji zahtevaju promenu dotadašnjeg plana rada, stvarajući konflikt i kolebljivost kod donošenja odluka. Na nivou izvršavanja zadataka uključuju se i konfliktni zahtevi u vremenu i prostoru, konfliktni zahtevi zbog spoljašnjih problema i prekidi u poslu od strane saradnika, ili drugih ljudi. I na opštem nivou konflikti nastaju kada je radna atmosfera opterećena tenzijom sa interpersonalnim konfliktima, kada postoji nedostatak podrške kolega, kada postoji protivljenje unapređenju karijere, nestabilni radni odnos i kada postoji pretnja otkazom. Sve ovo dovodi do porasta tenzije u radu i manjeg zadovoljstva poslom, povećava rizik od nastajanja oboljenja i povreda na radu.

Rezultati ovog istraživanja su slični rezultatima istraživanja drugih autora koji su pratili stres kod zdravstvenih radnika. Mnoge studije u vezi sa profesionalnim stresom orijentisane su na one sestre koje rade u bolnicama, a rana istraživanja, posebno ona koja su uradili GrejToft i Anderson su privlačila pažnju. Ovi autori su identifikovali sedam glavnih izvora stresa na poslovima medicinskih sestara: suočavanje sa smrću i umiranjem, konflikt sa lekarom, neadekvatna pripremljenost za pomoć u emocionalnim potrebama bolesnika i njihovih porodica, nedostatak podrške, konflikt sa drugim medicinskim sestrama i nadređenima, radna norma i nesigurnost u vezi sa tretmanom (120). Prema Karasekovom modelu stresa na radu

zdravstveni radnici, pogotovo medicinske sestre, nalaze se u grupi poslova sa visokim zahtevima i sa malom slobodom odlučivanja koji zbog toga rezultuju stvaranjem jake napetosti kod radnika (121). Istraživanje provedeno među lekarima u Irskoj 2004. godine ukazuje da 56% svoj posao ocenjuje kao izrazito stresan, a nezadovoljstvo na radu navodi 79% lekara. Najčešće navedeni stresori su: hitna stanja, dežurstva, donošenje odluka nakon noćnog dežurstva, rutinski medicinski rad i mala mogućnost napredovanja. Čak 68 % njih razmišlja o napuštanju struke a od njih polovina vrlo ozbiljno razmišlja o tome (122).

Zdravstvena struka s obzirom na visoku odgovornost prema ljudskom životu i zdravlju, ali i izloženosti specifičnim stresorima poput hemijskih, bioloških i fizičkih štetnosti, smenskom radu je svrstana u visoko stresne profesije. Produženo radno vreme, smenski i noćni rad, odgovornost pri donošenju odluka, kontakt s obolelima i njihovim porodicama i emocionalno iscrpljivanje kod zdravstvenih radnika donose povećanom morbiditetu od psihičkih smetnji i psihosomatskih bolesti (123, 124).

Mnoge studije u vezi sa stresom, kod onih koji se bave zdravstvenom negom pokušale su da "izmire"ili da "spekulišu" o posledicama takvog stresa na zdravlje sestara i njihovo blagostanje na radnom mestu. Postoji, čini se, opšta saglasnost da iskustvo doživljaja stresa izazvanog poslom umanjuje kvalitet sestrinskog rada, tj. pružene zdravstvene nege, smanjuje osećaj zadovoljstva poslom, povećava psihijatrijski morbiditet (visok procenat anksioznosti i depresije) i može da doprinese pojavi nekih oblika psihosomatskih oboljenja, naročito kardiovaskularnih i oboljenja lokomotornog sistema (23, 125, 126, 127).

Prema rezultatima istraživanja drugih autora kod lekara su najčešći stresori: visoki zahtevi, spoljašnji vremenski pritisak, konflikti/nesigurnosti. (73, 128, 129, 130, 131). Analizira profesionalnih stresoria kod medicinskih sestara koju su sprovedi drugi autori pokazuje da su najčešći stresori kod medicinskih sestara: smrt i umiranje pacijenata, konflikt sa lekarom, neadekvatna pripremljenost, problem sa saradnicima, problem sa nadredjenima, radno opterećenje, nesigurnost u vezi sa tretmanom, bolesnik i njegova porodica (132, 133). Hirurzi i anesteziolozi su prema ovim istraživanjima imali značajno viši nivo rezultata za podopterećenje, visokih zahteva, ograničenja, izloženosti noksama i izbegavanja opasnosti, kao i za ukupan indeks

profesionalnog stresa. Visoki zahtevi, izbegavanje opasnosti i ukupan indeks profesionalnog stresa je bio značajno viši kod lekara muškog pola, kao što pokazuju i rezultati ove doktorske disertacije. Identifikovani su sledeći profesionalni stresori koji su uticali na viši nivo skora kod hirurga i anesteziologa u odnosu na ostale lekare: duže radno vreme, noćne smene, izloženost emocionalno stresnim situacijama.

U pojavi stresa na radu uzajamno deluju i svoje delovanje isprepliću brojni faktori između neusklađenosti strukture ličnosti (genetski faktori, objektivno ili subjektivno doživljavanje radne atmosfere) i radne okoline (kultura, tradicija i društveno – ekonomske prilike u pojedinoj sredini). Veliki se naponi ulazu u iznalaženju načina i puteva za donošenje procene koliko je odgovorna struktura ličnosti, a koliko su odgovorni prepoznati stresori u nastanka stresa kod zaposlenih.

Upitnik koji je upotrebljavan u ovoj studiji Occupational Stress Index (OSI) obuhvata 79 faktora stresa koji su svrstani i predstavljeni i na svim nivoima prenosa informacija i to:

- senzorni "input"-primanje informacija, opažanje,
- "central"-odlučivanje, procesuiranje informacija,
- "output"-delovanje i
- "general"-opšti nivo, za elemente koji se odnose na opšte radno okruženje, a nisu lokalizovani na specifičnom nivou prenosa.

Svi elementi indeksa profesionalnog stresa, prisutni na svim nivoima prenosa informacija, koji su značajno češće prisutni na radnim mestima zdravstvenih radnika, posebno su razmatrani u ovoj studiji. Utvrđena je visokosignifikantna povezanost ukupnog indeksa i svih elemenata profesionalnog stresa sa poremećajima kardiovaskularnog sistema i privremenim i trajnim gubitkom radne sposobnosti usled ovih bolesti. I drugi autori koji su izučavali uticaj stresa na kardiovaskularni sistem referišu slične rezultate navodeći da su na stres naročito osetljive osobe starosti od 35 do 44 godina (134). Rezultati drugih autora ukazuju na pojavu rane ateroskleroze krvnih sudova kod mlađih osoba izloženih pojačanom naporu na poslu (135).

Rezultati istraživanja drugih autora ukazuju da stresori iz grupe podopterećenje dovode do povećanje ekskrecije kateholamina (136, 137) i da predstavljaju rizik za nastajanje ateroskleroze i kardiovaskularnih oboljenja (138). Noćni i smenski rad su

udruženi sa malom slobodom odlučivanja na radu, monotonijom i nedostatkom vremena za učenje novih stvari i tehnologija (103, 139, 140).

Visoki zahtevi na nivou primanja informacija, opažanja, podrazumevaju razmatranje broja informacija koje se moraju obraditi, njihov modalitet, kompleksnost, dinamiku i izvore. Na nivou prijema informacija visokih zahteva razmatra se postojanje nekoliko izvora informacija istovremeno, tri ili više izvora informacija istovremeno, postojanje raznorodnih informacija, primarno– vizuelno opažanje, visoki tok pristizućih informacija, tri čulna nadražaja istovremeno i neophodnost komunikacije pri radu.

Na nivou donošenja odluka aspekta visokih zahteva razmatraju se donošenje složenih, komplikovanih odluka: puno povezanih elemenata za odlučivanje, donošenje kompleksnih odluka, interreakcija (kompleksnost) elemenata, uticaj donetih odluka na saradnike i donošenje brzih odluka.

Na nivou izvršavanja zadataka razmatra se izvršavanje različitih zadataka, raznorodnih procedura i izvršavanje istovremenih zadataka, izvršavanje kompleksnih zadataka i brzo izvršavanje zadataka. Kada ispitanici navode da rade teško i brzo najviše misle na nivo izvršavanja zadataka, više nego na prva dva nivoa (prijem informacija i donošenje odluka) koji su često „nevidljivi“. Visoki zahtevi na opštem nivou, podrazumevaju platu po učinku, dužinu radnog vremena odnosno dugo radno vreme, rad na dva ili više radnih mesta, nedostatak pauza, smenski i noćni rad, nedostatak godišnjeg odmora ili nedovoljna dužina godišnjeg odmora. Peters je našao da poslovi visokih zahteva, a male kontrole nad njima dovode do porasta nivoa kateholamina i kortizola u krvi, što između ostalog rezultira i povećanjem visine krvnog pritiska (141). Utvrđena je značajna korelacija između visokih zahteva i oboljenja kardiovaskularnog sistema (142).

Smenski rad kao element visokih zahteva na opštem nivou je jako važan profesionalni stresor (143, 144). Smenski rad dovodi do remećenja cirkardijalnog ritma, koji je u vezi sa brojnim faktorima za nastanak kardiovaskularnih oboljenja, kao što je arterijska hipertenzija, povećanja srčane aktivnosti i povećanim nivoom cirkulišućih kateholamina. Smenski rad dovodi do formiranja loših životnih navika, kao što su učestalije i intenzivnije pušenje cigareta, uzimanje alkohola, umanjena

fizička aktivnost, neadekvatna ishrana i smanjeni socijalni kontakti. Poslovi sa smenskim radom su mnogo zahtevniji, sa manjom kontrolom nad samim procesom rada i samim tim sa više stresova na radnom mestu (145). Ima mnogo studija koje su se bavile i dokazale uticaj smenskog rada na nastajanje arterijske hipertenzije i ishemijske bolesti srca i povećane incidencije faktora rizika koronarne bolesti kod radnika koji rade u smenama i tokom noći (146, 147, 148, 149). Noćni rad ima nepovoljan efekat na visinu krvnog pritiska, naročito kod osoba obolelih od arterijske hipertenzije što potvrđuju rezultati istraživanja mnogih autora (150). Noćni rad je doveden je u vezu sa poremećaj spavanja i oboljevanjem od angine pectoris i infarkta miokarda (151). Rezultati istraživanja ove doktorske teze su dokazali veći rizik za nastajanje arterijske hipertenzije, i veći rizik za nastajanje kardiovaskularnih incidenata kod zdravstvenih radnika usled stresa na radnom mestu. Rezultati istraživanja drugih autora, naročito istraživanja Jenkinsa koji je početkom osamdesetih godina prošlog veka pokazao da rad sa manje, malo ili sa nikakvim odgovornostima postaje izvor permanentnog stresa i da je doprinoseći faktor oboljevanja od kardiovaskularnih oboljenja (152).

Ograničenje/ strogost kao faktor stresa se ogleda u potrebi izvršavanja poslova po strogo definisanim standardima (153). Na nivou prijema informacija strogost (tačnost) podrazumeva stroge zahteve za tačnost u detekciji signala, odnosno detektovanje svih pristižućih signala i naročito je prisutno kod zdravstvenog osoblja. Na nivou donošenja odluka ograničenje odnosno strogost podrazumeva ograničenja u strategiji rešavanja problema i strogu tačnost u definisanju odluka, nemogućnost donošenja strateških odluka i nemogućnost ograničenja broja donetih odluka (154). Na nivou izvršavanja zadataka ograničenje podrazumeva strogu kontrolu rada po pravilima i potrebi izvršavanja poslova po strogo definisanim standardima. Na opštem nivou ograničenje podrazumeva zauzimanje fiksiranog položaja tela u toku rada, ograničenje radnog prostora, nedostatak sopstvenog radnog prostora, ograničenje uticaja na zadatke, ograničenje uticaja na radni raspored, na posao, politiku ustanove, izbor saradnika, obavljanje posla u skučenom teskobnom radnom prostoru. Eksperimentalna ispitivanja na životinjama pokazuju da ograničenost kretanja pojačava senzitivnost na ostale stresore, povećava lučenje kateholamina i dovodi do arterijske hipertenzije (155, 156, 157).

Spoljašnji vremenski pritisak na nivou prijema informacija podrazumeva nemogućnost kontrole pristižućih signala (informacija). Na nivou donošenja odluka podrazumeva odluke koje se ne mogu odložiti, odnosno nemogućnost odlaganja odluka. Na nivou izvršavanja zadataka uključuje stanje kada ispitanik nema uticaj na tempo rada i nemogućnost kontrole izvršavanja zadataka a na opštem nivou vremenski pritisak i ubrzavanje rada. Potreba za ubrzavanjem rada i postojanjem vremenskog ograničenja za obavljanje nekog rada izvor je spoljašnjeg vremenskog pritiska. Sreće se i kod radnika na tekućoj traci a takav rad je udružen sa povećanim koronarnim rizikom i iscrpljenošću (158). Rad u ovakvim uslovima utiče na neurovegetativni sistem i može da dovede do akutnog infarkta miokarda (159). Spoljašnji vremenski pritisak podrazumeva i nemati uticaja na tempo rada i na donošenje odluka koje se po pravilu ne mogu odložiti što indirektno podrazumeva i produženo radno vreme. Dugo radno vreme se u epidemiološkim studijama pokazalo kao stresor radnog mesta i faktor koji doprinosi bržem nastajanju arterijske hipertenzije i koronarne bolesti (160, 161, 162, 163). Sihm i saradnici su ispitivali 62 pacijenata sa infarktom miokarda i upoređivali ih sa 109 zdravih službenika zaposlenih u vladinim institucijama, zaključujući da su oboleli imali mnogo prekovremenog rada, malu odgovornost na radu i malu supervizorsku aktivnost.(164). Thiel i saradnici takođe nalaze da je 13 od 50 pacijenata sa infarktom miokarda radilo više od 70 sati nedeljno, signifikantno više nego kontrolna grupa (165). I ostali autori navode da je stres izazvan prekovremenim radom doveo do koronarne bolesti kod mladih radnika (166, 167, 168).

Rezultati ovog istraživanja su pokazali da postoji značajna korelacija između nivoa stresa i pojave oboljenja kardiovaskularnog sistema, cerebrovaskularnog insulta i umanjene radne sposobnosti zbog prisustva ovih bolesti. Studije novijeg datuma, koje su analizirale veliki broj ispitanika, na osnovu metaanalize većeg broja studija, takođe, ukazuju na povezanost prekovremenog rada i pojave cerebrovaskularnog insulta i koronarne bolesti (169).

Alfredson je godinu dana analizirao oko milion građana Švedske u dobnoj grupi od 20 do 64 godina i našao signifikantnu ulogu prekovremenog rada na oboljevanje od kardiovaskularnih bolesti i to posebno kod žena koje su radile najmanje 10 sati

dnevno. Duže se radilo u zanimanjima visokog statusa sa većom kontrolom na radu i boljim uslovima rada (170). Nakanishi sa saradnicima je tri godine pratio ispitanike starosti od 35 do 54 godina i utvrdio da dužina dnevnog radnog vremena predstavlja nezavistan riziko faktor za nastanak hipertenzije kod Japanaca, muškaraca, zanimanja "belih kragi" i navodi da su starost, konzumiranje alkohola, indeks telesne mase i produženo radno vreme nezavisno udruženi sa pojavom hipertenzije kod radnika. Autori takođe navode da prekovremeni rad, naročito onaj duži od 60 sati nedeljno, povećava rizik za nastanak srčanih oboljenja kod muškaraca, bez obzira na prisustvo drugih faktora rizika (171). Friedman navodi da je pik nivoa holesterola i skraćanja vremena koagulacije krvi u koincidenciji sa radom preko 70 sati nedeljno (172). Istraživanja drugih autora ukazuju da je produženo radno vreme kao element stresa na poslu faktor koji je povezan sa povećanjem broja trombocita i hematoloških poremećaja koji mogu predisponirati pojavu vaskularnih incidenata (173). Zbog toga se u mnogim zemljama posebna pažnja posvećuje dužini radnog vremena kod ugroženih zanimanja (78, 174, 175).

Potreba za ubrzavanjem rada postojanjem vremenskog ograničenja za obavljanje nekog rada uzrok je spoljašnjeg vremenskog pritiska na opštem nivou. Rad u ovakvim uslovima utiče na neurovegetativni sistem i može dovesti do akutnog infarkta miokarda i iznenadne srčane smrti (176, 177), a dozirana rekreativna fizička aktivnost može imati protektivni efekat na ove promene (178).

Izloženost spoljašnjim noksama doprinosi stresu radnog okruženja. Ovi faktori utiču na smanjenje mentalnih resursa. Izloženost noksama na radnom mestu posmatra se kroz izloženost na nivou primanja informacija, zaslepljujućoj svetlosti, bljesku i buci. Izloženost na nivou izvršavanja zadatka podrazumevaju poslove koji zahtevaju dizanju tereta i ekspoziciju vibracijama. Na opštem nivou uključuju ekspoziciju toploti, hladnoći, gasovima, parama i prašini. Kod radnika izloženih delovanju buke, prašine i povišene temperature, utvrđen je porast produkcije antitela na određene stres proteine Hsp70, čiji je porast udružen sa pojavom hipertenzije što su potvrdile i kliničke studije na velikom uzorku (59, 179, 180, 181, 182), dislipidemije (183, 184, 185), koronarne bolesti (186) i vazospastičkih promena na arterijskim krvnim sudovima (187). Razna zanimanja su svrstana u grupu visokorizičnih kao što su profesionalni vozači, topioničari, metaloprerađivači, kamenorezci, tesari, kada su u

pitanju spoljašnje nokse tipa buke i vibracija kao izvor profesionalnog stresa. Poseban problem je istovremena ekspozicija buci i olovu kao noksi koja može različitim mehanizmima dovesti do povećanja krvnog pritiska i do pojave arterijske hipertenzije (188).

Izbegavanje opasnosti / averzivnost je element mentalnog stresa koji podrazumeva sposobnost sagledavanja moguće opasnosti, pretnje ili oštećenja (189). Izbegavanje opasnosti na nivou primanja informacija podrazumeva stalnu pripravnost radi izbegavanja mogućih posledica, prisustvovanje vizuelno uznemirujućim scenama, prisustvovanje emocionalno uznemirujućim događajima. Izbegavanje opasnosti na nivou donošenja odluka podrazumeva sve ozbiljne posledice pogrešnih odluka, uključujući i fatalne posledice pogrešno donetih odluka a na nivou izvršavanja zadataka akutne opasnosti na poslu, doživljenost nesreće na radu, biti svedok povreda na radu drugih osoba, doživeti samoubistvo kolege, nedostatak sistema za slučaj opasnosti, svedočiti ili veštačiti na sudu, kao svedok ili kao optuženi posebno ako je svedočenje na sudu objavljeno u medijima.

Kada posledica neke akcije može da izazove nesreću, takav rad postaje „rad sa izbegavanjem opasnosti" i primarni cilj mu je samozaštita. Udružen je sa neizbežnim negativnim emocijama i često sa nepovoljnim psihološkim reakcijama. Najteže opterećenje na resurse pažnje javlja se kada se mora stalno pratiti masa dominantno vizuelnih signala i biti spreman na brz odgovor, gde trenutna greška ili kašnjenje može imati ozbiljne, moguće i fatalne posledice. To je rad "pojačane budnosti zbog izbegavanja opasnosti" ili rad sa "mogućom nesrećom" (190).

Suočavanje sa povredama na radu naročito je prisutno kod profesionalnih vozača, tesara, rudara, drvoseča, livaca, radnika u industriji eksploziva, metalskoj industriji kao svakodnevna pojava i u vezi je sa porastom rizika od kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta. Biti svedok povreda na radu ili govoriti o njoj dovodi do porasta sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska, a Theorell i saradnici su našli porast prolaktina u takvim situacijama (191).

Važno je razmotriti i postojanje situacija kada su prisutni konflikti sa drugim ljudima u toku rada kao što je to često slučaj kod zdravstvenog osoblja, vozača i

radnika u javnom transportu, policajaca i taksista, naročito tokom rada u noćnoj smeni.

Corley sa saradnicima utvrdio je u eksperimentalnim istraživanjima da se majmuni stalnim izbegavanjem neprijatne situacije potpuno iscrpljuju i umiru u asistoliji, dok su miofibrile njihovih srčanih mišića degenerisane usled prisustva visokih koncentracija kateholamina (192). Liang sa saradnicima je trenirajući pse da izbegnu opasnost, smanjio za 50% osetljivost srčanog mišića prema ekstrasistolama, odnosno vulnerabilnost miokarda prema ventrikularnim fibrilacijama (193).

Rad koji zahteva veliku pažnju i budnost udružen je sa kardiovaskularnim poremećajima i umanjenem radne sposobnosti usled prisustva ovih bolesti. Ozbiljne posledice pogrešnih odluka često su zastupljene kod zanimanja koja imaju visok rizik za nastanak kardiovaskularnih oboljenja, kao što su zdravstveni radnici, profesionalni vozači, kontrolori leta, mornari, oni koji borave i rade u vasijskim brodovima, pojedine grupe službenika i trgovci. Moguće ljudske i materijalne posledice zbog grešaka u radu, kao faktor za nastanak infarkta miokarda utvrdili su u svom radu Menotti i Seccareccia (194). Moždani procesi sa fokusom na potencijalno opasne fenomene nalaze se u određenom stanju (arousal). Neokortikalni putevi koji su odgovorni za signale izazivanja opasnosti su identifikovani kod primata i imaju značaja kod preživljavanja. Normalna ljudska bića selektivno obraćaju pažnju na preteći vizuelni stimul kao na primer na zmiju, pauka ili ljutito lice čak i kod podsvesne pojave. Kontrola nad zahtevima gde je neophodna velika pažnja radi izbegavanja opasnosti koja može nastati usled greške, traži dovoljno vremena da se spremi očekivani odgovor izbegavanja, odnosno da se prepoznaju potencijalni prekursori opasne situacije i da se preduzmu adekvatne mere. Gledano sa tog aspekta, nerealan pritisak u toku redovnih aktivnosti može da dovede do stanja da "jedna kap preljuje čašu". Rad koji zahteva veliku pažnju i budnost, deluje kao rizičan za nastanak nesreća i povreda, a i utiče na zdravstveno stanje zaposlenog. Da bi se izbegla ovakva situacija neophodno je planirati češće i kraće pauze u toku rada (195, 196).

