

## INTERINDIVIDUALNE RAZLIKE U OSOBINAMA LIČNOSTI I OBLICIMA PONAŠANJA I SUBJEKTIVNI ZDRAVSTVENI PROBLEMI SMJENSKIH RADNIKA

Lj. Kaliterna<sup>1</sup>, S. Vidaček<sup>1</sup>, B. Radošević-Vidaček<sup>1</sup>, M. Ravlić<sup>2</sup>,  
V. Lalić<sup>2</sup> i Z. Prizmić<sup>1</sup>

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb<sup>1</sup>,  
INA-Raftnerija nafte Rijeka, Rijeka<sup>2</sup>, Hrvatska

Primljeno 19. XI. 1991.

Cilj istraživanja bio je ispitati povezanost između različitih osobina smjenskih radnika i njihova zdravstvenog stanja, kao jednog od pokazatelja stupnja tolerancije prema radu u smjenama. Na uzorku od 604 smjenska radnika baterijom upitnika ispitane su osobine: energičnost i sklonost natjecanju, užurbanost i nestrpljivost, opuštenost, efikasnost, fleksibilnost ponašanja, večernost, rigidnost navika spavanja, sposobnost prevladavanja pospanosti, pospanost, rutiniranost, fleksibilnost navika, ekstraverzija, neurotizam, dob i radni staž. Zdravstveno stanje ispitano je pomoću upitnika kojim se utvrđuje: općenito loše zdravlje, mišićno-koštani, respiratorni, psihosomatsko-probavni problemi i probavne bolesti.

Korelacijske i multiple regresijske analize pokazale su da postoji povezanost između stupnja tolerancije prema smjenskom radu, izraženog kao učestalost pojavljivanja različitih zdravstvenih problema, i nekih osobina ličnosti te oblika ponašanja radnika. Prema smjeru povezanosti ovi rezultati upućuju na to da su više zdravstvenih problema imali radnici koji su bili emocionalno nestabilni, manje opušteni, manje efikasni, rigidniji (tj. neplastični u ponašanju), više energični i skloni natjecanju, užurbani i nestrpljivi (tj. A-tipa ponašanja), rigidnijih navika, s manjom sposobnošću prevladavanja pospanosti te stariji radnici i radnici s duljim stažem u smjenama.

*Ključne riječi:* cirkadijurni ritam, faktorska analiza upitnika, tolerancija prema smjenskom radu, smjenski rad, utjecaj dobi.

Rad u smjenama, a osobito rad noću, izaziva niz fizioloških, psiholoških i socijalnih problema kod radnika. Smatra se da su ti problemi mogući uzroci stresa te da se kod ekih radnika zbog dugotrajne izloženosti smjenskom radu mogu pojaviti i zdravstveni problemi (1). Oni mogu biti izraženi kao subjektivni osjećaj lošeg zdravlja, kao blaže neurotske smetnje (npr. razdražljivost, bezrazložni umor i iscrpljenost), a kod nekih se radnika mogu pojaviti i ozbiljniji zdravstveni problemi i to najčešće poremećaji spavanja i problemi probavom. Ovakvi simptomi i poremećaji zdravlja upućuju na netoleranciju prema

smjenskom radu. Međutim, unatoč činjenici da su svi radnici izloženi istom obliku rada i istim problemima, postoje velike interindividualne razlike kako u obliku tako i u stupnju poremećaja koji upućuju na netoleranciju prema smjenskom radu.