Sa ergonomskog aspekta konflikti su kvalitativno nova dimenzija. Opterećenje radom nije jednostavna sumacija pojedinačnih individualnih odnosa. U suprotnosti sa normalnom, mirnom radnom rutinom sa sledstvenim odlukama u odnosu na rad,

konflikt i neizvesnost raste kada se neočekivano i neregularno prekida rad i ritam rada. Ova situacija se javlja na nivou primanja informacija kod nejasne razlike između šuma i signala i nejasne razlike između različitih signala.

Aspekt protivrečnosti, konflikata na nivou donošenja odluka podrazumeva nedostatak bitnih informacija za odlučivanje, dobijanje protivrečnih informacija i suočavanje sa neočekivanim događajima koji zahtevaju promenu dotadašnjeg plana rada, stvarajući konflikt i kolebljivost kod donošenja odluka.

Na nivou izvršavanja zadataka uključuju se konfliktni zahtevi u vremenu i prostoru, konfliktni zahtevi zbog spoljašnjih problema i prekidi u poslu od strane saradnika, klijenata, ili drugih ljudi. I na opštem nivou konflikti nastaju kada se radna atmosfera opterećena tenzijom sa interpersonalnim konfliktima, kada postoji nedostatak podrške kolega, kada postoji protivljenje unapređenju karijere, kršenje sopstvenih pravila i normi ponašanja, beznačajne žalbe, emocionalno opterećujuća i atmosfera prepuna konfliktnim situacijama, posao bez koherentnosti, i radni odnos na određeno vreme i slučajevi kada postoji pretnja otkazom (197). Sve ovo dovodi do porasta tenzije u radu i manjeg zadovoljstva poslom, povećava rizik od infarkta miokarda, mortaliteta i morbiditeta i otežava povratak na posao obolelog. Konflikt na radnom mestu nastaje kada se poremeti rad ili ritam rada što dovodi do pojave profesionalnog stresa. Dolazi do porasta arterijskog krvnog pritiska i manjeg zadovoljstva poslom (198). Nepredvidljive promene dovode do pravljenja novih planova što iziskuje dodatni napor i stres (199). Utvrđeno je da je i nezaposlenost riziko faktor iz grupe konfliktnost za nastajanje kardiovaskularnih oboljenja (200).

U ovoj tezi je primenom standardizovanog upitnika kojim je moguće izračunati indeks profesionalnog stresa (OSI) određeno ukupno opterećenje ispitanika profesionalnim stresorima..

Dobijene prosečne vrednosti ukupnog OSI za ispitanike svih podgrupa eksponovane grupe predstavljaju visoke vrednosti, što ukazuje da sve ispitivane grupe zdravstvenog osoblja imaju prema ovim istraživanjima i prema podacima iz literature, visoke nivoe ukupnog opterećenja profesionalnim stresorima. Utvrđeno je postojanje statistički značajne razlike u ukupnoj vrednosti OSI indeksa između ispitivanih podgrupa.

Profesionalni stresori prisutni kod ispitanika u ovoj studiji predstavljaju značajan faktor koji doprinosi bržem nastajanju arterijske hipertenzije eksponovanih ispitanika i umanjuju radne sposobnosti obolelih.

Mogući patogenetski mehanizmi, na ovaj način, izazvanog povećanja krvnog pritiska, su hiperaktivnost adrenergičkog nervnog sistema, povećana koncentracija cirkulišućih kateholamina i nadbubrežnih steroida, povećana aktivnost sistema renin-angiotenzin-aldosteron, povećana produkcija slobodnih radikala, poremećena sekrecija serotonina ili promene vazopresinskih receptora pod uticajem profesionalnih stresora (201, 202, 203, 204, 205, 206, 207). Stalno ponavljana stimulacija ovim faktorima vremenom dovodi do hronične elevacije simpatičkog tonusa, do razvoja strukturalnih promena na vaskularnom sistemu, hipertrofije arteriola, povećanja debljine zidova krvnih sudova i njihove osetljivosti na presorne uticaje. Povećana koncentracija glikokortikoida, mineralokortikoida, kateholamina i slobodnih radikala ima za posledicu lipolizu, pojačanu peroksidaciju lipida, što rezultira hiperlipidemijom i povećanom viskoznošću krvi što sa svoje strane doprinosi povećanju krvnog pritiska (208, 209). Rezultati ovog istraživanja su u saglasnosti sa rezultatima istraživanja i drugih autora koji su zaključili da stres potencira češću pojavu arterijske hipertenzije, pri čemu su na dejstvo ovih stresora, prema njihovim istraživanjima, osetljivije žene (210). Nasledno predisponirane osobe su naročito osetljive na dejstvo profesionalnih stresora, što se objašnjava urođenom hiperaktivnošću simpatičkog nervnog sistema, poremećajima elektrolitnog balansa i pojačanom reakcijom krvnih sudova na presorne uticaje (211). Pušači, prema podacima iz literature, imaju veću osetljivost na profesionalne stresore, što se objašnjava većom sklonošću ka vazospazmima i smanjenim antioksidativnim potencijalom kod radnika sa ovom navikom (212). Intenzitet pušenja je zavistan od izloženosti psihičkom naprezanju na poslu. Moguća interakcija između zastupljenosti navike pušenja cigareta i visokih zahteva je u tome da se pušenje pridružuje psihološkim rizicima udruženim sa visokim zahtevima. Prema istraživanju drugih autora ukupan OSI je pokazatelj intenziteta pušenja cigareta (213). Prema rezultatima iz literature, povećanje slobode odlučivanja na radu, tokom trogodišnjeg praćenja, dovelo je do prekida pušenja kod ispitanika (214).

Neke studije su pokazale povezanost između pojave arterijske hipertenzije i povećanog naprezanja na poslu. Naprezanje na poslu je bilo povezano sa značajnim porastom klinički značajne visine krvnog pritiska, nivoa krvnog pritiska utvrđenog ambulatornim monitoringom, najvećim pikovima skokova krvnog pritiska u toku rada, ali povišenim i u kućnim uslovima i za vreme spavanja (215, 216, 217). Postoje uverljivi dokazi da dugo izlaganje psihičkim naprezanjima na radu vodi do značajnog porasta krvnog pritiska, koji izaziva strukturne promene u levoj komori, odnosno da psihička naprezanja na radu dovode do hipertrofije i poremećene funkcije miokarda leve komore (218, 219, 220, 221, 222, 223).

Arterijska hipertenzija i njene komplikacije su sa aspekta radne sposobnosti obolelih značajan medicinski i ekonomski problem u populaciji radno aktivnog stanovništva (224, 225). Rezultati dosadašnjih istraživanja objavljenih u dostupnoj literaturi su pokazali da na radnu sposobnost pacijenata sa arterijskom hipertenzijom osim komplikacija i pratećih bolesti značajno utiču uslovi rada i prisustvo faktora profesijske ekspozicije (226). Sve je više dokaza da stres na radnom mestu može favorizovati češću pojavu arterijske hipertenzije (227). Do sada nije dovoljno izučavan uticaj profesionalnog stresa na dužinu privremene nesposobnosti za rad pacijenata sa arterijskom hipertenzijom. Broj izgubljenih radnih dana zbog svih bolesti analiziranih u ovom radu je statistički značajno veći u eksponovanoj nego u kontrolnoj grupi i u korelaciji je sa nivoom stresa na poslu. Najveći broj izgubljenih radnih dana je kod radnika koji pate od arterijske hipertenzije I onih koji su preboleli cerebrovaskularni incident. U svim podgrupama eksponovane grupe postoji statistički značajno jaka pozitivna korelacija između broja dana bolovanja zbog arterijske hipertenzije, njenih vaskularnih komplikacija, pratećih bolesti i ukupnog OSI skora. Ovi rezultati su u saglasnosti sa zapažanjima drugih autora i podacima iz literaturi koji potvrđuju da je stress na poslu u značajnoj korelaciji sa moždanim insultom koji osim zdravstvenog predstavlja i značajan ekonomski problem (228).

Stres na poslu značajno potencira pojavu arterijske hipertenzije (229), kardiovaskularnih bolesti (230, 231) i umanjuje radnu sposobnost obolelih. Koronarna bolest je najčešće posledica metaboličkog sindroma koji se često opisuje kao posledica stresa na poslu (232).

Stresori iz grupe visoki zahtevi, koji značajno utiču na pojavu arterijske hipertenzije i umanjenje radne sposobnosti zbog ove bolesti, podrazumevaju poslove na kojima se istovremeno prima veći broj ulaznih, pretežno heterogenih i vizuelnih informacija čija se brzina može teško kontrolisati, na kojima je neophodna zahtevna komunikacija sa drugim ljudima, brzo donošenje odluka, istovremeno obavljanje većeg broja heterogenih kompleksnih zadataka. Plata na ovakvim radnim mestima zavisi od učinka i rezultata rada, a često nije dovoljna da pokrije sve troškove pa radnik mora da istovremeno radi nekoliko poslova ili da radi prekovremeno. Ovi poslovi su povezani sa nadgledanjem, kraćim godišnjim odmorom, zahtevaju noćni i kontinuirani rad tako da je često nemoguće korišćenje pauze u toku rada. Prema istraživanjima i drugih autora visoki zahtevi posla i visok nivo kontrole na radnom mestu su značajni faktori rizika koji udvostručuju rizik od pojave kardiovaskularnih bolesti (233). Prema podacima iz literature visoki zahtevi posla su nezavisni faktor rizika za nastajanje ishemijske bolesti srca i aterosklerotične promene na krvnim sudovima (234). Kratak godišnji odmor, nedostatak pauza u radu kao faktori rizika iz ove grupe otežavaju odmor radnika što sa svoje strane deluje nepovoljno na pogoršanje arterijske hipertenzije i potencira razvoj komplikacija na kardiovaskularnom sistemu (235). Noćni i smenski rad kao značajni faktori stresa koji spadaju u ovu grupu stresogenih rizika, prema istraživanju drugih autora dovode do akutnog i hroničnog poremećaja spavanja, ubrzavaju pojavu arterijske hipertenzije i njenih komplikacija, potencijaju poremećaje metabolizma i ubrzavaju pojavu kardiovaskularnih bolesti i insulin nezavisnog dijabetesa (236, 237). Ovakvim podacima iz literature se mogu objasniti rezultati ovog istraživanja koji su pokazali da stresori iz grupe visoki zahtevi posla značajno utiču na povećanje broja dana poštete od rada kod radnika koji pate od arterijske hipertenzije i infarkta miokarda. Prema podacima iz literature i na osnovu rezultata istraživanja u radu koji je predstavljao "pilot studiju" pre početka izrade ove teze (238) nadjen je visok nivo korelacije između broja izgubljenih radnih dana kod pacijenata koji pate od arterijske hipertenzije komplikovanom cerebralnom hemoragijom i stresogenih faktora iz grupe strogost. Stresogeni faktori iz grupe ograničenja (strogost) su prisutni tokom izvršavanja radnih zadataka koji zahtevaju pažljivo detektovanje svih pristupaćih signala obično u fiksiranom položaju tela, u zatvorenom, skućenom, teskobnom,

obično loše ventilisanom radnom prostoru koji dele više radnika, bez mogućnosti da se bira sa kim će se deliti radni prostor. Takvi poslovi se obavljaju po strogo definisanim standardima i bez fleksibilnosti u rešavanju problema, pri čemu rukovodioci nadgledaju rad drugih i ocenjuju rad sebi podređenih radnika bez jasnih standarda za ocenjivanje. Pri obavljanju tih poslova mali je nivo uticaja na politiku firme, na obim radnih zadataka i na planiranje. Skučen i loše ventilan prostor za rad je značajan faktor stresa koji prema rezultatima istraživanja i drugih autora potencira pojavu arterijske hipertenzije i njenih komplikacija na kardiovaskularnom sistemu (239), pa na taj način kao stresogeni faktor iz grupe strogost utiče na dužinu poštode od rada radnika koji pate od arterijske hipertenzije komplikovane cerebralnom hemoragijom.

Utvrđena je vrlo jaka korelacija između broja izgubljenih radnih dana zbog arterijske hipertenzije komplikovanom infarktom mozga i stresogenih faktora iz grupe konfliktnost. Konfliktnost (protivrečnost) podrazumeva stresore koji su vezani za radne zadatke koji nisu saglasni i koherentni jedni sa drugim, poslove na kojima postoje nejasne razlike između različitih pristizućih signala, nedostatak bitnih informacija za odlučivanje, dobijanje protivrečnih, nejasnih, nepotpunih informacija i instrukcija za rad. Na ovakvom poslu se radnici suočavaju sa neočekivanim događajima i nepredviđenim situacijama koje dovode do promene dotadašnjeg plana rada stvarajući konflikt i kolebljivost kod donošenja odluka. Na ovim poslovima rad se često prekida zbog kvarova tehnike i interneta, telefonskih poziva, sastanaka i konsultacija sa drugim ljudima zbog čega ne mogu svi poslovi da se završe u radno vreme. Radna atmosfera je opterećena tenzijama i interpersonalnim konfliktima pa izostaje podrška i pomoć kolega zbog čega mora sve poslove da radi i obavi sam. Ova grupa stresora je vezana za nemogućnost napredovanja u struci, nepoštovanje normi ponašanja, nemogućnost da se isprave nepravde na poslu, kršenje normi i pravila ponašanja. Stresori iz ove grupe su vezani za radni odnos na određeno vreme pri čemu postoji stalna pretnja i opasnost od otkaza. Potencijalna opasnost ili gubitak posla predstavljaju drugi po značaju stresogeni faktor i životni događaj koji utiče na socijalni status, porodične i socijalne odnose, finansijski potencijal radnika (240), sa značajnim posledicama na zdravstveno stanje (241), a posebno na pogoršanje kardiovaskularnih I

cerebrovaskularnih bolesti (242). Prema podacima iz literature, postoji značajna povezanost između stresa zbog mogućnosti gubitka posla i nastajanja komplikacija moždanog udara (243), što objašnjava visoku korelaciju između ovog stresogenog faktora i broja dana bolovanja pacijenata sa arterijskom hipertenzijom i njene najčešće komplikacije na krvnim sudovima mozga. Konflikti na poslu koji se svrstavaju u ovu grupu faktora stresa su, prema rezultatima istraživanja drugih autora značajan faktor profesionalnog stresa (244).

Registrovana je visoka negativna korelacija između vremena potrebnog za vraćanje na posao pacijenata posle prebolelog infarkta miokarda i stresogenih faktora iz grupe podopterećenje i ekspozicija spoljašnjim noksama (238). Profesionalni stresori iz grupe podopterećenje podrazumevaju poslove koji su vezani za prijem istorodnih, retkih, homogenih informacije i signala, minimalnu interakciju i komunikaciju sa drugim ljudima, donošenje odluka po automatizmu na osnovu primljenih informacija i odluka koje su drugi doneli, izvršavanje istovrsnih, homogenih i jednostavnih zadataka, fiksnu i malu platu koja ne zavisi od uloženog rada, nemogućnost napredovanja na poslu, neprepoznavanje dobrog rada i monotone zadatke. Izloženost spoljašnjim noksama podrazumeva stresore kao što su ekspozicija zaslepljujućoj svetlosti, bljesku, buci, vibracijama, temperaturnim ekstremima, gasovima, parama, prašini i dizanje tereta. Mala plata koja je nedovoljna da pokrije sve troškove je značajan faktor stresa iz ove grupe koja je i prema podacima iz literature veoma intenzivan stresor (245). Prema našim ranijim rezultatima registrovana je visoka pozitivna korelacija između vremena potrebnog za vraćanje na posao pacijenata sa arterijskom hipertenzijom, stanja posle infarkta miokarda i stresogenih faktora iz grupe vremenski pritisak (238). Stresogeni faktori iz grupe spoljašnji vremenski pritisak (vremenski limit) podrazumevaju nemogućnost odlaganja donošenja odluka, smanjenu mogućnost kontrole izvršavanja zadataka, potrebu za ubrzavanjem tempa rada i postojanje vremenskog ograničenja za obavljanje nekog rada i nemogućnost da se svi poslovi završe u radno vreme. Zbog ovakvih stresogenih faktora i uslova rada zaposleni mora da radi duže od osam sati. Prekovremeni rad je prema rezultatima istraživanja drugih autora značajan faktor rizika za pojavu i pogoršanje arterijske hipertenzije i drugih kardiovaskularnih bolesti (246), a posebno za pojavu i pogoršanje koronarne bolesti (247) kao značajne komplikaciju arterijske hipertenzije.

Na ovaj način stresogeni faktori iz ove grupe značajno povećavaju dužinu privremene nesposobnosti za rad radnika posle akutnog infarkta miokarda. Produžno radno vreme je prema podacima iz literature važan socijalni problem (248) koji značajno utiče na pojavu cerebrovaskularnih i kardiovaskularnih bolesti (249), zbog čega se prema nekim autorima cerebrovaskularni insult doživljen na radnom mestu može smatrati povredom na radu (250). Utvrđena je visoka korelacija između broja izgubljenih radnih dana i stresogenih faktora iz grupe izloženost opasnostima. Izloženost opasnosti (averzivnost) kao element mentalnog stresa podrazumeva stalnu pripravnost radi izbegavanja mogućih ozbiljnih posledica, emotivno uznemiravajuće scene i situacije na poslu, rad sa hemijskim i zapaljivim materijama, doživljenu nezgodu na poslu, stalno prisutnu opasnost da radnik bude žrtva fizičkog napada, fizičku povredu na poslu, ne postojanje sistema alarma u slučaju opasnosti na poslu, fatalni ishod greške na poslu, optužnicu ili svedočenje na sudu zbog povrede ili greške na poslu. Rezultati istraživanja drugih autora potvrđuju povezanost stresogenih faktora na radnom mestu i pojave komplikacija šećerne bolesti koja veoma često prati arterijsku hipertenziju (251). Po nekim autorima ova povezanost je mnogo izraženija kod žena (252). Podaci iz literature pokazuju da ovi stresogeni faktori remete metabolizam glukoze, krvni pritisak, metabolizam lipida, faktore koagulacije i ubrzavaju process ateroskleroze (253), što utiče na češću pojavu komplikacija pacijenata sa arterijskom hipertenzijom udruženu sa dijabetesom tipa 2 pa samim tim utiču i na dužinu privremene sprečenosti za rad ovih radnika. Nesumnjiva je povezanost stresa na poslu i pojave šećerne bolesti tipa 2 i njegovih komplikacija na kardiovaskularnom sistemu koje utiču na radnu sposobnost. Neke studije to objašnjavaju direktnim uticajem na pojavu ovih bolesti i njihovih komplikacija (254) a druge uticajem stresa na formiranje negativnih životnih navika i stilova življenja (sedanterni način, navika pušenja cigareta) koje sa svoje strane potenciraju pojavu ovih bolesti i njihovih komplikacija (255).

Istraživanja u ovoj disertaciji pokazuju visokosignifikantnu povezanost profesionalnih stresora i pojave vaskularnih komplikacija na centralnom nervnom sistemu, koronarnim krvnim sudovima, što se može objasniti i rezultatima drugih autora, koji ukazuju na povezanost ukupnog indeksa stresa na radu poremećaja metabolizma lipida u serumu eksponovanih ispitanika i utvrđuju pragnu vrednost

vrednosti indeksa ukupnog nivoa stresa koja je naročito rizična i iznad koje dolazi do značajnog povećanja koncentracija serumskih lipida (256). Neki autori ukazuju na povezanost metaoličkog sindroma i rada u smenama (257). Ovakvi rezultati se objašnjavaju činjenicom da profesionalni stresori dovode do pojačanog lučenja kateholamina, glikokortikoida i mineralokortikoida. Zajedničkom akcijom kateholamina i glikokortikoida dolazi do stimulacije β_1 i β_2 receptora u masnom tkivu što ima za posledicu pojačanu lipolizu i vazodilataciju u masnom tkivu što rezultira povećanom koncentracijom slobodnih masnih kiselina iz kojih se sintetišu holesterol i trigliceridi. Kateholamini inhibiraju i aktivnost lipoproteinske lipaze (258) koja u normalnim uslovima razgradnjom triglicerida i lipoproteina vrlo male gustine omogućava stvaranje lipoproteina velike gustine (HDL holesterol). Usled smanjenja aktivnosti ovog enzima dolazi do povećanja koncentracije triglicerida i smanjenja koncentracije HDL holesterola. Ovakvi nalazi imaju svoju potvrdu i u eksperimentalnim radovima na životinjama koji su pokazali da hronična ekspozicija stresovima dovodi do povećanja koncentracije holesterola u krvi, pojačanog nagomilavanja holesterola u tkivima i većeg stepena aortne ateroskleroze (259). Sve je više dokaza da pojedini profesionalni stresori izazivaju povećanu produkciju slobodnih radikala koji putem povećane peroksidacije lipida dovode do dislipidemije (260). Rezultati iz literature ukazuju na povećanje koncentracije LDL holesterola i smanjenje nivoa HDL holesterola pod uticajem profesionalnih stresora, što predstavlja faktor rizika za ubrzanje procesa ateroskleroze (261,262). Podaci iz literature pokazuje i uticaj profesionalnih stresora na poremećaj glikoregulacije, što može biti dodatni riziko faktor u bržem nastajanju oboljenja kardiovaskularnog sistema eksponovanih ispitanika, pa istraživanja drugih autora nalaze povezanost povećanog napora na poslu i poremećaja nivoa glikoze u krvi (263).

U nastajanju ovih poremećaja pored profesionalnih stresora značajno mesto ima genetska predispozicija, karakteristika osovine hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlezda, način života ispitanika (264, 265, 266) i bračno stanje radnika (267,268). Pojedini autori su ranije istraživali i dokazali povezanost naprezanja na radu i povišenih nivoa lipida u krvi (269, 270, 271). Povećano naprezanje na radu indukuje arterijsku hipertenziju a konstantno povišeni krvni pritisak doprinosi razvoju aterogeneze (272).

Izloženost povećanom naprezanju na radu («job strain») dovodi do porasta lučenja kateholamina koji između ostalog povećavaju koagulabilnost krvi, a preko beta adrenergičkih mehanizama dolazi do oštećenja endotela krvnih sudova (273, 274) i poremećenog stvaranja azotnih oksida (275).

Doppler ultrazvučnim pregledom karotidnih arterija utvrđena je signifikantna povezanost između visokih zahteva na radu, male nagrade i četvorogodišnje progresije karotidne ateroskleroze kod radnika u Finskoj (276). Kod radnika u Švedskoj je utvrđena signifikantna povezanost između izloženosti psihičkom naprezanju na radu sa prevalencijom plakova i zadebljanja na bifurkaciji karotidnih arterija (277). I drugi autori nalaze povezanost između stepena psihofizičkog naprezanja na poslu i aterosklerotskih promena na krvnim sudovima (278). Prema istraživanjima nekih autora psihičko naprezanje na poslu praćeno malom kontrolom na radu, dovodi do povišenih vrednosti fibrinogena u krvi (279) kao faktora koji doprinosi razvoju ateroskleroze dok drugi autori ne nalaze povezanost između psihičkog naprezanja na radu i porasta fibrinogena u krvi (280,281) .

Veliko naprezanje na radu dovodi do neuroendokrinih promena usled aktivacije simpatoadrenomedularne osovine koje su registrovane kod radnika metalske industrije koji su obavljali posao na traci (282) i kod radnika koji obavljaju poslove povezane sa velikim naprezanjem i malom kontrolom na radu (283, 284, 285). Studije koje su analizirale intervencije na radnom mestu, koje su povećavale slobodu odlučivanja uz smanjenje psiholoških zahteva i vremenskog pritiska ukazuju na smanjenje krvnog pritiska, nivo kateholamina i lipida u krvi radnika posle primene ovakvih interventnih mera i aktivnosti (286, 287,288).

Rezultati istraživanja u ovoj tezi pokazuje povezanost stresa na poslu kod zdravstvenog osoblja i pojave mentalnih bolesti, zbog kojih je vrlo često postoji privremeno umanjeno radne sposobnosti ili čak trajni potpuni gubitak radne sposobnosti. Ovakvi rezultati se potkrepljuju rezultatima istraživanja drugih autora koji nalaze da je stres na poslu vrlo često uzrok različitih mentalnih bolesti i poremećaja (289, 290, 291, 292, 293, 294, 295).

U ovoj tezi je izučavan i uticaj profesionalnih stresora na radnu sposobnost zdravstvenog osoblja. Radna sposobnost je sposobnost pojedinca da obavlja poslove na tržištu radne snage. Može se govoriti o opštoj i profesionalnoj radnoj sposobnosti.

Opšta radna sposobnost je sposobnost za obavljanje svih vrsta poslova na opštem tržištu radne snage bez obzira na školsku spremu radi obezbeđenja materijalne egzistencije. Profesionalna radna sposobnost podrazumeva sposobnost za obavljanje poslova iz domena usko profesionalnog opredeljenja vezano za stručnu osposobljenost i školsku spremu. Ocenjivanje radne sposobnosti je jedan od najdelikatnijih i najvažnijih zadataka lekara zbog svoje kompleksnosti i izuzetnog socio-medicinskog i pravnog značaja i zasniva se na tačno utvrđenoj dijagnozi, proceni težine morfoloških i funkcionalnih poremećaja, prognozi obolenja i poznavanju zahteva radnog mesta. Za oboljenje profesionalnih aktivnosti organizam će biti sposoban ukoliko su očuvane morfološki sastav angažovanog organa ili sistema i bitne funkcionalne sposobnosti tih struktura odnosno za svaku profesionalnu aktivnost neophodan je jedan određen morfološki nivo i jedan funkcionalni minimum. Ocena radne sposobnosti je usklađivanje bioloških zahteva radnih operacija koje se izvode na radnom mestu, s jedne strane, i bioloških potencijala organizama koje on može da pruži. Tokom ovog postupka neophodno je proceniti zahteve radnog mesta, nivo opterećenja i posebno nivo stresa na poslu. U cilju davanja konačnog mišljenja o radnoj sposobnosti neophodno je pred sobom imati analizu radnog mesta ispitivane osobe koja obuhvata: naziv i zadatke radnog mesta, opis i popis poslova, materijal s kojim se radi sredstva rada (mašine, alate, uređaje) opšta i lična tehnička zaštitna sredstva koja se primenjuju, telesne aktivnosti za vreme rada, psihološke zahteve radnog mesta, karakteristike radne prostorije i radnu sredinu (mikroklimatska i fizičko-hemijska ispitivanja) tj. prisutne profesionalne štetnosti koje se javljaju pri radu. Analiza se vrši po posebnoj metodologiji gde učestvuje multidisciplinarni tim stručnjaka medicinske i tehničke struke. Step en izloženosti štetnim faktorima u radnoj sredini se procenjuje na osnovu pokazatelja mikroklimatskih faktora, hemijskih štetnosti, prašina, buka, vibracije, osvetljenost, jonizirajuće zračenje, nejonizirajuće zračenje (infracrveno zračenje, ultrazvuk, infrazvuk, ultraljubičasto zračenje, elektromagnetno zračenje, lasersko zračenje) i biološki faktori (bakterije, gljivice, virusi). Kada su u pitanju radnici sa oboljenjem kardiovaskularnog sistema od izuzetnog je značaja, pored registrovanja gore navedenih rizika i procena stepena fizičkog (telesnog) opterećenja i psihofizioloških pokazatelja napora organizma.

Kod srčanih bolesnika za adekvatno oboljenje radnih zadataka od izuzetnog su značaja fizički i psihofizički zahtevi rada, uticaj mikroklimatskog faktora, štetnih hemijskih supstanci, fizičkih noxi i dr. s obzirom da je adaptacija ovih radnika umanjena, pa rad postaje naporan i obavlja se uz veći rizik po zdravlje i radnu sposobnost. Iz tih razloga je prosto nezamislivo davanje mišljenja o radnoj sposobnosti ovim osobama a da se nema pravi uvid u zahteve radnog mesta i uslove radne sredine kako za poslove koje je do tog trenutka obavljao tako i za poslove na koje ga eventualno, treba uputiti.

Ove ocene o radnom mestu treba korelirati sa zdravstvenim stanjem eksponovanog radnika uz poštovanje važeće legislative u ovoj oblasti. Da bi se obavio medicinski deo ocene radne sposobnosti neophodna je tačna dijagnoza određenog oboljenja, mišljenje da li je proces definitivan ili se stanje može poboljšati adekvatnom terapijom, stanje morfologije i funkcije svih organa i sisteme bitnih da odgovore biološkim zahtevima radnih operacija na radnom mestu i procena stanja funkcionalne sposobnosti organa ili sistema.

U ovoj tezi je ispitivana privremena i trajna radna sposobnost ispitanika eksponovane i kontrolne grupe. Privremena radna nesposobnost je izražavana brojem dana privremene nesposobnosti za rad a trajna radna nesposobnost je izražavana ocenom Invalidske Komisije u kojoj se Komisija izjasnila o postojanju ili nepostojanju potpunog gubitka radne sposobnosti.

Rezultati ove teze ukazuju na visoku povezanost između prisustva profesionalnih stresora i umanjeње radne sposobnosti zdravstvenog osoblja. Ovakvi rezultati su u saglasnosti sa rezultatima drugih autora koji su istraživali problem odsustva sa posla zbog stresa i njegovih posledica i ukazali na velike finansijske gubitke zbog apsentizma ali i da se različitim antistres intervencijama mogu oni ublažiti (296, 297). Povezanost umanjeња radne sposobnosti i profesionalnih stresora može se objasniti prisustvom gore pobrajanih ali i drugih bolesti čija je pojava potencirana stresom na poslu (298), uticajem stresa na jače nezadovoljstvo poslom (299, 300) promenama u imunološkom sistemu i imunosupresije koja rezultira češćom pojavom virusnih i bakterijskih oboljenja kod eksponovanih ispitanika (301, 302, 303, 304, 305), češćeg prisustva faktora rizika koronarne bolesti kod eksponovanih ispitanika koji dovode do većeg oboljevanja od ishemijske bolesti srca i izazivaju češća pogoršanja

i vazospazme (306, 307, 308, 309, 310, 311) stresom izazvanih vaskularnih komplikacija na centralnom nervnom sistemu (312), kardiomiopatije (313), posledica ranih aterosklerotičnih promena usled delovanja napora na poslu i profesionalnih stresora (314, 315), komplikacija hiperglikemije indukovane stresom (316, 317), češćih nezgoda i povreda na radu (318, 319, 320, 321, 322) oboljenja muskuloskeletnog sistema, koja su usled povećane ekspozicije profesionalnim noksama i ostalim stresorima na poslu u stalnom porastu i ekspanziji (323, 324, 325) ostalih psihosomatskih bolesti izazvanih stresom (326, 327, 328, 329, 330) mentalnih poremećaja i problema izazvanih stresom na poslu (331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341), uticajem stresa na imuni sistem i pad opšte otpornosti organizma (342) češće prisutnim stvorenim lošim navikama kod radnika koji su pod stresom kao što su češća upotreba alkohola, neadekvatna ishrana, zloupotreba medikamenata, pušenje cigareta (343, 344) ili prisutnih subjektivnih tegoba kod radnika pod stresom (345).

U ovom istraživanju je utvrđen visok stepen povezanosti između pojave povreda na radu i prisustva stresogenih faktora na poslu. Rezultati istraživanja iznetih u ovoj tezi su u saglasnosti sa rezultatima istraživanja drugih autora koji nalaze povezanost prisustva faktora stresa na radnom mestu i češćeg povređivanja na poslu (346).

Povrede na radu su redovna i prateća pojava svake ljudske delatnosti i jedan od glavnih zdravstvenih, ekonomskih i privrednih problema modernog društva. Prisutne su i u zdravstvenoj delatnosti. Njihove posledice ne pogađaju samo povređenog radnika već i njegovu porodicu, radnu organizaciju i celokupno društvo. Oštećenja zdravlja, umanj enje ili gubitak radne sposobnosti, materijalni troškovi zbog nadoknade bolovanja, lečenja, rehabilitacije, invalidnosti, umanj enje životnih aktivnosti, poremećaji u porodici, ometanje radnog procesa, opadanje produktivnosti i kvaliteta rada izazvane povredama na radu čine problem profesionalnog traumatizma veoma aktuelnim (347, 348, 349).

Smatra se da je povređivanje na radu vodeći uzrok smrti za populaciju do 37. godine života, a da se za celokupno stanovništvo nalazi na trećem mestu, posle kardiovaskularnih i malignih oboljenja (350). Zbog povrede može nastupiti smrt, lakše ili teže telesno oštećenje, oboljenje, oštećenje mentalnog zdravlja ili fizički bolovi (351, 352, 353, 354, 355). Kao posledica povrede često dolazi do poremećaja

fizičkog i psihičkog statusa sa trajnim ili vremenski ograničenim posledicama (356, 357, 358, 359, 360).

Višegodišnje praćenje uzroka povreda na radu stvara bazu podataka za pravovremeno informisanje radnika i poslodavca, adekvatan trening i promociju zdravlja na radu, čime se može postići njihovo smanjenje ili ublažavanje posledica (361). Etiologija povreda na radu je multikauzalna. Uzroci se mogu podeliti u dve grupe. Prvu grupu čini ljudski faktor a drugu činioci koji potiču iz radne i životne sredine. Kada je u pitanju faktor čovek značajno mesto zauzimaju karakteristike radnika kao što su starost, radno iskustvo, pol, adaptacija na novu sredinu i nov posao, potreba za ispunjavanjem norme i ličnom afirmacijom na novom poslu, psihofizičko stanje i prisustvo bolesti, stručna sprema, bračno stanje, stepen uhranjenosti, navike pušenja cigareta i konzumiranja alkohola (362, 363, 364, 365, 366, 367, 368). U ovoj grupi faktora značajno mesto zauzima psihofizičko stanje radnika i prisustvo bolesti. Povredama na radu su posebno skloni radnici sa krizama svesti, arterijskom hipertenzijom, epilepsijom, šećernom bolešću, oboljenjima organa čula vida i sluha, reumatskim i srčanim oboljenjima, sinkopalnim stanjima, vertiginoznim sindromom, neurotskim crtama ličnosti, oboljenjima pluća i gastrointestinalnog sistema. Čak i banalne bolesti kao što su glavobolja, zubobolja mogu poremetiti koncentraciju i pažnju radnika i tako doprineti nastajanju povreda na radu. Starost radnika i radno iskustvo su posebno značajni faktori u nastajanju povreda na radu pri čemu se najmlađi i neiskusni radnici češće povređuju zbog određenih psihičkih karakteristika ovog doba kao što su nepromišljenost, neobuzdanost, agresivnost, nestabilnost i teže prilagođavanje određenim normama ponašanja na radnom mestu.

Neurotske ličnosti su zbog svoje napetosti, nemira, emocionalne nestabilnosti, vegetativnih poremećaja naročito sklone povređivanju. Radnici koji pate od ove bolesti su aktivniji, nestabilniji i žele da se povećanom aktivnošću oslobode neugodnih simptoma. Neurotičari imaju slabiju koncentraciju pažnje i otežanu sposobnost opažanja. Nesigurni su i agresivni, skloni čestim promenama raspoloženja i veoma osetljivi na štetne faktore radne sredine. Podaci iz literature ukazuju da se osobe obbolele od neuroze češće povređuju između ostalog i zbog lekova koje oni uzimaju radi lečenja svoje bolesti (369). Podaci iz literature ukazuju

da je kod radnika sa ovim oboljenjem vodeći način povređivanja kontakt sa električnom strujom. Ovaj način povređivanja je u mnogim zemljama veoma čest uzrok smrtnih povreda na radu (370).

Neurotske ličnosti su zbog svoje napetosti, nemira, emocionalne nestabilnosti, vegetativnih poremećaja naročito sklone povređivanju. Radnici koji pate od ove bolesti su aktivniji, nestabilniji i žele da se povećanom aktivnošću oslobode neugodnih simptoma. Neurotičari imaju slabiju koncentraciju pažnje i otežanu sposobnost opažanja. Nesigurni su i agresivni, skloni čestim promenama raspoloženja i veoma osetljivi na štetne faktore radne sredine. Podaci iz literature ukazuju da se osobe obolele od neuroze češće povređuju između ostalog i zbog lekova koje oni uzimaju radi lečenja svoje bolesti (368). Podaci iz literature ukazuju da je kod radnika sa ovim oboljenjem vodeći način povređivanja kontakt sa električnom strujom. Ovaj način povređivanja je u mnogim zemljama veoma čest uzrok smrtnih povreda na radu (370).

Psihomotorne i senzomotorne sposobnosti radnika predstavljaju važan faktor sigurnosti i bezbednosti na radu. Od ovih sposobnosti zavisi reagovanje na selekcionirane draži, voljno ponašanje, brzina i tačnost reagovanja. Brojne i nepredvidive situacije na radu zahtevaju od radnika brze i adekvatne reakcije. Radnici sa psihomotornim i senzomotornim poremećajima imaju produženo vreme reakcije, pokreti su im nespretni i neprecizni, što predstavlja značajan faktor koji predisponira pojavu povreda na radu (371).

Vertiginozni sindrom je praćen ošamućenošću, vrtoglavicama, vidnim smetnjama, poremećajima ravnoteže i povremenim sinkopama, što može predstavljati značajan akcidentogeni faktor. U grupi radnika sa ovim oboljenjem vodeći način povređivanja je pad radnika. Ovaj način povređivanja je prema podacima iz literature čest i u drugim sredinama (372).

Zbog svojih kardio cerebro vaskularnih komplikacija i čestih kolebanja krvnog pritiska arterijska hipertenzija može predstavljati značajan faktor nastajanja povreda na radnom mestu. Podaci iz literature ukazuju na problem svakodnevnog uzimanja lekova za snižavanje krvnog pritiska koji mogu izazvati pospanost, pad koncentracije, produžiti vreme reagovanja, što negativno utiče na bezbednost u toku rada (373).

Šećerna bolest je značajan faktor rizika za nastajanje povreda na radu. Najveću opasnost po bezbednost na radu predstavljaju hipo i hiperglikemična stanja, oštećenja organa vida usled katarakte i retinopatije, periferni neuritis i druge komplikacije ove bolesti od strane srca, bubrega i krvnih sudova. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na značajnu stopu incidence povreda na radu kod radnika koji pate od opstruktivne sleep apnee. Ovaj poremećaj je sekundarna bolest koja je posledica nekog primarnog poremećaja a oboleli radnici su zbog toga hronično umorni, pospani, somnolentni, imaju poremećaj kognitivnih funkcija a zbog hipoksije centralnog nervnog sistema ovakav radnik često zaspi, što može biti uzrok povrede na radu(374). Poremećaji organa vida i sluha kod radnika povezani sa nastajanjem povreda na radu, što je u skladu sa rezultatima istraživanja drugih autora koji su se bavili ovim problemom (375).

Zbog svojih kardio cerebro vaskularnih komplikacija i čestih kolebanja krvnog pritiska arterijska hipertenzija može predstavljati značajan faktor nastajanja povreda na radnom mestu. Podaci iz literature ukazuju na problem svakodnevnog uzimanja lekova za snižavanje krvnog pritiska koji mogu izazvati pospanost, pad koncentracije, produžiti vreme reagovanja, što negativno utiče na bezbednost u toku rada (376).

Šećerna bolest je značajan faktor rizika za nastajanje povreda na radu. Najveću opasnost po bezbednost na radu predstavljaju hipo i hiperglikemična stanja, oštećenja organa vida usled katarakte i retinopatije, periferni neuritis i druge komplikacije ove bolesti od strane srca, bubrega i krvnih sudova. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na značajnu stopu incidence povreda na radu kod radnika koji pate od opstruktivne sleep apnee. Ovaj poremećaj je sekundarna bolest koja je posledica nekog primarnog poremećaja a oboleli radnici su zbog toga hronično umorni, pospani, somnolentni, imaju poremećaj kognitivnih funkcija a zbog hipoksije centralnog nervnog sistema ovakav radnik često zaspi, što može biti uzrok povrede na radu (377). Poremećaji organa vida i sluha kod radnika povezani sa nastajanjem povreda na radu, što je u skladu sa rezultatima istraživanja drugih autora koji su se bavili ovim problemom (375).

Faktori vezani za radno mesto, kao što su stres, socijalna podrška, rizici na poslu (378, , 379, 380) mogu značajno uticati na pojavu povreda na radu.

Na nastajanje povreda na radu značajno utiču i faktori rada i radne sredine. Nepovoljni mikroklimatski faktori, naročito neadekvatna vlažnost i temperatura vazduha, mogu direktno nepovoljno uticati na psihofizičko stanje radnika i dovesti do povrede. Nepovoljna osvetljenost je čest uzročnik povreda i značajna je ne samo smanjena osvetljenost, već i zaslepljivanje ili treperenje svetlosti. Buka je značajan faktor koji izaziva zamor radnika i tokom rada otežava ili sprečava razumevanje govora i datih upozorenja i na taj način dovodi do nastajanja povreda na radu. Ovakvi rezultati su u skladu sa rezultatima istraživanja i drugih autora koji su buku proglasili značajnim faktorom koji utiče na nastajanje povreda na radu (381). Rezultati istraživanja drugih autora ukazuju da čak i nivo buke značajno pozitivno korelira sa incidencom povreda na radu (382). Pare i gasovi mogu dovesti do povređivanja ako se radi o eksplozivnim i zapaljivim materijama. Aerosoli i prašine smanjuju vidljivost (383). Naročito veliki značaj pripada ugljen monoksidu koji dovodi do hipoksije centralnog nervnog sistema, što ima za posledicu otežanu koordinaciju pokreta, bržu pojavu zamora, otežano rasuđivanje u usporenu psihomotoriku (384), čime potencira pojavu povreda na radu. Ostale hemijske štetnosti u radnoj i životnoj sredini radnika eksponovane grupe, detektovane u ovom istraživanju, kao što su sumpor dioksid, sumporna kiselina, cink oksid, bakar sulfat, magnezijum sulfat, ksilol i hlor, izazivaju promene na nervnom sistemu radnika (385, 386), i na taj način indirektno potenciraju nastajanje povreda na radu, kako na samom radnom mestu tako i na putu od kuće do posla i obratno.

Rezultati istraživanja iznetih u ovoj tezi su u saglasnosti sa rezultatima istraživanja drugih autora koji nalaze povezanost prisustva faktora stresa na radnom mestu i češćeg povređivanja na poslu (380, 387, 388). Stres na poslu je važan etiološki faktor u bržem nastajanju zamora. Pojava zamora predstavlja važan faktor koji potencira pojavu povreda na radu. (389).

Povrede na radu su češće kod zdravstvenog osoblja izloženih većem nivou stresa na poslu, tako su značajno češće kod lekara u sekundarnom i tercijarnom zdravstvu zaposlenih u ustanovama koje se bave hirurškom delatnošću. Ovi rezultati su u saglasnosti sa istraživanjima drugih autora koji nalaze češću pojavu povreda na radu u bolnicama u odnosu na zdravstvene ustanove primarnog zdravstva (390).

Istraživanja u ovoj tezi su pokazala da na umanjene radne sposobnosti zdravstvenog osoblja značajno utiču otkrivene i registrovane profesionalne bolesti. Profesionalne bolesti (od latinske reči Proffessio što se prevodi kao posao, zanimanje) predstavljaju patološka stanja nastala u neposrednoj vezi s redovnim zanimanjem bolesnika. To su određene bolesti (oštećenja zdravlja) prouzrokovane uticajem procesa i uslova rada na radnika koji taj posao obavlja. Pojam ne obuhvata bolesti prema njihovim nozološkim, već prema etiološkim osobinama. Danas se u većini zemalja u svetu i kod nas u radnom pravu, građanskom pravu i u penzijskom, invalidskom i zdravstvenom osiguranju sprovode preporuke Međunarodne organizacije rada i Međunarodne konvencije o davanjima za slučaj povreda na radu i profesionalnih bolesti. Većina zemalja je ratifikovala sve konvencije koje se odnose na obeštećenja za slučaj ovih povreda i oboljenja. Pored prava radnika, utvrđene su i obaveze poslodavaca u ostvarivanju tih prava i u preduzimanju mera zaštite i prevencije.

Profesionalne bolesti predstavljaju značajan medicinski problem u čitavom svetu (391). Posebno je značajan problem prisustva ovih bolesti u zdravstvenom sektoru (392, 393). Od posebnog interesa su profesionalne bolesti u zdravstvenom sektoru koje se prenose preko krvi, jer je glavni put transmisije biološkog agensa kontakt sa krvlju obolelog pacijenta ubodnom ranom koja je nastala inficiranom iglom, koja se tretira kao povreda na radu pošto je nastala tokom nege pacijenta čija je krv kontaminirana virusom-izazivačem profesionalnog oboljenja (394, 395). Ubodne povrede na radu putem potencijalno inficirane igle nisu retkost u zdravstvenom sektoru i naročito su prisutne tokom invazivnih dijagnostičkih i terapijskih procedura kod lekara i medicinskih sestara (396).