Postoji niz tzv. »vanjskih« i »unutrašnjih« činilaca koji su povezani s tolerancijom prema smjenskom radu. Među »vanjskim« činiocima najvažnijima su se pokazali: sistem izmjena smjena, obiteljska odgovornost, kvaliteta stanovanja, karakteristike radnog mjesta i radni staž u smjenama. Tako se naprimjer, u istraživanjima pokazalo da je za radnike u rotirajućem smjenskom radu povoljniji sistem brze izmjene smjena te izmjene smjena u smjeru kazaljki na satu (1). Manji stupanj tolerancije prema smjenskom radu pokazuju ljudi s većom obiteljskom odgovornošću (2), lošijom kvalitetom stanovanja (3) i radnici s duljim stažem u smjenama (4). Veliku ulogu u procesu prilagođavanja na smjenski rad imaju i tzv. »unutrašnji« činioci, tj. karakteristike samih radnika. Istraživanja su pokazala da se zdravstveni problemi češće javljaju kod radnika s određenim osobinama ličnosti i oblicima ponašanja. Najviše su se ispitivali: dob, osobine ličnosti kao što su introverzija-ekstraverzija i opći neurotizam te osobine za koje se pretpostavlja da su odraz karakteristika cirkadijurnog sustava čovjeka, a to su jutarnjost-večernjost, sposobnost da se prevlada pospanost i rigidnost navika spavanja. Rezultati istraživanja pokazali su da smjenski rad teže podnose stariji radnici (5), neurotični i introvertirani pojedinci (6), tzv. jutarnji tipovi (7), radnici s rigidnim navikama spavanja i manjom sposobnošću prevladavanja pospanosti (8). Pored ovih postoje neki oblici ponašanja kao npr. A-B tip ponašanja (9) i plastičnost ponašanja (10) koji bi također mogli biti povezani s tolerancijom prema smjenskom radu, ali se, osim u ovom istraživanju, dosada nisu ispitivali u okviru istraživanja problema rada u smjenama.

U posljednjih nekoliko godina velika se pažnja posvećuje upravo istraživanjima povezanosti između osobina radnika i stupnja tolerancije prema smjenskom radu. Pored znastvene takva istraživanja imaju i veliku praktičnu vrijednost, jer se pretpostavlja da bi se na osnovi nekih osobina radnika mogla provesti selekcija pri ulasku u smjenski rad, kako bi se isključili radnici kod kojih takav oblik rada može izazvati negativne posljedice za njihovo zdravlje.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost između različitih osobina smjenskih radnika i njihova zdravstvenog stanja, kao jednog od pokazatelja stupnja tolerancije prema radu u smjenama. Ispitane su one osobine ličnosti, navike života i oblici ponašanja za koje se na temelju dosadašnjih istraživanja pretpostavlja da bi mogli biti povezani s tolerancijom prema smjenskom radu. Zdravstveno stanje radnika procijenjeno je na osnovi njihovih odgovora u upitniku o zdravstvenom stanju.

## ISPITANICI I POSTUPAK

Istraživanje je provedeno u rafineriji nafte, gdje su radnici radili u kontinuiranom trosmjenskom ciklusu s brzom izmjenom smjena po sistemu 2:2:3. Smjene su se izmjenjivale u smjeru jutarnja - poslijepodnevna - noćna - slobodni dani, s radnim vremenom jutarnje smjene od 6 do 14 sati, poslijepodnevne od 14 do 22 sata i noćne od 22 do 6 sati. Ispitana su 604 radnika muškog spola. Dob radnika kretala se u rasponu od 19 do 61 godine ( $M=32,1$ ), a radni staž u smjenama od 0,5 do 38 godina ( $M=9,7$ ).

Za ispitivanje osobina ličnosti i oblika ponašanja radnika korišteni su upitnici: Eysenckov inventar ličnosti, forma B (11), Upitnik jutarnjosti-večernjosti (12), Jenkinsov upitnik aktivnosti, forma T (9), Upitnik plastičnosti ponašanja (10, 12), Upitnik cirkadijurnog tipa

ličnosti (13) i Inventar cirkadijurnog tipa ličnosti (14). Za ispitivanje subjektivnih zdravstvenih problema radnika korišten je Upitnik o zdravstvenom stanju, dio Općeg upitnika o zdravlju i prilagodbi koji su američki autori (15) konstruirali za utvrđivanje stupnja prilagodbe na smjenski rad. Upitnik sadržava 100 pitanja o simptomima različitih bolesti, o učestalosti uzimanja nekih lijekova, o kroničnim bolestima, pušenju, uzimanju alkohola i slično. Ispitivanje je provedeno metodom grupno vođenog rada, za koju je utvrđeno da je najprikladnija za opsežna ispitivanja industrijskih radnika (16). Radnici su bili pozivani na ispitivanje u skupinama od po 10-15 radnika. Sva ispitivanja provedena su u prostorijama rafinerije u toku jutarnje smjene, a radni proces je bio organiziran tako da su radnici mogli napustiti radno mjesto, a da to ne izazove zastoje u proizvodnji.