Pojam profesionalne bolesti, u smislu Zakona o penzijskom i invalidskom osiguranju, obuhvata određene bolesti nastale u toku osiguranja, prouzrokovane dužim neposrednim uticajem procesa i uslova rada na radnim mestima odnosno poslovima koje je osiguranik obavljao. Profesionalne bolesti, radna mesta odnosno poslovi na kojima se te bolesti pojavljuju i uslove pod kojima se smatraju profesionalnim bolestima utvrđuje ministar nadležan za poslove zdravlja, na predlog fonda. Iz date definicije pojma profesionalnih bolesti proizilazi da se radi o određenim bolestima, da su te bolesti prouzrokovane dužim neposrednim uticajem procesa i uslova rada, da se taj rad i uslovi rada odnose na radno mesto odnosno poslove koje je osiguranik

obavljao i da je to ono radno mesto odnosno oni poslovi po osnovu kojih je osiguranik osiguran. Za postojanje profesionalne bolesti potrebno je da su svi uslovi ispunjeni. Osnovni uslov da se jedna bolest u zakonskom smislu smatra profesionalnom jeste postojanje uzročno-posledičnog odnosa između obavljanja poslova i nastanka bolesti. Posebnim Pravilnikom je utvrđena lista profesionalnih bolesti. Za profesionalne bolesti se mogu priznati samo bolesti navedene u Pravilniku o utvrđivanju profesionalnih bolesti. Profesionalne bolesti imaju društveni i pravni značaj zbog posledica po radnika, njegovu porodicu i proizvodnju. Te posledice su uvek štetne. Od intenziteta oboljenja zavisi i veličina štetnih posledica, koje mogu biti: bolesno stanje, privremena nesposobnost za rad, smanjenje radne sposobnosti (obično trajno), gubitak radne sposobnosti, telesno oštećenje (narušavanje fizičkog integriteta) ili smrt.

Utvrdjivanje uzročno-posledičnog odnosa između obavljanja poslova i nastanka patološkog stanja, kao i procena oštećenja ili gubitka pojedinih funkcija organa ili organskih sistema, odnosno sijagnostikovanje bolesti, osnovni su zadaci lekara medicine rada. Oštećenje zdravlja nastaje delovanjem specifičnih noxi iz radne sredine a poznavanje tih noxi (profesionalnih štetnosti) prvi je korak u rešavanju postavljenih zadataka.

Pod profesionalnim štetnostima podrazumevaju se svi štetni činioci kojima je radnik izložen u toku rada, a koji mogu uticati na zdravlje. Delovanje štetnih činilaca na radnika omogućuje loša odnosno nepotpuna organizacija rada, kao i način izvođenja rada. Opšti higijenski uslovi na radnim mestima i specijalni uslovi na radu (vrsta tehnološkog procesa, opšta tehnička i lična zaštita, specijalna zdravstvena zaštita i dr.), kao i individualne razlike u otpornosti i osetljivosti radnika, bitno utiču na pojavu, učestalost i vrstu oštećenja zdravlja. Profesionalna oštećenja nastaju kada se nokse pojavljuju u takvom obliku, količini odnosno intenzitetu i deluju na takav način i tako dugo da mogu uspostaviti potreban dodir s organizmom i tako izazvati prolazno ili trajno oštećenje organizma. Nokse koje se pojavljuju pri radu mogu biti fizičke prirode (temperatura, vlaga, strujanje vazduha, povišen ili smanjen atmosferski pritisak, jonizujuće i nejonizujuće zračenje, buka, vibracije, mehanička energija i dr.), hemijske prirode – neogranske i organske (metali, organski rastvarači, gasovi, pesticidi, plastične mase i dr.), prašina i biološki faktori (virusi, bakterije,

paraziti, gljivice i dr.). Delovanje ovih profesionalnih štetnosti potpomažu nefiziološki uslovi rada (prekovremeni rad, prekomerni intenzitet rada, neracionalni sistem rada, statička opterećenja i preopterećenja pojedinih organa, prisilni položaj pri radu i dr.) i nepovoljni higijensko-tehnički uslovi u radnoj prostoriji (nedovoljna kubatura, loša ventilacija, neadekvatno osvetljenje i dr.).

Za utvrđivanje profesionalnih bolesti neophodno je od samog radnika uzeti anamnestičke podatke o radu. Cilj radne anamneze je upoznavanje lekara medicine rada s kompleksom faktora iz radne sredine koji mogu da oštete organizam i da budu u kauzalnoj vezi s bolešću. Iscrpno i opširno od radnika uzeti podaci o tehnološkom procesu rada, radnim operacijama, prisutnim profesionalnim štetnostima, uslovima na radu, ritmu i režimu rada, korišćenju zaštitnih sredstava, higijenskim uslovima i dr. neophodni su pri postavljanju dijagnoze bolesti, određivanju terapije i, posebno, pri izboru profilaktičkih mera. Cilj je što ranije utvrditi morfološki supstrat oštećenja organa ili sistema (na makroskopskom, celularnom ili supcelularnom nivou), kao i početni ispad neke funkcije, pre kliničkih manifestacija. Pri postavljanju konačne dijagnoze neophodno je isključiti sve druge etiološke faktore koji mogu dovesti do sličnih patoloških stanja. Specifičnosti u terapiji profesionalnih oštećenja svode se na prekid daljeg delovanja profesionalnog uzročnika i, eventualno, ubrzano eliminisanje uzročnika iz organizma (specifična terapija helatima).

Kada su u pitanju zdravstveni radnici, kod njih se kao profesionalna oboljenja mogu priznati virusni hepatitis, parenteralna infekcija izazvana virusom humane imunodeficijencije (AIDS) i tuberkuloza.

Akutni virusni hepatitis, predstavlja akutnu nekrozu jetre izazvano tzv. primarno hepatotropnim virusima: hepatitis A virusom, hepatitis B virusom, hepatitis C virusom, hepatitis E virusom i hepatitis G virusom. Akutni virusni hepatitis najčešće potiče kao blaga infektivna bolest, ili se klinički može prezentovati kao subakutna hepatična nekroza ili fulminalni hepatitis sa viskim letalitetom. Akutni virusni hepatitis može se ispoljiti u različitim kliničkim oblicima najkarakterističniji je klinički oblik sa vidljivim ikterusom sluzokože i kože, tzv. Tipični oblik, koji protiče kroz tri stadijuma: preikterični, ikterični i stadijum rekovalescencije. Preikterični stadijum karakterišu gastrointestinalni poremećaji i malaksalost a ponekad i povišena temperatura. Ikterični stadijum se karakteriše žutom prebojenošću vidljivih sluznica i

kože, tamnom mokraćom i svetlom stolicom. Međutim, česti su subklinički i anikterični oblici virusnog hepatitisa, ali se teško mogu prepoznati. Dijagnoza profesionalnog oboljenja postavlja se na osnovu sledećih kriterijuma: poslovi i radna mesta na kojima je ostvaren parenteralni kontakt sa uzročnikom bolesti, klinička slika virusnog hepatitisa u akutnom, subakutnom ili hroničnom stadijumu, dokaz o kontaktu sa uzročnikom bolesti na radnom mestu, dokazi iz kojih se stiče uvid u aktuelnu epidemiološku situaciju: ličnu, u porodici i u okolini kao i van radne sredine.

Sindrom stečene imunodeficijencije (AIDS) čine kliničke manifestacije niza bolesti koje izaziva infekcija virusom humane imunodeficijencije (HIV). U osnovi HIV-infekcije je opadanje ukupnog broja T-limfocita uz poremećaj njihove funkcije, što dovodi do razvoja niza oportunističkih infekcija i tumora. Od prodora HIV-a u organizam do razvoja bolesti može proteći od nekoliko meseci do više godina. Komplikacije u toku HIV infekcije mnogobrojne su, a najčešće spadaju respiratorne infekcije, neurološki poremećaji i gastrointestinalni poremećaji. Stepem poremećaja zavisi od stanja imunološkog sistema. Tuberkuloza pluća je jedan od najčešćih komplikacija respiratornog sistema, javlja se i intestinalni pneumonitis i pulmonalna limfoidna hiperplazija kao neinfektivna plućna komplikacija. Gastrointestinalni poremećaji označavaju progresiju bolesti; ispoljavaju se gubitkom telesne mase bolovima u stomaku, povraćanjem, dijarejom ili opstipacijom, kao i kandidijazom jednjaka, citomegalovirusnim kolitisom, hroničnim virusnim hepatitisom, pankreatitisom i malapsorpcijom. Neurološke komplikacije se javljaju u 75% slučajeva. U ranoj fazi se ispoljavaju kao ataksija, tremor, meningitis i difuzni encefalitis. U kasnoj fazi bolesti nervni sistem postaje podložan infekcijama, pa su česti meningitisi, i oboljenja mozga sa fokalnim zracima, ICV i druge tranzitorne ishemijske bolesti, toksoplazmozni encefalitis, primarni limfom mozga. Na kraju dolazi do AIDS demencije, mijelopatije i periferne neuropatije. Da bi se parenteralna infekcija virusom humane imunodeficijencije proglasila profesionalnim oboljenjem potrebno je da budu ispunjeni sledeći uslovi: da je radnik radio na poslovima i radnim mestima na kojima je ostvaren parenteralni kontakt sa uzročnikom bolesti, serološka reakcija na AIDS, dokaz o kontaktu sa uzročnikom na radnom mestu, dokaz

iz kojih se stiče uvid u aktuelnu epidemiološku situaciju, ličnu, u porodici i u okolini kao i van radne sredine.

Privremena sprečenost za rad u egzacerbacijama infekcije postoji do potpunog saniranja i stabilizovanja opšteg stanja bolesnika.

Ocena trajne radne sposobnosti zavisi od stadijuma bolesti, od stanja imunološkog sistema kao i od vrste posla osobe koje su samoinficirane i one kod kojih postoje minor oportunističke infekcije, a nisu u akutnoj fazi bolesti, nisu sposobne za poslove gde bi dolazile u kontakt sa derivatima krvi, za poslove zdravstvenih radnika, rad u kuhinjama i na mestima gde se priprema i dostavlja hrana, za poslove u vrtićima i ne gde postoji povećana mogućnost infekcije. U uznapredovalom stadijumu bolesti oboleli nisu sposobni ni za kakav posao.

Tuberkuloza je zarazna bolest koju izaziva *Mykobacterium tuberculosis*. Pripada grupi granulomatoznih bolesti poznate etiologije. Granulomi se slivaju u infiltrate koji kazeozno nekroziraju, a pražnjenjem destruktivnog tkiva stvaraju se kaverne. Razvoj bolesti dovodi do propadanja pluća. Limfohematogenim rasejavanjem bacila tuberkuloze nastaje milijarna tuberkuloza. Osnovne morfološke strukture hematogenih oblika tuberkuloze pluća čine tuberkulozni čvorići (397).

Tuberkuloza može imati akutni ili hronični tok. Nelečena tuberkuloza je često smrtonosna. Prema nekim statistikama oko 8% laboratorijskih radnika i tehničara zarazi se tuberkulozom pri radu. Da bi se tuberkuloza priznala kao profesionalno oboljenje, potrebno je da su ispunjeni sledeći uslovi: da je radnik radio na poslovima i radnim mestima na kojima je ostvaren parenteralni kontakt sa bacilom tuberkuloze, da je potvrđena dijagnoza tuberkuloze pluća, da je tok bolesti produžen zbog rezistencije na antituberkuloznu terapiju.

U ovoj studiji najveći broj registrovanih profesionalnih oboljenja su iz grupe virusnih hepatitis, što je u skladu sa podacima iz literature (398).

7. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata istraživanja mogu se izvesti pojedinačni i generalni zaključci.

7.1. Pojedinačni zaključci na osnovu rezultata istraživanja između ispitivanih grupa i podgrupa zdravstvenih radnika

7.1.1. Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja između eksponovane i kontrolne grupe uopšte

Utvrdeno je statistički značajno češće prisustvo hroničnih psihoza, profesionalnih oboljenja i arterijske hipertenzije u ispitivanoj u odnosu na kontrolnu grupu. Broj izgubljenih radnih dana zbog profesionalnih i ostalih bolesti je statistički značajno veći u ispitivanoj u odnosu na kontrolnu grupu. Povrede na radu su nešto češće u ispitivanoj grupi ali razlika nije statistički značajna.

Skor strogost i njegove komponente na nivou prijema informacija, delovanja i opštem nivou su statistički značajno veće kod ispitanika eksponovane grupe u odnosu na kontrolnu grupu. Skor konfliktnost i njegove komponente na nivou prijema informacija, odlučivanja i opšteg nivoa su statistički značajno veći kod ispitanika eksponovane grupe u odnosu na kontrolnu grupu. Skor izloženost opasnostima i njegove komponente na nivou prijema informacija, delovanja i opštem nivou su statistički značajno veći kod ispitanika eksponovane grupe u odnosu na kontrolnu grupu. Najveće vrednosti imaju komponente stresogenog faktora izloženost opasnostima na nivou prijema informacija i na opštem nivou. Skor stresogenog faktora vremenski limit i njegove komponente su statistički značajno veće kod ispitanika eksponovane grupe u odnosu na kontrolnu grupu i to na opštem nivou, na nivou odlučivanja i prijema informacija.

Skor stresogenog faktora ekspozicija noksama i njegove komponente na nivou prijema informacija, nivou delovanja i opštem nivou su statistički značajno veće kod ispitanika eksponovane grupe u odnosu na kontrolnu grupu.

Ukupan OSI je statistički značajni veći kod ispitanika eksponovane grupe ($69,24 \pm 10,10$) u odnosu na ispitanike kontrolne grupe ($39,38 \pm 7,44$) ($t=39,19$, $p<0,001$).

Utvrđena je statistički značajna korelacija između broja izgubljenih radnih dana zbog opštih bolesti, profesionalnih bolesti i ukupnog OSI skora.

7.1.2. Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja u odnosu na nivo zdravstvene zaštite

Utvrđeno je da su arterijska hipertenzija, respiratorne bolesti, poremećaj štitaste žlezde, angina pectoris i infarkt miokarda statistički značajno češći kod zdravstvenih radnika zaposlenih na sekundarnom i tercijarnom nivou zdravstvene zaštite u odnosu na zdravstveno osoblje koje radi na primarnom nivou. Ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti povreda na radu između zaposlenih na različitim nivoima zdravstvene zaštite ali je primećeno da je učestalost lezija tetiva statistički značajno veća kod zaposlenih na primarnom nivou. Ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti profesionalnih bolesti u odnosu na nivo zdravstvene zaštite.

Broj izgubljenih dana zbog bolesti je statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom i tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou zdravstvene zaštite. Zaposleni na sekundarnom i tercijarnom nivou su statistički značajno duže odsustvovali sa posla zbog povreda na radu i zbog profesionalnih bolesti. Pravo na invalidsku penziju, odnosno potpuni gubitak radne sposobnosti je bio statistički značajno češći kod medicinskog osoblja koje je bilo zaposleno u ustanovama sekundarnog i tercijarnog nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou.

Skor visoki zahtevi na poslu i njegove komponente na opštem nivou je statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom i tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou. Skor strogost i njegove komponente na opštem nivou i na nivou delovanja su statistički značajno veće kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou. Skor konfliktnost i njegove komponente na nivou prijema informacija, na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou.

Skor faktora stresa podopterećenje na nivou delovanja je statistički značajno veći kod zaposlenih na primarnom nivou. Skor izloženost opasnostima i njegove komponente na nivou prijema informacija, na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom/tercijarnom nivou u odnosu na zaposlene na primarnom nivou. Skor faktora stresa ekspozicija noksama i njegove komponente na nivou prijema informacija, na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veći kod zaposlenih na primarnom nivou.

Ukupan OSI je statistički značajno veći kod zaposlenih na sekundarnom i tercijarnom nivou ($74,94 \pm 7,43$) u odnosu na zaposlene na primarnom nivou zdravstvene zaštite ($58,87 \pm 4,47$).

7.1.3. Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja u odnosu na zanimanje

Zapaženo je da su arterijska hipertenzija i povrede na radu statistički značajno češće prisutni kod zaposlenih lekara u odnosu na medicinske sestre.

Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti je statistički značajno veći kod lekara u odnosu na medicinske sestre.

Invalidsku penziju je dobilo nešto više lekara (8,30%) nego medicinskih sestara ali ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti ostvarenog prava na invalidsku penziju između lekara i medicinskih sestara.

Skor visoki zahtevi na poslu je statistički značajno veći kod lekara u odnosu na medicinske sestre. Skor faktora stresa strogost i njegova komponenta na nivou prijema informacija i na nivou odlučivanje su statistički značajno veći kod lekara u odnosu na medicinske sestre. Skor faktora stresa konfliktnost i njegove komponenta na nivou prijema informacija i na nivou delovanje je stistički značajno veće kod lekara u odnosu na medicinske sestre. Skor faktora stresa izloženost opasnostima i sve njegove komponente su statistički značajno veće kod lekara u odnosu na medicinske sestre. Skor faktora stresa vremenski limit i sve njegove komponente su statistički značajno veće kod lekara u odnosu na medicinske sestre.

Ukupan OSI je statistički značajno veći kod zaposlenih lekara ($73,21 \pm 10,13$) u odnosu na zaposlene medicinske sestre ($65,47 \pm 8,52$).

U ukupnom OSI skoru kod lekara najveći deo dolazi od visokih zateva na poslu i od izloženost opasnostima, a kod medicinski sestara najveći udeo u ukupnom OSI skoru dolazi od visokih zahteva na poslu i od strogosti.

Komponenta faktora stresa strogost na opštem nivou je statistički značajno veća kod medicinskih sestara u odnosu na lekare. Skor faktora stresa podopterećenje i njegove komponente na nivou prijema informacija, na nivou odlučivanja i na nivou delovanja su statistički značajno veći kod medicinskih sestara u odnosu na lekare.

7.1.4. Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja u odnosu na na pol i prisustvo arterijske hipertenzije

Ukupan OSI skor je statistički značajno veći kod muških ispitanika u odnosu na ženske ispitanike u ispitivanoj grupi ($71,42 \pm 10,34$ vs $66,91 \pm 9,31$).

Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti je veći kod ostalih ispitanika u odnosu na ispitanike sa arterijskom hipertenzijom. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u broju radnika koji su ostvarili pravo na invalidsku penziju u odnosu na prisustvo arterijske hipertenzije.

Skor faktora stresa visoki zahtevi na poslu i njegove komponente na nivou odlučivanja, delovanja i na opštem nivou je statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike.

Skor faktora stresa strogost i njegova komponenta na opštem nivou su statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike. Skor faktora stresa konfliktnost i njegova komponenta na opštem nivou su statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike. Skor faktora stresa vremenski limit i njegove komponente na nivou delovanja i na opštem nivou su statistički značajno veće kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike. Skor faktora stresa ekspozicija noksama i njegova komponenta na opštem nivou su statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom u odnosu na ostale ispitanike.

Ukupan OSI je statistički značajno veći kod ispitanika sa arterijskom hipertenzijom ($71,86 \pm 9,57$) u odnosu na ostale ispitanike ($66,18 \pm 9,90$). U obe ispitivane grupe najveći deo OSI skora potiče od visokih zahteva na poslu i strogosti.

7.1.5. Zaključci koji se odnose na rezultate istraživanja i poređenja u odnosu na nivo zdravstvene zaštite, zanimanje i grane medicinske delatnosti kojom se ispitanici bave

Nije utvrđena statistički značajna razlika u učestalosti povreda na radu među lekarima u odnosu na različiti nivo zdravstvene zaštite.

U ispitivanoj grupi kod medicinskih sestara ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti povreda na radu.

Pravo na invalidsku penziju su najčešće ostvarivali lekari koji su zaposleni u hirurškim granama medicine koji rade u ustanovama sekundarnog i tercijernog zdravstva.

Broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti, povreda na radu i zbog profesionalnih bolesti je najveći kod lekara koji su zaposleni u ustanovama na sekundarnom i tercijarnom nivou u to u hiruškim granama medicine. Skor visoki zahtevi na poslu je bio najveći kod lekara na sekundarnom i tercijernom nivou zaposlenih u hiruškim granama medicine. Ukupan OSI je najveći kod lekara na sekundarnom i tercijernom nivou u hiruškim granama medicine.

7.2. Generalni zaključak

- Nivo stresa na radnom mestu je statistički značajno veći kod zdravstvenih radnika u odnosu na administrativno osoblje. Dominantni stresori kod zdravstvenog osoblja su faktori iz grupe strogost, konfliktnost, izloženost opasnostima, vremenski limit i ekspozicija noksama.
- Medicinsko osoblje koje je zaposleno u zdravstvenim ustanovama sekundarnog i tercijernog nivoa zdravstvene zaštite je izloženo statistički

značajno višim nivoima stresa na radnom mestu u odnosu na zdravstveno osoblje koje radi u ustanovama primarnog nivoa zdravstvene zaštite. Dominantni stresori kod zdravstvenog osoblja koje je zaposleno u ustanovama sekundarnog i tercijernog nivoa zdravstvene zaštite su faktori iz grupe visoki zahtevi posla, strogost, konfliktnost, izloženost opasnostima i ekpozicija noksama.

- Medicinsko osoblje koje je zaposleno u zdravstvenim ustanovama sekundarnog i tercijernog nivoa zdravstvene zaštite koje se bavi hirurškim granama medicine je izloženo statistički značajno višim nivoima stresa na radnom mestu u odnosu na zdravstveno osoblje koje je zaposleno u zdravstvenim ustanovama sekundarnog i tercijernog nivoa zdravstvene zaštite koje se bavi bolestima u oblasti internističkih grana medicine.
- Lekari su izloženi statistički značajno višem nivou stresa na radnom mestu u odnosu na medicinske sestre. Dominantni stresori kod lekara su faktori iz grupe visoki zahtevi posla, strogost, konfliktnost i vremenski limit. Dominantni stresori kod medicinskih sestara su faktori iz grupe podopterećenje.
- Postoji visok nivo povezanosti između nivoa stresa na radnom mestu i pojave povreda na radu.
- Utvrđen je visok stepen povezanosti broja izgubljenih radnih dana zbog psihosomatskih i mentalnih bolesti, povreda na radu i profesionalnih bolesti sa nivoom stresa na radnom mestu.
- Registrovana je značajna povezanost između nivoa stresa na radnom mestu i potpunog gubitka radne sposobnosti eksponovanog osoblja.

8. PREDLOG MERA PREVENCIJE

Na osnovu rezultata ove studije moguće je predložiti i mere prevencije. Ovo istraživanje je pokazalo da poseban akcenat treba staviti na **organizzazione mere**. Zahtevaju dodatna finansijska sredstva i moguće ih je odmah primeniti. One obuhvataju smanjenje dužine radnog vremena, odnosno smanjenje izloženosti stresorima radnog mesta, adekvatno tretiranje smenskog i noćnog rada koje podrazumeva i adekvatnu nadoknadu za ovakav rad, uvođenje češćih, kraćih pauza u toku rada pored redovne pauze od pola časa, obezbeđivanje adekvatnog prostora za sprovođenje lične higijene, obezbeđenje adekvatne ishrane i napitaka za vreme rada, obezbeđenje adekvatnog prevoza do i sa radnog mesta, omogućavanje sprovođenja rekreativnih fizičkih aktivnosti u toku radnog vremena, adekvatnu dužinu godišnjeg odmora, koji treba provesti aktivno, van mesta boravka zbog potrebe potpunog isključenja od poslovnih događanja, zapošljavanje novog kadra, radi rasterećenja zatečenih i smanjenja vremenske stiske pod kojim se obavlja posao i pružanje pomoći u rešavanju stambenog pitanja.

Unapređenje međuljudskih odnosa omogućuje veću humanizaciju rada i života uopšte sa poboljšanjem socijalnih odnosa na radnom mestu, razvijanjem maksimalne podrške od strane kolega, saradnika i pretpostavljenih. Unapređenje međuljudskih odnosa podrazumeva poboljšanje komunikacije, uvažavanje tuđe ličnosti i tuđih stavova.

Omogućavanje stručnog usavršavanja, edukaciju, napredovanje u karijeri, ovladavanje tehnikama rada sa novom i savremenom opremom.

Sigurnost predstavlja jednu od osnovnih čovekovih potreba što je i razlog da zdravstveni radnici treba da imaju taj osećaj za svoje radno mesto, koje im omogućuje realizaciju sopstvenih profesionalnih aktivnosti, ali i izvor materijalnih sredstava za sebe i svoju porodicu.

Korigovanje stila života i loših navika kao što su pušenje, uzimanje alkohola i drugih supstanci, neadekvatne ishrane i fizičke neaktivnosti. Neophodno bi bilo

formirati posebne zdravstvene službe za odvikavanje od pušenja, zavisnosti od alkohola i drugih za lekare.

Medicinske mere zaštite se sprovode u cilju unapređenja i očuvanja zdravlja. Podrazumevaju analizu faktora radne sredine i analizu psihofizičkih osobina svakog zdravstvenog radnika uz strog individualan pristup. Mere podrazumevaju pre svega obavljanje profesionalne orijentacije, odnosno usmeravanje ljudi određenih psihofizičkih i fizioloških karakteristika i odgovarajućih znanja, njihovih sposobnosti, ineresovanja i spretnosti za određena zanimanja, u ovom slučaju za profesiju zdravstvenog radnika. To je aktivnost koja treba da prethodi stručnom osposobljavanju, odnosno pre upisa u stručne škole, a kasnije i kod zapošljavanja. Ovim merama treba usmeriti ljude na odgovarajuća zanimanja u cilju sprečavanja pojave oboljenja ili povređivanja, jer obavljanje posla čijim se zahtevima ne može udovoljiti, ima za posledicu česta povređivanja i oboljevanje. U medicinske mere se ubraja i profesionalna selekcija, kod koje se vrši odabir osoba određenih osobina, znanja i veština za karakteristike i zahteve određenog radnog mesta. Profesionalna selekcija u medicini rada podrazumeva obavljanje prethodnih pregleda pre zasnivanja radnog odnosa na određenom radnom mestu, kao i kod svake promene radnog mesta, kada se vrši ocena radne sposobnosti pojedinca za obavljanje poslova na određenom radnom mestu, periodičnih , ciljanih, kontrolnih i vanrednih medicinskih pregleda.

Zakonodavno-administrativne mere, pored do sada navedenih zakonskih odredbi koje regulišu prava i obaveze zaštite na radu, sa aspekta prevencije nastanka oboljenja i povreda neophodno je povećanje plate, da plata bude dostojna zvanju, odgovornosti i značaju profesije. Takođe je u nadležnosti zakonodavnih tela i već pomenuto smanjenje dužine radnog vremena, odnosno smanjenje izloženosti stresorima radnog mesta koji dovode do nezgoda, povreda i umanjenja radne sposobnosti.

Program prevencije treba da sadrži i seriju ključnih koraka. Oni obuhvataju prepoznavanje stresa, procenu stresa, antistresnu intervenciju, nadzor i evaluaciju.

Značaj ranog prepoznavanja znakova i simptoma stresa veoma se naglašava u literaturi o prevenciji stresa. Uputstva za prevenciju, sa manje ili više detalja, diskutuju znake i simptome kod individue na radnom mestu koji ukazuju na

prisustvo stresa i da je intervenisanje neophodno. Iako svaki od znakova i simptoma stresa može biti posledica drugih faktora, iznenadna pojava nekoliko od ovih znakova i simptoma može zahtevati preduzimanje antistresnih intervencija. Na nivou pojedinca mogu se manifestovati fizički, bihevioralni, mentalni i emocionalni znaci kao što su određeni simptomi (glavobolja, ubrzan srčani rad, noćno preznojavanje, smanjenje seksualnog nagona, hroničan bol u leđima, mišićna napetost, gubitak apetita, gojaznost, tikovi), emocionalni i mentalni simptomi (gnev, bezvoljnost, anksioznost, osećaj krivice, usamljenost, problemi sa pamćenjem, zamor, gubitak samopoštovanja i osećaj manje vrednosti, povećana upotreba cigareta, alkohola, lekova), bihevioralni simptomi (česta kašnjenja, porast odsustvovanja sa posla-bolovanja, izuzimanje iz društvenih događaja na poslu, žalbe i nezadovoljstvo saradnicima, poteškoće sa ispunjenjem krajnjih rokova i svakodnevnim radnim obavezama, teškoće u sprovođenju datih instrukcija i razumevanju upravnih procedura).

Antistresne intervencije podrazumevaju mere socijalne podrške, skraćenje radnog vremena i prilagođavanje radnih timova i pauza za odmor od radnog opterećenja, prilagođavanje šihti psihološkim, fiziološkim i socijalnim kriterijumima, participaciju u donošenju odluka, poboljšanje uslova radne sredine i aranžiranje radnih mesta prema ergonomskim kriterijumima.

Važno je da programi prevencije iznesu predlog efikasnog monitoringa i evaluacije sistema. Potrebno je uložiti određene napore da se sistemi nadzora oblikuju tako da omoguće evaluaciju. Nadzor se može promovisati pomoću određenih procedura koje uključuju obuku i organizacioni razvoj. Obuka može poslužiti da pojasni prirodu i zahteve sistema nadzora. Organizaciona kultura orijentisana na promociju zdravlja i bezbednost može poslužiti da naglasi značaj pristupa zdravlju upošljenih i značaj sistema kontrole i nadzora pre nego do ikakve štete dođe. Ovakva kultura ponašanja takođe podstiče otvorenu i iskrenu komunikaciju uposlenih (399).

Zdravstveno osoblje koje je obolelo od stečenog kardiovaskularnog oboljenja a koje obavlja visoko zahtevan posao sa stalnim izbegavanjem opasnosti, ubrzavanjem rada, tokom dugog radnog vremena, uz pretnju o mogućem otpuštanju uputiti na sistematski zdravstveni pregled. Ovo se delom može sprovesti putem redovnih sistematskih lekarskih pregleda sa merenjem krvnog pritiska na radnom mestu,

najefikasnije ambulantnim praćenjem, uz neophodnu procenu postojanja stresora na radnom mestu Occupational Stress Index upitnikom.

Neophodna je urgentna specifična interventna strategija usmerena ka smanjenju učestalosti dežurstava i poboljšanja uslova noćnog rada hirurg/a/anesteziologa, a kod lekara ostalih specijalnosti neophodno je sniženje ukupne opterećenosti radom.

Javlja se potreba za dodatnom obukom medicinskih sestara vesticama komunikacije, jer diskutovanje o bolnim ili na drugi nacin emocionalno obojenim događajima koji su bolesnici doživeli je specifičan profesionalni stresor štetan za kardiovaskularni i nervni sistem, jer dovodi do ubrzanja srčane aktivnosti i znakova kardiološke električne nestabilnosti. Predlaže se da medicinske sestre, posebno one iz kliničko-bolnicke prakse treba edukovati kroz stres-menadžment program. Predpostavka je da bi to unapredilo njihovo samopouzdanje i razvoj sestrinske sposobnosti u komunikaciji sa lekarima, glavnim sestrama, ali i drugim sestrama, odnosno unaprijedilo bi timski rad. Predpostavljamo da bi tako naučene sposobnosti mogle redukovati stres uzrokovan organizacionim zadacima na odjeljenju. Kao, rezultat moglo bi se očekivati da bi bio poboljšán i kvalitet pružene zdravstvene nege i zdravlje medicinskih sestara.

Među najšestim stresorima kod zdravstvenih radnika prepoznati su stresori iz grupe finansijskih i organizacijskih faktora. Lekari u odnosu na medicinske sestre i tehničare doživljavaju neke od tih stresora s većim intenzitetom. S druge strane medicinske sestre-tehničari čestice od lekara doživljavaju kao izvor stresa izloženost specifičnim opasnostima i štetnostima u zdravstvu sto ukazuje na potrebu poboljšanja edukacije i mera zastite i sigurnosti na radu. S druge strane, lekari uz neprimerenu javnu kritiku svog rada kao izraziti stres doživljavaju i psihološki pritisak pacijenata povezan s pogrešnom informiranošću i nerealnim očekivanjima, što ukazuje na potrebu unapređenja komunikacije na relaciji lekar-pacijent i na relaciji mediji-zdravstvo.

9. LITERATURA

1. Rybojad B, Aftyka A, Baran M, Rzońca P. Risk Factors for Posttraumatic Stress Disorder in Polish Paramedics: A Pilot Study. *J Emerg Med*. 2016; 50(2): 270-6.
2. Kang SH, Boo YJ, Lee JS, Han HJ, Jung CW, Kim CS. High occupational stress and low career satisfaction of Korean surgeons. *J Korean Med Sci*. 2015; 30(2): 133-9.
3. Soto-Rodríguez A, Pérez-Fernandez MR. Burnout syndrome and stress of nursing staff in a ourense hospital. *Rev Enferm*. 2015; 38(2): 21-6.
4. Liu C, Wang L, Zhao Q. Factors related to health-related quality of life among Chinese psychiatrists: occupational stress and psychological capital. *BMC Health Serv Res*. 2015; 22; 15: 20-7
5. Bastos Teixeira CA, de Souza Pereira S, Cardoso L, Rogério Seleghim M, Naves Dos Reis L, da Silva Gherardi-Donato EC. Occupational stress among nursing technicians and assistants: coping focused on the problem. *Invest Educ Enferm*. 2015; 33(1): 28-34.
6. Kowalczyk K, Krajewska-Kułak E. Influence of selected sociodemographic factors on psychosocial workload of nurses and association of this burden with absenteeism at work. *Med Pr*. 2015; 66(5): 615-24.
7. Laurent J, Bragard I, Coucke P, Hansez I. Working conditions, stress and burnout of Belgian professionals in radiotherapy: Comparative analysis and emotional labor exploration. *Cancer Radiother*. 2015; 19(3): 161-7.
8. Pavičević L, Bobić J, Stres na radu. U: Šarić M, Žuškin E, ur. *Medicina rada I okoliša*. Zagreb: Medicinska naklada. 2002: 530-7.
9. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM. Hospital staffing, organization, and quality of care: cross-national findings. *Int J Qual Health Care*. 2002; 14(1): 5-13.
10. Kang S, Jo HS, Boo YJ, Lee JS, Kim CS. Occupational stress and related factors among surgical residents in Korea. *Ann Surg Treat Res*. 2015; 89(5): 268-74.

11. Copello F, Garbarino S, Messineo A, Campagna M, Durando P. Occupational Medicine and Hygiene: applied research in Italy. *J Prev Med Hyg.* 2015; 56(2): 102-10.
12. Hem C, Nielsen MB, Hansen MB, Heir T. Effort-Reward Imbalance and Post-Traumatic Stress After a Workplace Terror Attack. *Disaster Med Public Health Prep.* 2016; 8: 1-6.
13. Wang FS, Jin O, Feng H, Wang FH, Ren CH. Survey and coping strategies for job stress of new nurses in pharmacy intravenous admixture service: a pilot study. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8(10): 19406-11.
14. Andolhe R, Barbosa RL, Oliveira EM, Costa AL, Padilha KG. Stress, coping and burnout among Intensive Care Unit nursing staff: associated factors. *Rev Esc Enferm USP.* 2015; 49: 58-64.
15. Romano M, Festini F, Bronner L. Cross-sectional study on the determinants of work stress for nurses and intention of leaving the profession. *Prof Inferm.* 2015; 68(4): 203-10.
16. Gardulf A, Nilsson J, Florin J, Leksell J, Lepp M, Lindholm C, Nordström G, Theander K, Wilde-Larsson B, Carlsson M, Johansson E. The Nurse Professional Competence (NPC) Scale: Self-reported competence among nursing students on the point of graduation. *Nurse Educ Today.* 2016; 36: 165-71.
17. Kaewanuchit C, Muntaner C, Isha N. A Causal Relationship of Occupational Stress among University Employees. *Iran J Public Health.* 2015; 44(7): 931-8.
18. Costantino C, Albeggiani V, Bonfante MS, Monte C, Lo Cascio N, Mazzucco W. Cross-sectional study of the variability of work-related stress among post-graduate medical residents at the main University Polyclinic of Sicily. *Med Lav.* 2015; 106(2): 109-18.
19. Cannon WB. Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage. Appleton C, New York, 1929.
20. Selye H. The stress of life, revised edition. McGraw-Hill paperbacks. New York, 1978.

21. Petarli GB, Zandonade E, Salaroli LB, Bissoli NS. Assessment of occupational stress and associated factors among bank employees in Vitoria, State of Espirito Santo, Brazil. *Cien Saude Colet*. 2015; 20(12): 3925-34.
22. Weiner KKK, Oei TPS, Creed PA. Predicting job seeking frequency and psychological well-being in the unemployed. *J Employ Counsell*. 1999; 36(2): 67-81.
23. Selye H. *Stress Without Distress*. New York: J.P. Lippicott Company; 1974.
24. Swanberg, J, Galinsky E, Bond JT. Are characteristics of jobs and workplaces improving?. In *Proceedings of Work Stress and Health, 1999; Organization of Work in a Global Economy*. Baltimore: APA; 1999. p.99.
25. Cotton P. The prevention and management of psychological dysfunction in occupational settings. In P. Cotton & H. Jackson (Eds.). *Early Intervention and Prevention Mental Health*. Melbourne: The Australian Psychological Society; 1996. pp. 247- 83.
26. Peruničić B. Fiziologija stresa. U: Vidaković A.: *Medicina rada II*. Beograd: Udruženje za medicinu rada, 1997; 47-51.
27. Jiang Y, Lian Y, Tao N, Ge H, Liu J. Effect of occupational stress on neurotransmitters in petroleum workers]. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2015; 44(5): 771-4.
28. Čabarkapa M. Čovek i radna okolina (psihofiziološki i ekološki aspekti rada). Čigoja štampa. Beograd, 2008; 138-84.
29. Azuma K, Adachi Y, Hayashi H, Kubo KY. Chronic Psychological Stress as a Risk Factor of Osteoporosis. *J UOEH*. 2015; 37(4): 245-53.
30. Azuma K, Furuzawa M, Fujiwara S, Yamada K, Kubo KY. Effects of Active Mastication on Chronic Stress-Induced Bone Loss in Mice. *Int J Med Sci*. 2015; 12(12): 952-7.
31. Azma K, Hosseini A, Safarian MH, Abedi M. Evaluation of the Relationship Between Musculoskeletal Discomforts and Occupational Stressors Among Nurses. *N Am J Med Sci*. 2015; 7(7): 322-7.
32. Ajzenk J. *Upotreba i zloupotreba psihologije*. Zagreb: Naprijed, 1980.
33. Paleksić V, Ubović R, Popović M. Osobine ličnosti i burnout sindrom kod nastavnika osnovnih i srednjih škola. *Scripta medica*. 2015; 46(2): 118- 24.

34. Friedman M. Rosenman R. Type A behavior and your heart. New York: Knopf, 1974.
35. Vlačković J. Životne krize-prevenција i prevazilaženje. Beograd: Albulj, 2005.
36. Lazarus R, Folkman S. Stres, procjena i suočavanje. Zagreb: Naklada slap, 2004.
37. Field T. Workplace bullying. British Medical Journal. 2003; 326: 776-7.
38. Lazaridis K, Jovanović J, Matić M, Jovanović JJ, Mihajlović Č, Jovanović S, Vasiljević B. Uticaj stresa izazvanog impulsnom industrijskom bukom na rizik od ateroskleroze kod eksponovanih radnika, Svet rada. 2013; 10, 6: 931-8.
39. Cotton P, Fisher B. Current issues and directions for the management of workplace psychological health issues. In P. Cotton (Ed.). Psychological Health in the Workplace. Melbourne: The Australian Psychological Society. 1995. pp. 267-78.
40. Szymanski E.M. Disability, job stress, the changing nature of careers, and the career resilience portfolio. Rehabil Counsell Bull. 1999; 4: 279-84.
41. NIOSH. Risk factors and prevention strategies. Current intelligence bulletin 57. Washington, DC. National institute for occupational safety and health . DHHS. 1996: 96-100.
42. Pranjić N, Maleš-Bilić LJ, Beganlić A. Kako se postaje žrtva stresa na radu. Svet rada. 2004; 3 (1): 391-8.
43. Herr RM, Bosch JA, Loerbroeks A, van Vianen AE, Jarczok MN, Fischer JE, Schmidt B. Three job stress models and their relationship with musculoskeletal pain in blue- and white-collar workers. J Psychosom Res. 2015; 79(5): 340-7.
44. Pranjić N. Satisfaction with work, work environment, distress and medical error in doctors. Motovunski glasnik, 2005; 44: 1-7.
45. Santos SR, Cox K. Workplace adjustment and intergenerational differences between matures, boomers, and boxers. Nurs Econom, 2000; 18 (1): 7-13.
46. Athanasou A. The effect of unemployment on mental health. J Occup and Organ Psychol, 1999; 72 (1): 83-99.

47. World Health Organization. Mental Health Policies and Programmes in the Workplace. Available at; http://www.who.int/entity/mentalhealth/policy/workplace_policy_programmes.pdf (accessed October 21, 2015).
48. Parent-Thirion A, Macias E, Hurley J.R, Vermeulen G.G, Fourth European Working Conditions Survey. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2007.
49. European Commission, Guidance on work-related stress - Spice of life or kiss of death?, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2002. Available at <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/magazine/5> (accessed October 20, 2015).
50. Cox T, Griffiths A.J, Rial-Gonzalez E. Research on Work-related Stress, European Agency for Safety and Health at Work, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Available at <http://agency.osha.eu.int/publications/reports/stress> (accessed October 21, 2015).
51. Enterprise for Health, Work-life-balance: betriebliche Strategien zur Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Privatleben, 2003. Available at http://www.enterprise-for-health.org/fileadmin/texte/EFH_work-life_dt_einz.pdf. (accessed October 21, 2015).
52. The Sainsbury Centre for Mental health, Mental health at work: developing the business case, Policy Paper 8, London, December, 2007.
53. McCaslin SE, Maguen S, Metzler T, Bosch J, Neylan TC, Marmar CR. Assessing posttraumatic stress related impairment and well-being: The Posttraumatic Stress Related Functioning Inventory (PRFI). *J Psychiatr Res.* 2016; 72: 104-11.
54. Golovaneva GV, Sivochalova OV, Fesenko MA, Denisov EI, Morozova TV. The risk of developing disease in female workers involved in modern sector employment and the health of their children. *Gig Sanit.* 2015; 94(5): 80-6.
55. Cummings TG, Cooper CL. Cybernetic Framework for Studying Occupational Stress. *Human Relations.* 1979; 395–418.

56. Karasek R, Baker D, Marxel F, Ahlbom A, Theorell T. Job decision latitude, job demands, and cardiovascular disease: A prospective study of Swedish men. *Am J Public Health*. 1981; 71(7): 694-705.
57. National Institute for Occupational Safety and Health USA (NIOSH), Department of Health and Human Services (DHHS). Stress at work, Publication N^o99-101 Available at <http://www.cdc.gov/niosh/docs/99-101/pdfs/99-101.pdf> (accessed March 15, 2014).
58. Jovanović J, Lazaridis K, Stefanović V. Theoretical Approaches to problem of occupational stress, *Acta Facultatis Medicae Naissensis*. 2006; 23 (3): 163-9.
59. Cooper CL, Cooper RD, Eaker LH. Living with stress. Penguin Book, 1988.
60. Немчин Т.А. Состояние нервно-психического напряжения, Ленинградский университет, 1983.
61. McGrath J.E, Altman I, Social and psychological factors in stress. Holt, Rinehart and Winston, New York, 1970.
62. McGrath J. E. Stress and behavior in organizations. In: Dunnett, M. D. *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*. Chicago: Rand McNally, 1979; 1351-95.
63. Karasek R, Theorell T. Healthy work: stress, productivity and the reconstruction of working life. Basic Books. New York, 1990.
64. Humphrey JH. Job Stress. Needman Heights, MA: Allyn & Bacon; 1998.
65. Guyton AC. Textbook of Medical Physiology (6th ed.). Philadelphia: WB; 1981.
66. Anshel MH. A conceptual model and implications for coping with stressful events in police. *Criminal Justice Behav*, 2000; 27 (3): 375-400.
67. Patton MQ. Qualitative Evaluation and Research Methods. Newbury Park, CA: Sage; 1991.
68. Pflanz S. Psychiatric Illness and the workplace: Perspectives for occupational medicine in the military. *Military Medicine*, 1999; 164(6): 401-6.
69. Alzono AA. The experience of chronic illness and post-traumatic stress disorder: The consequences of cumulative adversity. *Social Science and Medicine*. 2000; 50: 1475-1484.