#### Obrada podataka

Budući da su neki od upitnika prvi put upotrijebljeni kod nas, bilo da su prevedeni s originala i/ili modificirani za ovo istraživanje, prvi korak u obradi podataka bio je ispitati faktorsku strukturu svakog pojedinog upitnika. Zadatak ove analize bio je utvrditi faktore/dimenzije koje pojedini upitnik mjeri te na osnovi njih definirati skale koje će se koristiti u daljnjim istraživanjima.

Rezultati koje su u pojedinim upitnicima postigli smjenski radnici podvrgnuti su komponentnoj faktorskoj analizi s jedinicama u glavnoj dijagonali. Primijenjen je Hotellingov iterativni postupak ekstrakcije faktora i Keiser-Gutmanov kriterij za određivanje broja značajnih faktora. Faktori s karakterističnim korijenima većim od 1 podvrgnuti su kosokutnoj rotaciji u Harris-Keiserovu poziciju tip 2, a zatim su na isti način dobiveni i faktori višeg reda. Na osnovi rezultata te analize formirane su skale za izračunavanje individualnih rezultata u pojedinim upitnicima (17). To su: Energičnost i sklonost natjecanju, Užurbanost i nestrpljivost (Jenkinsov upitnik aktivnosti - JAS); Opuštenost, Efikasnost, Fleksibilnost ponašanja (Upitnik plastičnosti ponašanja - PLP); Većernost (Upitnik jutarnjosti-većernosti - JV); Rigidnost navika spavanja, Sposobnost prevladavanja pospanosti (Upitnik cirkadijurnog tipa ličnosti - CTQ; Pospanost, Rutiniranost, Fleksibilnost navika (Inventar cirkadijurnog tipa ličnosti - CTI). Eysenckov inventar ličnosti (EPI) bio je bodovan po originalnom ključu za skale: Ekstraverzija, Neurotizam i Skala laži. Iz Upitnika o zdravstvenom stanju izdvojene su skale: Općenito loše zdravlje, Mišićno-koštani problemi, Respiratorni problemi, Psihosomatsko-probavni problemi i Probavne bolesti (18).

Pri daljnjoj obradi podataka korištene su korelacijske i multiple regresijske analize, sa svrhom da se utvrdi stupanj povezanosti između osobina ličnosti radnika i njihovih subjektivnih zdravstvenih problema.

## REZULTATI

Na tablici 1. prikazane su korelacije ( $r$ ) između ispitivanih osobina i subjektivnih zdravstvenih problema radnika te rezultati multiplih regresijskih analiza u kojima su sve osobine analizirane zajedno. Koeficijent multiple korelacije ( $R$ ) upućuje na mogućnost prognoziiranja rezultata u skalama o zdravstvenom stanju pomoću skupa svih ispitivanih osobina, a betaponderi ( $\beta$ ) upućuju na samostalni udio pojedine osobine u tim prognozama. Na tablici su prikazani betaponderi samo onih varijabli koje značajno pridonose multiplim predikcijama.

Rezultati ove analize pokazali su da postoji povezanost između subjektivnih zdravstvenih problema i nekih osobina smjenskih radnika. Najviše su s različitim zdravstvenim problemima bile povezane osobine Opuštenost i Neurotizam, a odmah zatim slijede Užurbanost i nestrpljivost, Rigidnost navika spavanja i Fleksibilnost navika te dob i radni staž. Večernjost i rezultati na Skali laži nisu bili značajno povezani ni s jednom skalom o zdravstvenim problemima, osim što je u multiploj predikciji rezultata u skali Mišićno-koštanih problema Večernjost djelovala kao supresor-varijabla.

Multiple korelacije između osobina radnika i rezultata u skalama o zdravstvenim problemima bile su sve statistički značajne. Najveće multiple korelacije dobivene su sa skalom Općenito loše zdravlje ( $R=0,59$ ) i Psihosomatsko-probavni problemi ( $R=0,54$ ). U ovakvom sklopu ispitivanih osobina najčešće su se kao varijable koje značajno pridonose multiplim predikcijama različitih zdravstvenih problema pojavile Opuštenost (Respiratorni i Psihosomatsko-probavni problemi), Rigidnost navika spavanja (Općenito loše zdravlje, Mišićno-koštani problemi, Respiratorni problemi, Probavne bolesti), Fleksibilnost navika (Općenito loše zdravlje, Psihosomatsko-probavni problemi) i Neurotizam (Općenito loše zdravlje, Mišićno-koštani problemi, Psihosomatsko-probavni problemi, Probavne bolesti). Treba međutim, napomenuti da se izraz »predikcija« u ovoj analizi upotrebljava uvjetno, jer se s obzirom na način prikupljanja podataka ovdje može govoriti samo o stupnju povezanosti dviju skupina varijabli, bez pravog uvida u njihove uzročno-posljedične odnose.

## RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja upućuju na to da postoji povezanost između stupnja tolerancije prema smjenskom radu, izraženog kao učestalost pojavljivanja različitih zdravstvenih problema, i nekih osobina ličnosti te oblika ponašanja radnika. Premda su utvrđene povezanosti bile niske do umjerene, pri njihovoj interpretaciji treba uzeti u obzir to da je tolerancija prema smjenskom radu multidimenzionalne prirode te da su subjektivni zdravstveni problemi samo jedan specifični izraz netolerancije. Ljudi mogu pokazati svoju netoleranciju na različite načine, ne uvijek pojavom zdravstvenih problema, a osobito ne pojavom istih zdravstvenih problema. Naime, na istu stresnu situaciju, u ovom slučaju rad u smjenama, neki će ljudi reagirati pojavom probavnih problema, neki kardiovaskularnih, neki neurotskim smetnjama i slično. S druge strane, na zdravstveno stanje pojedinca može djelovati niz različitih činilaca, a osobine i životne navike samo su jedan od njih. U svjetlu svega toga teško se može očekivati veliki stupanj povezanosti između pojedinih osobina ili oblika ponašanja radnika i zdravstvenog stanja, a i relativno mala povezanost može se smatrati značajnom jer upućuje na vjerojatnost da se kod osoba s određenim osobinama, ako su prisutni i različiti drugi činioci rizika, pojave zdravstveni problemi.

Općenito govoreći, ako se promatra smjer povezanosti između pojedinih osobina i zdravstvenih problema radnika, ovi rezultati upućuju na to da su više zdravstvenih problema imali stariji radnici, s duljim stažem u smjenama, više energični i skloni natjecanju te užurbani i nestrpljivi (tj. A-tipa ponašanja), manje opušteni, manje efikasni, rigidniji u ponašanju (tj. neplastični u ponašanju), rigidnijih navika općenito i navika spavanja, s manjom sposobnošću prevladavanja pospanosti, emocionalno nestabilniji i introvertiraniji pojedinci. Pritom je relativno najveći stupanj povezanosti s različitim zdravstvenim problemima utvrđen za osobine Neurotizam (0,24-0,49) i Opuštenost (0,24-0,42).

Neurotizam ili emocionalna nestabilnost je osobina koja se vrlo često ispitivala u vezi s tolerancijom prema smjenskom radu, jer se pokazalo da postoji povezanost, tj. da su

Tablica 1.  
Povezanost između osobina radnika i rezultata u skalama o subjektivnim zdravstvenim problemima