70. Anthony WP, Perrewe PL, Kacmar KM. Strategic Human Resource Management. New York: Harcourt Brace; 1993.
71. Evoy K. The doctor is in: A chronic stress audit. CA Magazine. 1998; 131 (5): 30-2.
72. Minter SG. Too much stress? Occup Hazard. 1999; 61 (5): 49-52.
73. Cooper CL. A Strategy for Organisational Stress Interventions. University of Manchester: Manchester School of Management; 1999.
74. Atri M, Srivastava D, Kharbanda J, Bugalia A, Yousuf A, Anup N. Occupational Stress, Salivary Cortisol, and Periodontal Disease: A Clinical and Laboratory Study. J Int Oral Health. 2015; 7(9): 65-9.
75. Ganster D. Interventions for building healthy organisations: Suggestions from the stress research literature. In L. Murphy & J Hurrell & S. Sauter & G. Keita (Eds.), Job Stress Interventions. Washington, DC: American Psychological Association; 1995.
76. Watson D, Pennebaker JW. Health complaints, stress and distress: Exploring the central role of negative affectivity. Psychol Rev. 1989; 96: 234-254.
77. Holland JL. Making Vocational Choices: A Theory of Vocational Personalities and Work Environments. Florida: Psychological Assessment Resources; 1997.
78. Jovanović J, Manić S. Profesionalni stres, Ergonomija. 2007: 48-57.
79. Parkes KR. Coping, negative affectivity and the work environment; Addictive and interactive predictors of mental health. J Appl Psychol. 1990; 75: 399-409.
80. Seligman MEP. Learned Optimism. New York: Knopf; 1994.
81. Robbins SP, Waters-Marsh T, Cacioppe R, Millett B. Organizational Behaviour: Concepts, Controversies and Applications. New York: Prentice Hall; 1994.
82. Rosenweig JE, Kast FE. Managing Work-related Stress. Chicago: Science Research Associates Inc; 1984.
83. Sulsky L, Smith CS. Examination of the correlates of maladaptive work stress coping behaviours. In Proceedings of Work, Stress, and Health, 1999 pp. 99.

84. Kivimaki M, Kalimo R. Self-esteem and the occupational stress process: Testing two alternative models in a sample of blue collar workers. *J Occup Psychol*. 1996; 187-96.
85. Chan KB, Lai G, Ko YC, Boey KW. Work stress among six professional groups: The Singapore experience. *Soc Sci Med* 2000; 5: 1415- 32.
86. Townley G. Long hours culture causing economy to suffer. *Manag Account*. 2000; 78 (6): 3-5.
87. Hetrick RL. Analyzing the recent upward surge in overtime hours. *Month Lab Rev*. 2000; 123 (2): 30-3.
88. Schabrack MJ, Cooper C. The changing nature of work and stress. *J Manag Psychol* 2000; 15: 227-41.
89. Quick JC. Occupational health psychology: The convergence of health and clinical psychology with public health and preventive medicine in an organisational context. *Prof Psychol: Res Practice*. 1999; 30 (2): 123-8.
90. Quick JC, Quick JD, Nelson DL, Hurrell JJ . Preventative Stress Management in Organisations. Washington, D.C. American Psychological Association. 1997.
91. Rosch PJ. Job stress: America's leading health problem. *USA Today*. 1991: 11.
92. Cordes CL, Dougherty TW. A review and integration of research on job burnout. *Acad Manag Rev*. 1993; 1: 621-56.
93. Muchinsky P. Psychology applied to work: An introduction to industrial and organisational psychology (5th Ed.). Pacific Grove, CA: Brookes/Cole Publishers; 1997.
94. Berwald MC. The challenge of profound transformation for industrial and organizational psychologists. *Canad Psychol*. 1998; 39: 158-63.
95. Toohey J. Managing the stress phenomenon at work. In P. Cotton (Ed.), *Psychological Health in the Workplace: Understanding and Managing Occupational Stress*. Brisbane: The Australian Psychological Society. 1995; 51-72.
96. Shergold P. Managing Workplace Health. In *Proceedings of the Workplace Health Conference*. Sydney; 1995.

97. Briner RB. The neglect and importance of emotion at work. *Eur J Work Org Psychol.* 1999; 8: 323-46.
98. Morris JA, Feldman DC. The dimensions, antecedents and consequences of emotional labor. *Acad Manag J.* 1996; 2: 989-1010.
99. Maslach C. Working too hard: A mismatch model of burnout. In *Proceedings of Work, Stress and Health 99: Organization of Work in a Global Economy*. Baltimore: National Institute for Safety and Occupational Health; 1999.
100. Terra N. The prevention of job stress by redesigning jobs and implementing self-regulating teams. In: L. R. Murphy (Ed.). *Job Stress Interventions*. Washington: American Psychological Association; 1995.
101. Swanson JL, Fouad NA . Applying theories of person-environment fit to the transition from school to work. *The Career Development Quarterly.* 1999; 4: 337-49.
102. Cavanaugh MA, Roehling MV, Boswell WR, Boudreau JW . An Investigation of 'Challenge' and 'Hinderance' Related Stress Among Managers. Ithaca: School of Industrial and Labor Relations; 1999.
103. Kenny D. Occupational stress: Reflections on theory and practice. In D.T. Kenny (Ed.). *Stress and Health: Research and Clinical Applications*. Amsterdam: Harwood, 2000.
104. Konarska M, WolskaA, Widerszal-Bazyl M, Bugajska R, roman-Liu D, Aaras A. The effect of an ergonomic intervention on musculoskeletal, psychosocial, and visual strain of VDT data entry work: the Polish part of the international study. *Int J Occup Saf Ergon.* 2005; 11(1): 65-76.
105. Aaras A, Horgen G, Ro O, Loken E, Mathiasen G, Bjorset HH, Larsen S, Thoresen M. The effect of an ergonomic intervention on musculoskeletal, psychosocial and visual strain of VDT data entry work: the Norwegian part of the international study. *Int J Occup Saf Ergon.* 2005; 11(1): 25-47.
106. Dainoff MJ, Cohen BG, Dainoff MH. The effect of an ergonomic intervention on musculoskeletal, psychosocial, and visual strain of VDT data

entry work: the United States part of the international study. *Int J Occup Saf Ergon*. 2005; 11(1): 49-63.

107. Jovanović J. Sudsko medicinski aspekti zlostavljanja na radnom mestu, *Svet rada*. 2014; 11 (1): 62-79
108. Jovanović J. Nasilje na radnom mestu. *Svet rada*, 3 (1); 2006: 44 - 60.
109. Siegrist J. Adverse Health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol* 1996; 1: 27-41.
110. Theorell T, Tsutsumi A, Hallqvist J, Reuterwall C, Fredlund P, Emlund N, Johnson J, Sheep study group. Decision latitude, job strain and myocardial infarction. *Am J Public Health* 1998; 88:382-8.
111. Maissiat Gda S, Lautert L, Pai DD, Tavares JP. Work context, job satisfaction and suffering in primary health care. *Rev Gaucha Enferm*. 2015; 36(2): 42-9.
112. Kalinina SA, Yushkova OI. The Effect of Social-Psychological Factors on the Development of Occupational Stress. *Fiziol Cheloveka*. 2015; 41(4): 44-52.
113. Roque H, Veloso A, Silva I¹ Costa P . Occupational stress and user satisfaction with primary healthcare in Portugal. *Cien Saude Colet*. 2015; 20(10): 3087-97.
114. d'Ettorre G, Greco M. Healthcare Work and Organizational Interventions to Prevent Work-related Stress in Brindisi, Italy. *Saf Health Work*. 2015; 6(1): 35-8.
115. Sharma P, Davey A, Davey S, Shukla A, Shrivastava K, Bansal R. Occupational stress among staff nurses: Controlling the risk to health. *Indian J Occup Environ Med*. 2014; 18(2): 52-6.
116. Steflitsch W, Steiner D, Peinhaupt W, Riedler B, Smuc M, Diewald G. Health Promotion through Prevention of Stress and Burnout with Essential Oils for All Professionals at the Otto Wagner Spital in Vienna. *Forsch Komplementmed*. 2015; 22(3): 185-94.

117. Nazari F, Mirzamohamadi M, Yousefi H. The effect of massage therapy on occupational stress of Intensive Care Unit nurses. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2015; 20(4): 508-15.
118. Pélissier C, Vohito M, Fort E, Sellier B, Agard JP, Fontana L, Charbotel B. Risk factors for work-related stress and subjective hardship in health-care staff in nursing homes for the elderly: A cross-sectional study. *J Occup Health.* 2015; 57(3): 285-96.
119. Levi L. Stressor at the workplace: theoretical models. A historical overview. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews.* 2000; 15(1): 69-73.
120. Gray-Toft P, Anderson JG. Stress among hospital nursing staff: Its causes and effects. *Soc Sci Med.* 1981; 15(5):639-47.
121. Nedic O, Filipovic D, Solak Z. Profesionalni stres i kardiovaskularne bolesti kod zdravstvenih radnika. *Med Pregl.* 2001 ; 54(9-10): 423-9.
122. Chong, A., Killeen, O., Clarke, T.: Work-related stress among paediatric non-consultant hospital doctors. *Ir. Med. J.*, 2004; 97, 7: 203-5.
123. Eriksen W, Tambs K., Knardahl S. Work factors and psychological distress in nurses' aides: a prospective cohort study. *BMC Public Health.* 2006; 6: 290-8.
124. Aasland OG, Olff M, Falkum E, Schweder T, Ursin H. Health complaints and job stress in Norwegian physicians: the use of an overlapping questionnaire design. *Soc Sci Med.* 1997; 45(11): 1615-29.
125. Stacciarini. JMR, Troccoli BT. Occupational stress and constructive thinking: health and job satisfaction. *J Adv Nurs.* 2004; 46(5): 480-7.
126. Piko B. Psychosocial work environment and psychosomatic health of nurses in Hungary. *Work Stress.* 2003; 17(1): 93-100.
127. Feskanich D, Hastrup JL, Marshall JR, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett We, et al. Stress and suicide in the Nurses' health study. *J Epidemiol Commun Health.* 2002; 56(2): 95-8.
128. Nedić O, Belkić K, Filipović D, Jocić N. Work stressors among physicians with the acquired cardiovascular disorders: assessment using the occupational stress index. *Med Pregl.* 2008; 61: 226-34.

129. Belkić K, Nedić O. Night work, total occupational burden and cancer/cardiovascular risk factors in physicians. *Med Pregl.* 2012; 65(11-12): 461-9.
130. Nedić O, Belkić K, Filipović D, Jocić N. Job stressors among female physicians, relation to having a clinical diagnosis of hipertension. *J Occup Health.* 2010; 16: 330-40.
131. Belkic K,Nedic O.Workplace stressors and lifestyle-related cancer risk factors among female physicians: assessment using the occupational stress index. *J Occup Health.* 2007; 49: 61-71.
132. Milutinović D, Grujić N, Jocić N. Identification and analysis of stressfactors at nursing workplace: a comparative study of four clinical departments. *Med Pregl.* 2009; 62: 68-73.
133. Milutinović D,Golubović B, Brkić N, Prokeš Bela. Professional stress and health among critical care nurses in Serbia. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2012; 63: 171-80.
134. Loerbroks A, Schilling O, Haxsen V, Jarczok MN, Thayer JF, Fischer JEThe fruits of ones labor: Effort-reward imbalance but not job strain is related to heart rate variability across the day in 35-44-year-old workers. *J Psychosom Res.* 2010; 69(2): 151-9.
135. Kivimäki M, Hintsanen M, Keltikangas-Järvinen L, Elovainio M, Pulkki-Råback L, Vahtera J, Viikari JSA, Raitakari OT. Early Risk Factors, Job Strain, and Atherosclerosis Among Men in Their 30s: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study, *Am J Public Health.* 2007; 97(3): 450–2.
136. Levi L. Le stres dan Industrie: Cause, effects et prevention. Geneva: Bureau International du Travail, 1984.
137. Frankenhaeuser M, Johansson G. On the psychophysiologic consequences of under stimulation and over stimulation. In; Levi L. Society, Steress and Disease. Working life. New York: Oxford University Press, vol 4,1981.

138. Siegrist J, Petter R, Georg W, Cremer P, Seidel D. Psychosocial and biobehavioural characteristics of hypertensive men with elevated atherogenic lipida. *Atherosclerosis*. 1991; 86: 211-8.
139. Tenkanen L, Sjoblom T, Kalimo R. Shift work, occupation and coronary heart disease over 6 years of follow up in the Helsinki Heart Study. *Scand J Work Environ Health*. 1997; 23: 257-65.
140. Alfredson L, Theorelli T. Job characteristics of occupations and myocardial infarction risk: effects of possible confounding factors. *Soc Sci Med*. 1983; 17: 1493-503.
141. Peters ML, Godaert GL, Ballieux RE, van Vliet M, Williensen JJ, Sweep FC. Cardiovascular and endocrine response to experimental stress: effects of mental effort and controllability. *Psychoneuroendocrinology* 1998; 23: 1-17.
142. Nieuwenhuijsen K, Bruinvels D, Frings-Dresen M. Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. *Occup Med (Lond)*. 2010; 60(4): 277-86.
143. Netterstrom B, Nielsen FE, Kristensen TS, Bach E, Moller L. Relation between job strain and myocardial infarction: a case control study. *Occup Environ Med*. 1999; 56 (5): 339-42.
144. Yoshimasu K, Relation of Type A behaviour pattern and job related psychosocial factors to nonfatal myocardial infarction: a case control of Japanese male workers and women. *Psychosom Med*. 2001; 63: 797-804.
145. Stenland K. Shift work. Long hours and cardiovascular disease: a review. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*. 2000; 15 (1): 7-17.
146. Kawachi I, Colditz G, Hennekens CH. Prospective study of shift work and risk of coronary heart disease in women. *Circulation*. 1995; 92: 3178-83.
147. Falger PRJ, Schouten EGW. Exhaustion, psychological stress in the work environment and acute myocardial infarction in adult men. *J psychosom Res*. 1992; 36: 777-86.
148. Knutsson A, Akerstedt T, Jonsson BG, Orth Gomer K. Increased risk of ischemic heart disease in shift workers. *Lancet*. 1986; 89-92.

149. Morikawa Y, Nakagawa H, Miura K, Ishizaki M, Tabata M, Nishijo M, Higashiguchi K, Zoshita K, Sagara T, Kido T, Naruse Y, Nogawa K. Relationship between shift work and onset of hypertension in a cohort of manual workers. *Scand J Work Environ Health*. 1999; 25 (2): 100-4.
150. Conroy RT, Elliot AL, Mills JN. Circadian rhythms in plasma concentration of 11-hydroxycorticoids in men working on night shift and in permanent night worker. *Br J Indust Med*. 1970; 27: 170-4.
151. Tasto DL, Colligan MJ, Skjei EW, Polly SJ. Health consequences of shift work. Cincinnati: National of occupational safety and health; US Department of health education and welfare, 1978.
152. Jenkins CD. Psychosocial risk factors for coronary heart disease. *Acta Med Scand (Suppl.)* 1982; 660: 123-36.
153. Stefanović V, Jovanović JJ, Jovanović J, Dinić V. Nasilje nad zdravstvenim osobljem u domovima zdravlja, Drugi Kongres udruženja doktora doktora opšte/porodične medicine Crne Gore „Naukom, dobrom praksom i umjetnošću liječenja do zdrave porodice“, Zbornik sažetaka: 55-56.
154. Bisseret A. Analysis of processes involved in air traffic control, *Ergonomics*. 1971; 14: 565-70
155. Selye H. *Stress in Health and Disease*. Boston: Butterworths, 1976.
156. Sperandio JC Variation of operators strategies and regulating effects in workload. *Ergonomics* 1971; 14: 571-7.
157. Gardell B. Psychosocial aspects of industrial production methods. In Levi L, *Society stress and Distress and Disease: Volume 4 Working Life*, New York: Oxford University Press, 1981: 65-75.
158. Natelson BH, Ottenweller JE, Servatius RJ, Drastal S, Bergen MT, Tapp WN. Effect of stress and food restriction on blood pressure and lifespan of Dahl salt sensitive rats. *J Hypertension*. 1992; 10: 1457-62.
159. Broadbent DE. Is a fatigue test how possible? *Ergonomics*. 1979; 223: 1277-90.
160. Hayashi T, Kobayashi Y, Yamaoka K, Yano E. Effect of overtime work on 24 hour ambulatory blood pressure. *JOEM* 1996; 38: 1007-11.

161. Iwasaki K, Sasaki T, Oka T, Hisanaga N. Effect of working hours on biological related to cardiovascular system among salesmen in a manufacturing company. *Industrial Health* 1998; 36: 361-7.
162. Spurgeon A, Harrington JM, Cooper CL. Health and safety problems associated with long working hours. A review of the current position. *Occup Environ Med.* 1997; 54: 367-75.
163. Yang H, Schnall PL, Jauregui M, Su TC, Baker D. Work hours and self-reported hypertension among working people in California. *Hypertension.* 2006; 48(4): 744–50.
164. Sihm I, Dehlhom G, Hansen ES, Gerdes LV, Faergeman O. The psychosocial work environment of younger men surviving acute myocardial infarction. *Eur Heart J.* 1991; 12: 203-9.
165. Thiel HG, Parker D, Bruce T. Stress factors and the risk of myocardial infarction. *J Psychosom Res.* 1973; 17: 43-57.
166. Russek HI, Zohman BL. Relative significance of heredity, diet and occupational stress in coronary heart disease of young adults. *Am J Med Sci.* 1958;.235:.266-75.
167. Zorn EW, Harrington JM, Goethe H. Ischemic heart disease and work stress in West German Sea Pilots. *J Occup Med.* 1977; 19: 762-5.
168. Froom P, Melamed S, Kristal Boneh E, Benbassat J, Ribak J. Healthy volunteer effect in industrial workers. *J Clin Epidemiol.* 1999; 52 (8): 731-5.
169. Kivimäki M, Jokela M, Nyberg ST, Singh-Manoux A, Fransson EI, Alfredsson L, Bjorner JB, Borritz M, Burr H, Casini A, Clays E, De Bacquer D, Dragano N, Erbel R, Geuskens GA, Hamer M, Hooftman WE, Houtman IL, Jöckel KH, Kittel F, Knutsson A, Koskenvuo M, Lunau T, Madsen IE, Nielsen ML, Nordin M, Oksanen T, Pejtersen JH, Pentti J, Rugulies R, Salo P, Shipley MJ, Siegrist J, Steptoe A, Suominen SB, Theorell T, Vahtera J, Westerholm PJ, Westerlund H, O'Reilly D, Kumari M, Batty GD, Ferrie JE, Virtanen M. Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603,838 individuals. *Lancet.* 2015 (31); 386(10005):1739-46.

170. Alfredson L, Spetz CL, Theorell T. Type of occupation and near-future hospitalization for myocardial infarction and some other diagnoses. *Int J Epidemiol*. 1985; 14: 378-88.
171. Nakanishi N, Yoshida H, Nagano K, Kawashimo H, Nakamura K, Tatara K. Long working hours and risk for hypertension in Japanese male white collar workers. *J Epidemiol Community Health*. 2001; 55 (5): 316-22.
172. Friedman M, Rosenman RH, Carrol V. Changes in the serum cholesterol and blood clotting time in men subjected to cyclic of occupational stress. *Circulation*. 1958; 17: 852-61.
173. Chen JC, Chen YJ, Chang WP, Christiani DC Long driving time is associated with haematological markers of increased cardiovascular risk in taxi drivers. *Occup Environ Med*. 2005; 62(12): 890-4.
174. Jensen A, Dahl S. Truck drivers hours-of-service regulations and occupational health. *Work*. 2009; 33(3): 363-8.
175. Costa G Framework of work stress for the evaluation and management of risk. *G Ital Med Lav Ergon*. 2009; 31(2): 188-90.
176. Warheit GL. Occupation: a key factors in stress and the Manned Space Center. In Eliot RS. *Stress and Heart*. Mt Kisco: Futura Publishers. 1974: 51-65.
177. Demerouti E, Bakker AB, Bulters AJ. The lost spiral of work pressure, work home interference and exhaustion: reciprocal relations in a three wave study. *J Vocation Behaviour*. 2004; 64: 131-49.
178. Lippincott M F, Aditi Desai BA, Gloria Zalos RN, Andrea Carlow BA, Janet De Jesus, MS, Arnon Blum MD, Kevin Smith RN, Maria Rodrigo MD, Sushmitha Patibandla MD, Hira Chaudhry BS, Alexander PG, William HS, Gyorgy Csako BA, Myron AW, Cannon RO. Predictors of Endothelial Function in Employees with Sedentary Occupations in a Worksite Exercise Program, *Am J Cardiol*. 2008; 102(7): 820-4.
179. Jovanović J, Kocić G, Stefanović V. Kardiovaskularni rizik kod radnika profesionalno eksponovanih industrijskoj buci, III Međunarodni Kongres ekologija, zdravlje, rad i sport, Banja Luka, 2009, Zbornik radova 1: 304-7.

180. Jovanović J. Stefanović V. Uticaj profesionalnog stresa na radnu sposobnost obolelih od arterijske hipertenzije, Svet rada. 2007; 1: 57-70.
181. Jovanović J., Jovanović M.: Occupational stress and arterial hypertension, Med Pregl. 2004; (3-4): 153-8.
182. Jovanović J, Jovanović M, Đorđević D: Ocena radne sposobnosti radnika sa arterijskom hipertenzijom, Vojnosanitetski pregled. 2001; 58(6): 631-9.
183. Jovanović J. The influence of constant and impulsive industrial noise on the health state of exposed workers, Noise and vibrations, XVII Yugoslav conference with international participation, Nis, 2000; Proceedings: 32.1-32.3.
184. Jovanović J, Jovanović M.: Štetno dejstvo buke u metaloprerađivačkoj industriji, XVIII Yugoslav Conference with International participation, Noise and Vibration, Niš 2002; Proceedings: 10.1-10.3.
185. Jovanović J., Jovanović M.: Poremećaji lipidnog statusa kod radnika profesionalno eksponovanih industrijskoj buci, Jugoslov Med Biochem. 2004; 23 (1): 69-73.
186. Jovanović J, Jovanović M, Arizanović A, Stanković S. Uticaj uslova rada i radne sredine na pojavu akutnog koronarnog sindroma eksponovanih radnika, Akutni koronarni sindromi, Niška Banja 2003, Simpozijum sa međunarodnim učešćem, Balneoklimatologija 2003; 27,2: 153-7.
187. Jovanović J, Arizanović A, Stanković S.: Dejstvo buke na perifernu arterijsku cirkulaciju, VI Kogres Domova zdravlja sa međurodnim učešćem, Zbornik radova, Zlatibor .2003:205-6.
188. Kaewboonchoo O, Saleekul S, Powwattana A, Kawai T. Blood lead level and blood pressure of bus drivers in Bangkok, Thailand. Ind Health. 2007; 45(4): 590-4.
189. Lazarus RS. Stres theory and psychophysiological research. In levr L(ed): Emotional stress physiological and psychological reactions, medical, industrial and military implications. Forsvarsmedicin. 1967; 3: 152-77.