Osobine radnika	Općenito loše zdravlje		Mišićno-koštani problemi		Respiratorni problemi		Psihosomatsko-probavni problemi		Probavne bolesti	
	r	β	r	β	r	β	r	β	r	β
Dob	0,22**		0,29**	0,25**	0,00		0,08		0,18**	
Kadni staž	0,25**	0,18**	0,30**		0,04		0,14**		0,21**	0,15**
Energičnost (IAS)	0,16**	0,10**	0,16**		0,09*		0,12**		0,10*	
Užurbanost (IAS)	0,30**		0,27**		0,24**	0,16**	0,26		0,15**	
Opuštenost (PLP)	-0,42**		-0,38**		-0,26**	-0,20**	-0,42**	-0,20**	-0,24	
Efikasnost (PLP)	-0,26**	-0,14**	-0,18**		-0,22**		-0,28**		-0,06	
Fleksibilnost ponašanja (PLP)	-0,14**		-0,12**		-0,03		-0,11*		-0,13**	
Većernjost (IV)	-0,02		-0,01	0,12**	0,07		0,06		-0,06	
Rigidnost navika spavanja (CTQ)	0,36**	0,15**	0,33**	0,18**	0,18**		0,29**		0,25**	0,14**
Prevladavanje pospanosti (CTQ)	-0,17**		-0,13**		-0,19**	0,16**	-0,22**		-0,08	
Pospanost (CTI)	0,22**		0,19**		0,17		0,23**		0,07	
Rutiniranost (CTI)	0,07		0,14**		-0,01		0,00		0,10*	
Fleksibilnost navika (CTI)	-0,32**	-0,13**	-0,22**		-0,20**		-0,35**	-0,18**	-0,14**	
Neurotizizam (EPI)	0,49**	0,32**	0,40**	0,32**	0,24**		0,47**	0,31**	0,26**	0,20**
Ekstraverzija (EPI)	-0,22**		-0,20**		-0,07		-0,19**		-0,16**	
Skala laži (EPI)	0,04		0,00		-0,03		-0,07		0,03	
R		0,59**		0,51**		0,35**		0,54**		0,34*

\* P < 0,05

\*\* P < 0,01

IAS: Jenkinsov upitnik aktivnosti; PLP: Upitnik plastičnosti ponašanja;  
IV: Većernjost; CTQ: Upitnik cirkadijurnog tipa ličnosti;  
CTI: Inventar cirkadijurnog tipa ličnosti; EPI: Eysenckov inventar ličnosti

emocionalno nestabilne osobe netolerantne na rad u smjenama, na što upućuju i ovi rezultati. Međutim, longitudinalna istraživanja u kojima se neurotizam ispitaio prije početka rada u smjenama pokazala su da je vrlo slabo ili uopće nije bio povezan s pojavom zdravstvenih problema nakon nekog vremena provedenog u smjenskom radu (19, 20). Nadalje, pokazalo se i da se neurotizam kod smjenskih radnika povećava iz godine u godinu (21, 22). Iz toga proizlazi da se povećani neurotizam prije može smatrati posljedicom rada u smjenama nego lošom predispozicijom za smjenski rad te bi se u istraživanjima trebao ispitivati kao jedan od pokazatelja stupnja (ne)tolerancije prema smjenskom radu. Ako se Neurotizam, koji je u ovom istraživanju imao relativno najveće korelacije s različitim zdravstvenim problemima, izuzme iz skupine prediktivnih varijabli, postavlja se pitanje da li bi to promijenilo multiple korelacije s preostalim prediktorima. Rezultati multiplih regresijskih analiza s istim prediktivnim i kriterijskim varijablama, osim što je varijabla Neurotizam izuzeta iz skupine prediktora prikazani su na tablici 2.

Tablica 2.

*Multiple korelacije i betaponderi varijabli koje značajno pridonose multiplim predikcijama rezultata u skalama o subjektivnim zdravstvenim problemima bez Neurotizma kao prediktivne varijable*

Osobine radnika	Općenito loše zdravlje	Mišićno-koštani problemi	Respiratorni problemi	Psihosomatsko-probavni problemi	Probavne bolesti
Dob		0,20*			0,13*
Radni staž					
Energičnost (JAS)	0,16*				
Užurbanost (JAS)		0,12*	0,16*		
Opuštenost (PLP)	0,13*	-0,17*	-0,20*	-0,33*	-0,13*
Efikasnost (PLP)	-0,17*	-0,17*		-0,18*	
Fleksibilnost ponašanja (PLP)	-0,19*				
Večernost (JV)					
Rigidnost navika spavanja (CTQ)		0,17*			0,14*
Prevladavanje pospanosti (CTQ)	0,17*		-0,16*		
Pospanost (CTI)					
Rutiniranost (CTI)				-0,18*	
Fleksibilnost navika (CTI)					
Ekstraverzija (EPI)	-0,13*				
Skala laži (EPI)					
R	0,55*	0,49*	0,35*	0,50*	0,30*

\* P < 0,01

Uspoređujući rezultate multiplih regresijskih analiza s Neurotizmom (tablica 1) i bez Neurotizma (tablica 2), vidi se da izuzeće Neurotizma iz skupine prediktorskih varijabli ne mijenja znatno multiple korelacije, a ulogu relativno najvažnijeg prediktora zdravstvenih problema radnika preuzima osobina opuštenosti te u nešto manjoj mjeri efikasnosti.