190. Belkić K. Neural mechanisms and risk of sudden cardiac death An epidemiologic approach. Doctoral dissertation. Univerity of Belgrade. Center for Atherosclerosis. 1991; 86:211-18.
191. Theorel. Z. Neuroendocrine mechanisms. In: Schnall PL, Belkić K, Landsbergis PA, Baker D. The workplace and cardiovascular disease. Philadelphia (PA): Hanley and Belfus Inc. Occupational Medicine, State of the Art Reviews. 2000; 15: 139-46.
192. Corley KC, Mauck HP, O Shiel F. Cardiac responses associated with yoked-chair shock avoidance in squirrel monkeys. Psychophysiology. 1975; 12: 439-44.
193. Liang B, Verrier RL, Melman J, Lown B. Correlation between circulation catecholamine levels and ventricular vulnerability. Proc Exp Biol Med. 1979; 61: 266-9.
194. Menotti A, Seccarencchia F. Physical activity at work and job responsibility as risk factors for fatal coronary heart disease and other causes of death. J Epidemiol Common Health 1985; 39: 325-9.
195. Singleton WT. Introduction a l ergonomi. Geneva. Organisation Mondial de la Sante, 1974.
196. Kiklov A. Physiological studies in emotional and mental stress. Moscow: Medicine Publishers, 1967.
197. Popović D. Medicinska delatnost – rizici i vidovi odgovornosti. Simpozium: zdravstvo u uslovima promena. Pravo-teorija i praksa. Novi Sad. 1999; 55-6.
198. Kahn RL. Conflict, ambiguity and overload: three elements in job stress. In McLean A. Ocupational Stress. Springfield: Charles C Thomas, 1974: 47-61.
199. Karlsbeek JWH. Standards of acceptable load in ATC tasks. Ergonomics 1971; 14: 641-50.
200. Weber A, Lehnert G. Unemployment and cardiovascular diseases: a causal relationship? Int Arch Occup Environ Health. 1997; 70: 153-60.

201. Hu Y, Gursoy E, Cardounel A, Kalimi M. Biological effects of single and repeated swimming stress in male rats: beneficial effects of glucocorticoids. *Endocrine*. 2000; 13(1): 123-9.
202. Rao D, Fechter LD. Protective effects of phenyl N tert butylnitrone on the potentiation of noise induced hearing loss by carbon monoxide. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2000; 167(2): 125-31.
203. Kaehler ST, Singewald N, Sinner C, Thurnher C, Philippu A. Conditioned fear and inescapable shock modify the release of serotonin in the locus coeruleus. *Brain Res* 2000; 859(2): 249-54.
204. Kaehler ST, Sinner C, Kouvelas D, Philippu A. Effects of inescapable shock and conditioned fear on the release of excitatory and inhibitory amino acids in the locus coeruleus. *Naunyn Schmiedeberg's Arch Pharmacol*. 2000; 361(2): 193-9.
205. Lu LM, Wang J, Yao T. Changes in vasopressin V1 receptor mRNA level in rats with high blood pressure induced by chronic stress. *Sheng Li Xue Bao*. 1999; 51(4):471-6.
206. Chon KH. Accurate identification of periodic oscillations buried in white or colored noise using fast orthogonal search. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2001; 48(6): 622-9.
207. Arslan s, Erdem, Kilinc K, Sivri A, Tan E, Tan E, et al. Free radical changes in rat muscle tissue after exercise. *Rheumatol Int*. 2001; 20(3): 109-12.
208. Praskurnichii EA, Shalaev VA, Andreeva OL. Free radicals lipid peroxidation and level of R proteins in non specific aortoarteritis and hypertension. *Klin Lab Diagn*. 2001; 4: 50-1.
209. Jovanović J, Stefanović V, Stanković ND, Bogdanović D, Kocić B, Jovanović M, Antić Z, Nikolić M, Jovanović JJ. Serum Lipids and Glucose Disturbances at Profesional Drivers Exposed to Occupational Stresors, *Cent Eur J Public Health*. 2008; 16 (2): 54–58.
210. Korhonen I, saul JP, Turjanmaa V. Estimation of frequency shift in cardiovascular variability signals. *Med Biol Eng comput*. 2001; 39(4): 465-70.

211. Talbott EO, Gibson LB, Burks A, Engberg R,McHung KP. Evidence for a dose response relationship between occupational noise and blood pressure. *Arch Environ Health*. 1999; 54 (2): 71-8.
212. Liu CS, Wei YH. Age associated alteration of blood thiol group related antioxidants in smokers. *Environ Res*. 1999; 80(1): 18-24.
213. Emdad R, Belkić K, Theorell T, Cizinsky S. What prevent professional drivers from following physicians cardiologic advice ? *Psychoth Phychosom*. 1998; 67: 226-40.
214. Landsbergis PA, Schnall PL, Dietz D, Warren K, Pickering TG, Schwartz JE. Job strain and health behaviours: results of a perspective study. *Am J Health Promot*. 1998; 12 (4): 237-45.
215. Schnall PL, Schwartz JE, Kandsbergis PA, Warren K, Pickering TG. A longitudinal study of job strain and ambulatory blood pressure: results from a three year follow up. *Psychosom Med*. 1998; 60: 697-706.
216. Schnall PL, Schwartz JE, Kandsbergis PA, Warren K, Pickering TG, The relationship between job strain, alcohol and ambulatory blood pressure. *Hypertension*. 1992; 19 (5): 488-94.
217. Laflamme N, Brisson C, Miosan J, Milot A, Masse B, Vezina M. Job strain and ambulatory blood pressure among female white collar workers. *Scand J Work Environ Health* 1998; 24 (5): 334-43.
218. Schnall PL, Landsbergis PA, Baker D. Job strain and cardiovascular disease. *Annu Rev Public Health*. 1994; 15: 381-411.
219. Schnall PL, Pieper C, Schwarts JE Karasek RA. The relationship between job strain, workplace diastolic blood pressure, and left ventricular mass index. *JAMA*. 1990; 263 (14): 1929-35.
220. Liu J, Roman M, Pini R. Cardiac and arterial target organ damage in adults with elevated ambulatory and normal office blood pressure. *Ann Intern Med*. 1999; 131: 564-72.
221. Verdechia P, Porcellati C, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Battisteli M. Ambulatory blood pressure an indipendent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension*. 1994; 24: 793-801.

222. Van Hee VC., Adar SD, Szpiro AA., Barr RG, Bluemke DA, Diez Roux AV, Gill EA, Sheppard L, Kaufman JD. Exposure to Traffic and Left Ventricular Mass and Function The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis, *Am J Respir Crit Care Med*. 2009; 179(9): 827–34.
223. Collins S, Chairperson CCS. Occupational Factors, Fatigue, and Cardiovascular Disease. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2009; 20(2): 28–31.
224. Jovanović J, Jovanović M, Batanjac J. Arterial hypertension at industrial workers, *Vojnosanit Pregl*. 1999, 56 (3): 275-82.
225. Jong-Uk Won, Inah Kim. Compensation for Work-Related Cerebrocardiovascular Diseases. *J Korean Med Sci*. 2014; 29 (Suppl): S12–S17.
226. Jovanović J, Jovanović M, Đorđević D. Estimation of working ability at workers with arterial hypertension, *Vojnosanit Pregl*. 2001, 58 (6): 631-9.
227. Djindjić N, Jovanović J, Djindjić B, Jovanović M, Pesić M, Jovanović JJ . Work stress related lipid disorders and arterial hypertension in professional drivers - a cross-sectional study. *Vojnosanit Pregl*. 2013; 70 (6): 561-8.
228. Park J, Kim Y, Hisanaga N. Work-related cerebrovascular and cardiovascular diseases (WR-CVDs) in Korea. *Ind Health*. 2011; 49(1): 3-7.
229. Hassoun L, Herrmann-Lingen C, Hapke U, Neuhauser H, Scheidt-Nave C, Meyer T. Association between chronic stress and blood pressure: findings from the German Health Interview and Examination Survey for Adults 2008-2011. *Psychosom Med*. 2015; 77(5): 575-82.
230. Fishta A, Backé EM. Psychosocial stress at work and cardiovascular diseases: an overview of systematic reviews. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015; 88(8): 997-1014.
231. Gafarov VV, Panov DO, Gromova EA, Gagulin IV, Gafarova AV. Workplace stress and its impact on the 16-year risk of myocardial infarction and stroke in an open female population aged 25-64 years in Russia/Siberia (WHO MONICA-psychosocial program). *Ter Arkh*. 2015; 87(3): 71-6.

232. Ribeiro RP, Marziale MH, Martins JT, Ribeiro PH, Robazzi ML, Dalmas JC. Prevalence of Metabolic Syndrome among nursing personnel and its association with occupational stress, anxiety and depression. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015; 23(3): 435-40.
233. Kivimaki M, Gimeno D, Ferrie JE, Batty GD, Oksanen T, et al. Socioeconomic position, psychosocial work environment and cerebrovascular disease among women: the Finnish public sector study. *Int J Epidemiol*. 2009; 38: 1265–71.
234. Holtermann A, Mortensen OS, Burr H, et al. Physical demands at work, physical fitness, and 30-year ischaemic heart disease and all-cause mortality in The Copenhagen Male Study. *Scand J Work Environ Health*. 2010; 36: 357–65.
235. Hamazaki Y, Morikawa Y, Nakamura K, Sakurai M, Miura K, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Nakagawa H. The effects of sleep duration on the incidence of cardiovascular events among middle-aged male workers in Japan. *Scand J Work Environ Health*. 2011; 37: 411–7.
236. Ika K. Shift Work and Diabetes Mellitus among Male Workers in Japan: Does the Intensity of Shift Work Matter? *Acta Med Okayama*. 2013; 67: 25–33.
237. Wang XS, Armstrong ME, Cairns BJ, Key TJ, Travis RC. Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence. *Occup Med (Lond)*. 2011; 61: 78–89.
238. Lazaridis K, Jovanović J, Jovanović JJ, Šarac I, Jovanović S. The impact of occupational stress factors on temporary work disability related to arterial hypertension and its complications. *JOSE* (in press).
239. Jacinta CU, Thavaleak P, Eric B, Mahdi G. The Emerging Role of Outdoor and Indoor Air Pollution in Cardiovascular Disease. *N Am J Med Sci*. 2013; 5(8): 445–53.
240. Stephens Jr M. Job loss expectations, realizations, and household consumption behavior. *Review of Economics and statistics*. 2004; 86: 253–69.

241. Browning M, Heinesen E. Effect of job loss due to plant closure on mortality and hospitalization. *Journal of Health Economics*. 2012; 31: 599–616.
242. Garcy AM, Vågerö D. The length of unemployment predicts mortality, differently in men and women, and by cause of death: A six year mortality follow-up of the Swedish 1992–1996 recession. *Social Science & Medicine*. 2012; 74: 1911–20.
243. Kornerup H, Osler M, Boysen G, Barefoot J, Schnohr P, et al. Major life events increase the risk of stroke but not of myocardial infarction: results from the Copenhagen City Heart Study. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 2010; 17: 113–8.
244. Skakon J, Kristensen TS, Christensen KB, Lund T, Labriola M. Do managers experience more stress than employees? Results from the Intervention Project on Absence and Well-being (IPAW) study among Danish managers and their employees. *Work*. 2011; 38(2): 103–9.
245. Turnage JJ, Spielberger CD. Job stress in managers, professionals, and clerical workers. *Work Stress Int J Work Health Organis*. 2007; 5: 165–76.
246. Landsbergis P. Long work hours, hypertension, and cardiovascular disease. *Cad Saude Publica*. 2004; 20: 1746–8.
247. Virtanen M, Ferrie JE, Singh-Manoux A, Shipley MJ, Vahtera J, Marmot MG, Kivimäki M. Overtime work and incident coronary heart disease: the Whitehall II prospective cohort study. *Eur Heart J*. 2010; 31: 1737–44.
248. Yun Kyung C, Young-jun K. Long Working Hours and Work-related Cerebro-cardiovascular Disease in Korea. *Ind Health*. 2013; 51(5): 552–8.
249. Ryu SC, Kim IS, Lee JH, Kwon YJ. Factors in approving cerebrovascular and cardiovascular disease as work-related disease in chronic overworked workers in Seoul. *Korean J Occup Environ*. 2011; 24: 379–86.
250. Marcinkiewicz A, Walusiak-Skorupa J. Good practice in occupational health services--Certification of stroke as an accident at work. Need for

- secondary prevention in people returning to work after acute cerebrovascular events. *Med Pr.* 2015; 66(4): 595-9.
251. Heraclides AM, Chandola T, Witte DR, Brunner EJ. Work stress, obesity and the risk of type 2 diabetes: gender-specific bidirectional effect in the Whitehall II study. *Obesity.*2012; 20: 428–33.
 252. Heraclides A, Chandola T, Witte DR, Brunner EJ . Psychosocial stress at work doubles the risk of type 2 diabetes in middle-aged women: evidence from the Whitehall II study. *Diabetes care.* 2009; 32: 2230–5.
 253. Fan L, Blumenthal JA, Hinderliter AL, Sherwood A. The effect of job strain on nighttime blood pressure dipping among men and women with high blood pressure. *Scand J Work Environ Health.* 2013; 39: 112–9.
 254. Huth C, Thorland B, Barmert J, et al. Job strain as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus: findings from the MONICA/KORA Augsburg cohort study. *Psychosm Med.* 2014; 76(7): 562–8.
 255. Kivimaki M, Nyberg ST, Fransson EI, et al. Associations of job strain and lifestyle risk factors with risk of coronary artery disease: a meta-analysis of individual participant data. *CMAJ.* 2013; 185(9): 763–9.
 256. Stefanović V., Jovanović J, Jovanović M. Uticaj profesionalnog stresa na lipidni status vozača u drumskom saobraćaju, *Med Pregl.* 2010; LXII (1-2): 57-61.
 257. Cheng Lin Y, Hsiao TJ, Pau-Chung C, Cheng Lin Y, Yuan T. Shift work aggravates metabolic syndrome development among early-middle-aged males with elevated ALT, *World J Gastroenterol.* 2009; 15(45): 5654–61.
 258. Atsuhito S, Tomokazu O, Kei E, Mariko E, Masahiro O, Nobukiyo K,et all. Preheparin serum lipoprotein lipase mass might be a biomarker of metabolic syndrome , *Diabetes Research and Clinical Practice.* 2007; 76 (1): 93-101.
 259. Ricardo C, María AN, José M. Arbonés M, Sergio A, Mario A.,et all. Folic acid supplementation delays atherosclerotic lesion development in apoE-deficient mice, *Life Sciences.* 2007; 80 (7) : 638-43.

260. Julier K, Mackness MI, Dean JD, Durrington PN. Susceptibility of low and high density lipoproteins from diabetic subjects to in vitro oxidative modification. *Diabet Med*. 1999; 16(5): 415-23.
261. Shao B, Heinecke JW. HDL, lipid peroxidation, and atherosclerosis, *J Lipid Res*. 2009; 50(4): 599–601.
262. Steinberg D. The LDL modification hypothesis of atherogenesis: an update, *J Lipid Res*. 2009; 50(Supplement): S376–S81.
263. Kawakami N, Akachi K, Shimizu H, Haratani T, Kobayashi F, Ishizaki M, T Hayashi, Fujita O, Aizawa Y, Miyazaki S, Hiro H, Hashimoto S, and Araki S. Job strain, social support in the workplace, and haemoglobin A1c in Japanese men, *Occup Environ Med*. 2000; 57(12): 805–9.
264. Hanayo K, Yuko O, Morimoto K . Long-term effects of lifestyle on multiple risk factors in male workers, *Environ Health Prev Med*. 2009; 14(3): 165–72.
265. Wirtz P. H., von Kanel R., Emini L., Ruedisueli K., Groessbauer S., Maercker A., Ehler U. Evidence for altered hypothalamus-pituitary-adrenal axis functioning in systemic hypertension: blunted cortisol response to awakening and lower negative feedback sensitivity. *Psychoneuroendocrinology*. 2007; 32: 430–6.
266. Tsutsumi A., Kayaba K., Kario K., Ishikawa S. Prospective study on occupational stress and risk of stroke. *Arch. Intern. Med*. 2009; 169: 56–61.
267. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Kogias Y, Mantas Y, Zombolos S, Antonoulas A, Giannopoulos G, Chrysoshoou C, Stefanadis C. Marital status, depressive episodes, and short-term prognosis of patients with acute coronary syndrome: Greek study of acute coronary syndrome (GREECS). *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2008; 4(2): 425–32.
268. Empana JP, Jouven X, Lemaitre R, Sotoodehnia N, Rea T, Raghunathan T, Simon G, Siscovick D. Marital status and risk of out-of-hospital sudden cardiac arrest in the population. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008; 15(5): 577–82.
269. Hammar N, Alfredsson L, Theorel T. Job characteristics and the incidence of myocardial infarction. *Int J Epidemiol*. 1994; 23: 277-84.

270. Hall EM, Johnson JV, Tsou TS. Women, occupation and risk of cardiovascular mortality. *Occupational Medicine; State of the Art Review*. Philadelphia, Hanley and Belfus Inc. 1993; 8: 709-19.
271. Hammar N, Alfredson L, Johnson JV. Job strain, social support at work and incidence of myocardial infarction. *Occup Environ Med* 1998; 55: 548-53.
272. Steptoe A, Marmot M. Atherogenesis, coagulations and stress mechanism. In : Schnall PL, Belki- K, Landsbergis PA, Baker D. *The workplace and Cardiovascular Disease*. Philadelphia (PA): Hanley and Belfus Inc. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*. 2000; 15: 136-8.
273. Skantze HB, Kaplan J, Petterson K, Manuck S, Blomqvist N, Kyes R. Psychosocial stress causes endothelial injury in cynomolgus monkey via beta 1 adrenoreceptor activation. *Atherosclerosis* 1998; 136: 153-61.
274. Nadja Chumaeva, Mirka Hintsanen, Niklas Ravaja, Markus Juonala, Olli T. Raitakari, Liisa Keltikangas-Järvinen. Chronic Stress and the Development of Early Atherosclerosis: Moderating Effect of Endothelial Dysfunction and Impaired Arterial Elasticity, *nt J Environ Res Public Health*. 2009; 6(12): 2934–49.
275. Cardilo C, Klcayne CM, Cannon RO, Panza JA. Impairment of the nitric oxide mediated vasodilator response to mental stress in hypertensive, but not in hypercholesterolaemic patients. *J Am Coll Cardiol*. 1998; 32: 1207-13.
276. Lunch J, Krause N, Kaplan GA, Salonen R, Salonen JT. Work place demands, economic reward, and progression of carotid atherosclerosis. *Circulation*. 1997; 96: 302-7.
277. Rosvall M, Ostergren PO, Hedbland B, Isacson SO, Jynzon L, Berglund G. Work related psychosocial factors and carotid atherosclerosis. *Int J Epidemiol*. 2002; 31: 1169-78.
278. Krause N, Brand RJ, Kaplan GA, Kauhanen J, Tuomainen T, Salonen JT. Occupational physical activity, energy expenditure, and 11-year progression of carotid atherosclerosis. *Scand J Work Environ Health*. 2007; 33(6): 405–24.

279. Brunner E, Dvey SG, Marmot M, Canner R, Beksinska M, O Brein J. Childhood social circumstances and psychosocial and behavioural factors as determinants of plasma fibrinogen. *Lancet*. 1996; 347: 1008-13.
280. Ishizaki M, Teuritani I, Noborisaka Y, Yamada Y, Tabata M, Nakagawa H. Relationship between job stress and plasma fibrinolytic activity in male Japanese workers. *Int Arch Occup Environ Health*. 1996; 68: 315-20.
281. Moler L, Kristensen TS. Plasma fibrinogen and ischemic heart disease risk factors, *Arterioscler Thromb*. 1991; 11: 344-50.
282. Timio M, Gentili S, Pede S. Free adrenalin and noadrenalin excretion related to occupational stress. *Br Heart J*. 1979; 42: 471-4.
283. Evans GW, Carrere S. Traffic congestion, perceived control and psychophysiology stress among urban bus drivers. *Appl Psychol*. 1991; 76: 658-63.
284. Harenstam AB, Theorell TPG. Work conditions and urinary excretion of catecholamine: a study of prison staff in Sweden. *Scand J Work Environ Health*. 1988; 14: 257-64.
285. Kristensen TS. Workplace intervention studies. In: Schnall PL, Belkić K, Landsbergis PA, Baker D., *The workplace and Cardiovascular Disease*. Philadelphia (PA): Hnaley and Belfis Inc. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, 2000; 15: 293-305.
286. Melin B, Lundberg U, Soderlund J, Grandqvist M. Psychophysiological stress reactions of male and female assembly workers: a comparison between two different forms of work organisations. *J Organ Behav*. 1999; 20: 47-61.
287. Orth Gomer K, Eriksson L, Moser V, Theorell T, Frendlund P. Lipid lowering through work stress reduction. *Int J Behav Med*. 1994; 1: 204-14.
288. Johansson G, Evans GW. The human side of the road: improving the working conditions of urban bus drivers. *J Occup Health Psychol*. 1998; 3: 161-71.
289. Kim YK, Cha NH. Correlations among occupational stress, fatigue, and depression in call center employees in Seoul. *J Phys Ther Sci*. 2015; 27(10): 3191-4.

290. Ansoleaga E. .Psychosocial stress among health care workers. *Rev Med Chil.* 2015; 143(1): 47-55.
291. Tajvar A, Saraji GN, Ghanbarnejad A, Omid L, Hosseini SS, Abadi AS.Occupational stress and mental health among nurses in a medical intensive care unit of a general hospital in Bandar Abbas in 2013. *Electron Physician.* 2015. 20; 7(3): 1108-13.
292. Webb-Murphy JA, De La Rosa GM, Schmitz KJ, Vishnyak EJ, Raducha SC, Roesch SC, Johnston SL..Operational Stress and Correlates of Mental Health Among Joint Task Force Guantanamo Bay Military Personnel. *J Trauma Stress.* 2015; 28(6): 499-504.
293. Ketelaar SM, Nieuwenhuijsen K, Bolier L, Smeets O, Sluiter JK.Improving work functioning and mental health of health care employees using an e-mental health approach to workers' health surveillance: pretest-posttest study. *Saf Health Work.* 2014; 5(4): 216-21.
294. Hirata H, Harvath TA.The relationship between exposure to dementia-related aggressive behavior and occupational stress among Japanese care workers. *J Gerontol Nurs.* 2015; 41(4): 38-46.
295. Andrade GO, Dantas RA.Work-related mental and behaviour disorders in anesthesiologists. *Braz J Anesthesiol.* 2015; 65(6): 504-10.
296. Klink JJ van der, Blonk RW, Schene AH, van Dijk FJ. The benefits of interventions for work-related stress. *Am J Public Health.* 2001; 91: 270–6.
297. Klink JJ van der, Blonk RW, Schene AH, van Dijk FJ. Reducing long term sickness absence by an activating intervention in adjustment disorders: a cluster randomised controlled design. *Occup Environ Med.* 2003; 60: 429–37.
298. Rosado IV, Russo GH, Maia EM.Generating health elicits illness? The contradictions of work performed in emergency care units of public hospitals. *Cien Saude Colet.* 2015; 20(10): 3021-32.
299. de Croon EM, Blonk RW, de Zwart BC, Frings-Dresen MH, Broersen JP. Job stress, fatigue, and job dissatisfaction in Dutch lorry drivers: towards an occupation specific model of job demands and control.. *Occup Environ Med.* 2002; 59(6): 355-62.

300. Delp L, Wallace SP, Geiger-Brown J, Muntaner C . Job stress and job satisfaction: home care workers in a consumer-directed model of care. *Health Serv Res.* 2010; 45(4): 922-40.
301. Amati M, Tomasetti M, Ciuccarelli M, Mariotti L, Tarquini LM, Bracci M, Baldassari M, Balducci C, Alleva R, Borghi B, et al. Relationship of job satisfaction, psychological distress and stress-related biological parameters among healthy nurses: a longitudinal study.*J Occup Health.* 2010; 52(1): 31-8.
302. Segerstrom SC, Miller GE. Psychological stress and the human immune system: a metaanalytic study of 30 years of inquiry. *Psychol Bull.* 2004; 130: 601-30.
303. Rhen T, Cidlowski JA. Antiinflammatory action of glucocorticoids--new mechanisms for old drugs. *N Engl J Med.* 2005; 353: 1711-23.
304. Sternberg EM. Neural regulation of innate immunity: a coordinated nonspecific host response to pathogens. *Nat Rev Immunol.* 2006; 6: 318-28.
305. Aiello AE, Roux AD, Noone AM, Ranjit N, Cushman M, Tsai M, Szklo M. . Socioeconomic and Psychosocial Gradients in Cardiovascular Pathogen Burden and Immune Response: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis, *Brain Behav Immun.* 2009; 23(5): 663–71.
306. Bluzhas JN, Malinauskiene VA, Azaraviciene AP, Grazuleviciene RI. The effect of risk factors on development of myocardial infarction among professional drivers in Kaunas, *Kardiologija.* 2003; 43(12): 37-41.
307. Malinauskiene V. Truck driving and risk of myocardial infarction. *Przegl Lek.* 2003; 60 Suppl 6: 89-90.
308. Zdrengea D, Poantă L, Gaita D Cardiovascular risk factors and risk behaviors in railway workers. Professional stress and cardiovascular risk. *Rom J Intern Med.* 2005; 43(1-2): 49-59.
309. Chandola T, Brunner E, Michael M. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study, *BMJ.* 2006; 332(7540): 521–5.
310. Momen A, Mascarenhas V, Gahremanpour A, Zhaohui G, Moradkhan R, Kunselman A, Boehmer JP, Sinoway LI., Leuenberger UA. Coronary

- blood flow responses to physiological stress in humans, *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2009; 296(3): H854–H861.
311. Mousumi B, Blanca O, Blandine L. Stress and obesity: the role of the hypothalamic–pituitary–adrenal axis in metabolic disease, *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2009; 16(5): 340–6.
 312. Surtees PG, Wainwright NW, Luben RN, Wareham NJ, Bingham SA, Khaw KT. Psychological distress, major depressive disorder, and risk of stroke. *Neurology*. 2008; 70: 788–94.
 313. Costa G. Cardiopathy and stress-inducing factors. *Med Lav*. 2004; 95(2): 133-9.
 314. Chumaeva N, Hintsanen M, Ravaja N, Juonala M, Raitakari OT, Keltikangas-Järvinen L. Chronic stress and the development of early atherosclerosis: moderating effect of endothelial dysfunction and impaired arterial elasticity. *Int J Environ Res Public Health*. 2009; 6(12): 2934-49.
 315. Greenlund KJ, Kiefe CI, Giles WH, Liu K. Associations of job strain and occupation with subclinical atherosclerosis: The CARDIA Study. *Ann Epidemiol*. 2010; 20(5): 323-31.
 316. Chait A, Bornfeldt KE. Diabetes and atherosclerosis: is there a role for hyperglycemia?, *J Lipid Res*. 2009; 50(Supplement): S335–S9.
 317. Bugajska J, Widerszal-Bazyl M, Radkiewicz P, Pasierski T, Szulczyk GA, Ząbek J, Wojciechowska B, Jędryka-Góral A. Perceived work-related stress and early atherosclerotic changes in healthy employees, *Int Arch Occup Environ Health*. 2008; 81(8): 1037–43.
 318. S Sabbagh-Ehrlich, L Friedman, E D Richter. Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports, *Injury Prevention* 2005; 11: 110–4.
 319. Li FZ, Li CJ, Zhan CL, Long YF, Wang HM, Su BJ. Human factors of drivers and traffic accidents. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2004; 22(2): 112-4.
 320. Sabbagh-Ehrlich S, Friedman L, Richter ED. Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports. *Inj Prev*. 2005; 11(2): 110-4.

321. Berraho M, Nejari C, Elrhazi K, El Fakir S, Tessier JF, Ouédraogo N, Mekouar S, Raiss N. Measuring levels of professionally-related stress in taxi drivers in Fes, Morocco. *Sante Publique*. 2006; 18(3): 375-87.
322. Yamada Y, Mizuno M, Sugiura M, Tanaka S, Mizuno Y, Yanagiya T, Hirosawa M. Bus drivers' mental conditions and their relation to bus passengers' accidents with a focus on the psychological stress concept. *J Hum Ergol (Tokyo)*. 2008; 37(1): 1-11.
323. Chen JC, Chang WR, Chang W, Christiani D. Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers. *Occup Med (Lond)*. 2005; 55(7): 535-40.
324. Alperovitch-Najenson D, Santo Y, Masharawi Y, Katz-Leurer M, Ushvaev D, Kalichman L. Low back pain among professional bus drivers: ergonomic and occupational-psychosocial risk factors. *Isr Med Assoc J*. 2010; 12(1): 26-31.
325. Solomon C, Poole J, Palmer KT, Coggon D. Health - related job loss: findings from a community - based survey, *Occup Environ Med*. 2007 ; 64(3): 144-9.
326. Siedlecka J. Selected work-related health problems in drivers of public transport vehicles. *Med Pr*. 2006; 57(1): 47-52.
327. El'garova RM, El'garov AA. Gastric and duodenal peptic ulcer in automobile drivers: prevalence, clinical features and prophylaxis. *Med Tr Prom Ekol*. 2007; (1): 25-30.
328. Algarotti E, Anchisi R, Dessy MG. Stress in the workplace. *G Ital Med Lav Ergon*. 2010; 32 (1 Suppl A): A43-47.
329. Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR. *Williams Textbook of Endocrinology* 10th ed. Saunders; 2007.
330. Holmgren K, Dahlin-Ivanoff S, Björkelund C, Hensing G. The prevalence of work-related stress, and its association with self-perceived health and sick-leave, in a population of employed Swedish women. *BMC Public Health*. 2009: 9-73.

331. da Silva-Júnior FP, de Pinho RS, de Mello MT, de Bruin VM, de Bruin PF. Risk factors for depression in truck drivers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2009; 44(2):125-9.
332. McLinton SS, Dollard MF. Work stress and driving anger in Japan. *Accid Anal Prev.* 2010; 42(1): 174-81.
333. Ahola K, Väänänen A, Koskinen A, Kouvonen A, Shirom A. Burnout as a predictor of all-cause mortality among industrial employees: a 10-year prospective register-linkage study. *J Psychosom Res.* 2010; 69(1): 51-7.
334. Vella EJ, Friedman BH. Hostility and Anger In: *Cardiovascular Reactivity and Recovery to Mental Arithmetic Stress*, *Int J Psychophysiol.* 2009; 72(3): 253–9.
335. de Castro AB., Gilbert CG, Takeuchi AB. Job-Related Stress and Chronic Health Conditions Among Filipino Immigrants, *J Immigr Minor Health.* 2008; 10(6): 551–8.
336. Dewa CS, Lesage A, Goering P, Craveen M. Nature and Prevalence of Mental Illness in the Workplace. *Healthc Pap.* 2004; 5: 12–25.
337. Goldberg RJ, Steury S. Depression in the Workplace: Costs and Barriers to Treatment. *Psychiatr Serv.* 2001; 52: 1639–43.
338. Grippo AJ, Johnson AK. Stress, depression, and cardiovascular dysregulation: A review of neurobiological mechanisms and the integration of research from preclinical disease models, *Stress.* 2009; 12(1): 1–21.
339. Kawakami N, Tsutsumi A. Job stress and mental health among workers in Asia and the world. *J Occup Health.* 2010; 52: 1–3.
340. Nomura K, Nakao M, Takeuchi T, Yano E. Associations of insomnia with job strain, control, and support among male Japanese workers. *Sleep Med.* 2009; 10: 626–9.
341. Stoetzer U, Ahlberg G, Johansson G, Bergman P, Hallsten L, Forsell Y, Lundberg I. Problematic interpersonal relationships at work and depression: a Swedish prospective cohort study. *J Occup Health.* 2009; 51: 144–51.

342. Bruce S. McEwen and Peter J. Gianaros. Central role of the brain in stress and adaptation: Links to socioeconomic status, health, and disease, *Ann N Y Acad Sci.* 2010; 1186: 190–222.
343. Uhart M, Gary S. Wand. Stress, alcohol and drug interaction: an update of human research, *Addict Biol.* 2009; 14(1): 43–64.
344. Van den Berg TIJ, Alavinia SM, Bredt FJ, Lindeboom D, Elders LAM, Burdorf A. The influence of psychosocial factors at work and life style on health and work ability among professional workers, *Int Arch Occup Environ Health.* 2008; 81(8): 1029–36.
345. Carter JR, Chester A.R Sympathetic neural responses to mental stress: responders, nonresponders and sex differences, *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2009; 296(3): H847–H53.
346. V Stefanović, J. Jovanović: Mobbing at workplace as a professional risk of health care workers, , II Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem, Ocena profesionalnog rizika-teorija I praksa, Niš 2005, Zbornik radova, 168-171.
347. Keogh JP, Nuwayhid I, Gordon JL, Gucer PW . The impact of occupational injury on injured worker and family: outcomes of upper extremity cumulative trauma disorders in Maryland workers. *Am J Ind Med.* 2000; 38(5): 498-506.
348. Sheu JJ, Hwang JS, Wang JD. Diagnosis and monetary quantification of occupational injuries by indices related to human capital loss: analysis of a steel company as an illustration. *Accid Anal Prev* 2000 ; 32(3): 435-43.
349. Jovanović J, Mačvanin N. Zastita od stresa na radnom mestu lekara, Rizik i bezbednosni inženjering, VII međunarodno naučno savetovanje, Kopaonik 2012, Zbornik radova: 152-155.
350. Jovanović J, Arandelović M, Jovanović M. Multidisciplinary aspects of occupational accidents and injuries. *Facta Universitatis. Series working and living environment.* 2004; 2(4): 325-34.
351. Jovanović J. Occupational accidents and injuries in east european countries, 4 th Croatian congress on occupational health with international

- participation and 14 th international congress on occupational health services, Dubrovnik. 2007; Book of abstracts: 75-76.
352. Carlesi R, Casini A, Bonalumi F. Post-traumatic aneurysm of the hand: 3 clinical cases. *Med Lav*. 2000; 91(2): 142-7.
 353. Foye PM, Stitik TP, Nadler SF, Chen B. A study of post-traumatic shingles as a work related injury. *Am J Ind Med*. 2000; 38(1): 108-11.
 354. Russell P. Reducing the incidence of needle stick injuries. *Prof Nurse* 1997; 12(4): 275-7.
 355. Merecz-Kot D, Waszkowska M, Węzyk A. Mental health status of drivers--Motor vehicle accidents perpetrators. *Med Pr*. 2015; 66(4): 525-38.
 356. Carstensen O, Rasmussen K, Hansen ON. Post-traumatic stress disorder following an occupational accident. *Ugeskr Laeger* 1999; 161(9): 1275-81.
 357. Bowen A, Neumann V, Conner M, Tennant A, Chamberlain MA. Mood disorders following traumatic brain injury: identifying the extent of the problem and the people at risk. *Brain Inj*. 1998; 12(3): 177-90.
 358. Baker RS, Wilson RM, Flowers CW, Lee DA, Wheeler NC. A population-based survey of hospitalized work-related ocular injury: diagnoses, cause of injury, resource utilization, and hospitalization outcome. *Ophthalmic Epidemiol*. 1999; 6(3): 159-69.
 359. Collins JW, Smith GS, Baker SP, Warner M. Injuries related to forklifts and other powered industrial vehicles in automobile manufacturing. *Am J Ind Med*. 1999; 36(5): 513-21.
 360. Fine M. The epidemiology of work and work-related disease in Rhode Island, 1876-2001. *Med Health RI*. 2001; 84(6): 189-91.
 361. Ivens UI, Lassen JH, Kaltaft BS, Skov T. Jujuries among domestic waste collectors. *Am J Ind Med*. 1998; 33 (2) : 182-9.
 362. Feyer AM, Williamson AM, Stout N, Driscoll T, Usher H, Langley JD. Comparison of work related fatal injuries in the United States, Australia, and New Zealand: method and overall findings. *Inj Prev* 2001; 7(1): 22-8.

363. Bull, N, Riise T, Moen B E. Occupational injuries to fisheries workers in Norway reported to insurance companies from 1991. To 1996. *Occup Med.* 2001; 51(5): 299-304.
364. Barreto SM, Swerdlow AJ, Schoemaker MJ, Smith P. Predictors of first nonfatal occupational injury following employment in a brazilian steelworks. *Scand J Work Environ Health.* 2000; 26(6): 523-8.
365. Jovanović J, Jovanović M. Frequency of occupational injuries and the health status of workers, *Med Pregl.* 2004; LVII (11-12): 536-40.
366. Jovanović J, Jovanović M. Occupational accidents and injuries: results of a safety preventive programme. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2004; 55: 261-9.
367. Rios MA, Nery AA, Rios PA, Casotti CA, Cardoso JP. Factors associated with work-related accidents in the informal commercial sector. *Cad Saude Publica.* 2015; 31(6): 1199-212.
368. Modestin J, Amman R. Mental disorders and criminal behaviour. *Br J Psychiatry,*. 1995; 166 (5): 667-675.
369. Jurado-Gámez B, Guglielmi O, Gude F, Buela-Casal G. Workplace accidents, absenteeism and productivity in patients with sleep apnea. *Arch Bronconeumol.* 2015; 51(5): 213-8.
370. Ore T, Stout NA. Traumatic occupational fatalities in the U.S. and Australian construction industries. *Am J Ind Med.* 1996 ; 30(2): 202-6.
371. Hakkinen S. Traffic accidents and profesional driver characteristic. *Accid Annal Prev* 1979; 11: 7-18.
372. Forst LS, Hryhorczuk D, Jaros M . A state trauma registry as a tool for occupational injury surveillance. *J Occup Environ Med.* 1999 ; 41(6): 514-20.
373. J Jovanović, S Manić, M. Jovanović: Uticaj radne I životne sredine na nastanak povreda na radu, 15. kongres lekara Srbije, V. Banja, 2005, Zbornik sažetaka:105-105.
374. Jovanović J., Jovanović M, Kezunović Lj, Stojić M.: Individual characteristics of workers involved in occupational accidents, *Acta Medica Medianae* 2005; 2: 5-10..

375. Zwerling C, Sprince NL, Davis CS, Whitten PS, Wallace RR, Heeringa SG. Occupational injuries among older workers with disabilities: a prospective cohort study of the Health and Retirement Survey, 1992 to 1994. *Am J Public Health.* 1998; 88(11): 1691-5.
376. Schnall PL, Landsbergis PA, Picker TG, Schwartz JE. Perceived job stress, job strain and hypertension. *Am J Public Health.* 1994; 84(2): 320-1.
377. Ulfberg J, Carter N, Edling C. Sleep-disordered breathing and occupational accidents. *Scand J Work Environ Health.* 2000 ; 26(3): 237-42.
378. Salas ML, Quezada S, Basagoitia A, Fernandez T, Herrera R, Parra M, Muñoz DM, Weigl M, Radon K. Working Conditions, Workplace Violence, and Psychological Distress in Andean Miners: A Cross-sectional Study Across Three Countries. *Ann Glob Health.* 2015; 81(4): 465-74.
379. Shur PZ, Zaitseva NV, Alekseev VB, Shliapnikov DM. Occupational health risk assessment and management in workers in improvement of national policy in occupational hygiene and safety. *Gig Sanit.* 2015; 94(2): 72-5.
380. Tomei G, Capozzella A, Rosati MV, Tomei F, Rinaldi G, Chighine A, di Marzio A, Sacco C, Pimpinella B, Suppi A, Scala B, Casale T, Sancini A. Stress and work-related injuries. *Clin Ter.* 2015; 166(1): e7-e22.
381. Deshaies P, Martin R, Belzile D, Fortier P, Laroche C, Leroux T, Nélisse H, Girard SA, Arcand R, Poulin M, Picard M. Noise as an explanatory factor in work-related fatality reports. *Noise Health.* 2015; 17(78): 294-9.
382. Yoon JH, Hong JS, Roh J, Kim CN, Won JU¹. Dose - response relationship between noise exposure and the risk of occupational injury. *Noise Health.* 2015; 17(74): 43-7.
383. Jovanović J. Prevention of occupational accidents. *Acta Medica Medianae.* 2004; 43(1): 41-55.
384. Jovanović J, Jovanović M, Đorđević D. Professional exposure of drivers to carbon monoxide as a possible risk factor for the occurrence of traffic accidents in the road traffic. *Vojnosanit pregl* 1999; 56(6): 587-92.

385. Jovanović J, Jovanović M, Spasić M, Lukić S. Peripheral Nerve Conduction Study in Workers Exposed to a Mixture of Organic Solvents in Paint and Lacquer industry, Croat Med J. 2004; 45: 769-74.
386. Jovanović J, Jovanović M. Neurotoxic effects of organic solvents among workers in paint and laquer manufacturing industry. Med Pregl . 2004; LVII (1-2): 22-5.
387. Martinez MC, do Rosário Dias de Oliveira Latorre M, Fischer FM. A cohort study of psychosocial work stressors on work ability among Brazilian hospital workers. Am J Ind Med. 2015; 58(7): 795-806.
388. Gopar-Nieto R, Juárez-Pérez CA, Cabello-López A, Haro-García LC, Aguilar-Madrid G .Overview of sharps injuries among health-care workers. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015; 53(3): 356-61.
389. Jones G, Hocine M, Salomon J, Dab W, Temime L. Demographic and occupational predictors of stress and fatigue in French intensive-care registered nurses and nurses' aides: a cross-sectional study. Int J Nurs Stud. 2015; 52(1): 250-9.
390. García-Rodríguez A, Gutiérrez-Bedmar M, Bellón-Saameño JÁ, Muñoz-Bravo C, Fernández-Crehuet Navajas J. Psychosocial stress environment and health workers in public health: Differences between primary and hospital care. Aten Primaria. 2015; 47(6): 359-66.
391. Mazitova NN, Simonova NI, Onyebeke LC, Moskvichev AV, Adeninskaya EE, Kretov AS, Trofimova MV, Sabitova MM, Bushmanov AY. Current Status and Prospects of Occupational Medicine in the Russian Federation. Ann Glob Health. 2015; 81(4): 576-86.
392. Brewczyńska A, Depczyńska D, Borecka A, Winnicka I, Kubiak L, Skopińska-Różewska E, Niemcewicz M, Kocik J. The influence of the workplace-related biological agents on the immune systems of emergency medical personnel. Cent Eur J Immunol. 2015; 40(2): 243-8.
393. Dorribo V, Lazor-Blanchet C, Hugli O, Zanetti G. Health care workers' influenza vaccination: motivations and mandatory mask policy. Occup Med (Lond). 2015; 65(9): 739-45.

394. Sabermoghaddam M, Sarbaz M, Lashkardoost H, Kaviani A, Eslami S, Rezazadeh J. Incidence of occupational exposure to blood and body fluids and measures taken by health care workers before and after exposure in regional hospitals of a developing country: a multicenter study. *Am J Infect Control*. 2015; 43(10): 1137-8.
395. Parco S, Vascotto F, Simeone R, Visconti P. Manual accidents, biological risk control, and quality indicators at a children's hospital in north-east Italy. *Risk Manag Healthc Policy*. 2015; 8: 37-43.
396. Markovic-Denic L, Maksimovic N, Marusic V, Vucicevic J, Ostric I, Djuric D. Occupational exposure to blood and body fluids among health-care workers in Serbia. *Med Princ Pract*. 2015; 24(1): 36-41.
397. Christopher DJ, Shankar D, Datey A, Zwerling A, Pai M. Safety of the two-step tuberculin skin test in Indian health care workers. *Int J Mycobacteriol*. 2014; 3(4): 247-51.
398. Rice BD, Tomkins SE, Ncube FM. Sharp truth: health care workers remain at risk of bloodborne infection. *Occup Med (Lond)*. 2015; 65(3): 210-4.
399. Di Martino, V., Introduction to the Preparation of Manuals on Occupational Stress, SafeWork, September 2000.

10. BIOGRAFIJA AUTORA

Konstantinos Lazaridis je rođen 19.01.1978 u Nemačkoj a sada živi i radi u Grčkoj u Solunu. Tokom 1996.godine je završio srednju školu u Solunu i iste godine je upisao studije medicine u Nišu. Diplomirao je na Medicinskom fakultetu u Nišu 2003.godine sa prosečnom ocenom 7,32. Poslediplomaske studije iz medicine rada je upisao 2004. godine kada je počeo i rad na Klinici za ginekologiju u Nišu. Od marta 2005.godine radi kao istraživač na odeljenju za reumatologiju u HEPA Hospital (1 Stilp. Kyriakidi Thessaloniki, 54636 Greece). Govori Srpski Engleski i Nemački. Savladao je rad u svim programima na računaru. Na Medicinskom fakultetu u Nišu je 2006. godine odbranio magistarsku tezu pod naslovom «UTICAJ STRESA NA RADNOM MESTU PROFESIONALNIH VOZAČA U NASTAJANJU SAOBRAĆAJNIH NEZGODA». Zaposlen je u Aegean Medical Service-Thessaloniki u Solunu.

Objavio je veći broj radova koji uglavnom obrađuju problematiku vezanu za stress na poslu, povrede na radu i povrede u saobraćaju.