Osobina plastičnosti ponašanja, tj. kontrola vlastitog stupnja aktivacije dosad se ispitivala kao jednodimenzionalna i pokazalo se da su radnici plastičnijeg ponašanja, tj. oni koji su mogli bolje kontrolirati svoj stupanj budnosti i aktivnosti, bili bolje adaptirani na noćnu

smjenu, imali bolju kvalitetu spavanja i manje subjektivnih zdravstvenih problema nego radnici neplastičnog ponašanja (12). Faktorskom analizom upitnika izdvojene su tri dimenzije: Opuštenost, Efikasnost i Fleksibilnost ponašanja. Rezultati ovog istraživanja upućuju na to da su radnici koji su bili opušteniji, efikasniji i fleksibilniji u svom ponašanju imali manje subjektivnih zdravstvenih problema.

Vrlo je malo istraživanja o povezanosti A-B tipa ponašanja ili pojedinih dimenzija ponašanja u okviru tog tipa (Energičnost i sklonost natjecanju te Užurbanost i nestrpljivost) s nekim drugim bolestima osim koronarnih bolesti srca, a isto tako se taj oblik ponašanja nije dosada proučavao u vezi s tolerancijom prema smjenskom radu. Ovi su rezultati pokazali da takav oblik ponašanja može biti važan kada se procjenjuju zdravstveni problemi smjenskih radnika. Dimenzije Energičnost i Užurbanost bile su povezane s različitim subjektivnim zdravstvenim problemima smjenskih radnika. Premda stupanj povezanosti nije bio velik, može se reći da su više zdravstvenih problema imali radnici koji su bili pretežno užurbani i nestrpljivi te energični i skloni natjecanju.

Upitnik cirkadijurnog tipa ličnosti sve se više koristi u ispitivanjima problema smjenskog rada. U nekoliko se istraživanja pokazalo da radnici s rigidnim navikama spavanja i manjom sposobnošću prevladavanja pospanosti imaju više problema u smjenskom radu, uključujući i subjektivni doživljaj zdravstvenog stanja (8, 23). To su pokazali i rezultati ovog istraživanja. Od tri dimenzije koje mjeri Inventar cirkadijurnog tipa ličnosti (Pospanost, Rutiniranost i Fleksibilnost navika) najviše je s različitim subjektivnim zdravstvenim problemima smjenskih radnika bila povezana dimenzija Fleksibilnost navika, upućujući na to da su više problema imali radnici s rigidnim navikama.

Povezanost dobi i radnog staža s različitim subjektivnim zdravstvenim problemima bila je relativno mala ako se uzme u obzir da u funkciji dobi obično dolazi do porasta zdravstvenih problema i općenitog slabljenja zdravlja. Međutim, iako rezultati to nisu pokazali, utjecaj ovih dviju varijabla na mogućnost toleriranja rada u smjenama ne smije se potcijeniti. Dob i radni staž sasvim sigurno imaju veliku ulogu pri pojavi različitih problema kod smjenskih radnika, osobito zdravstvenih. Međutim, selekcija radnika do koje dolazi zbog nemogućnosti nekih ljudi da se prilagode, vjerojatno dovodi do toga da su stariji radnici u smjenama relativno zdrava skupina, jer je većina onih kod kojih se pojavila neka bolest, napustila smjenski rad.

Slično objašnjenje može se primijeniti i na to da dimenzija jutarnjost-večernjost uopće nije bila povezana sa zdravstvenim problemima smjenskih radnika, premda istraživanja upućuju na to da jutarnji tipovi teže podnose smjenski rad (7, 24). *Hildebrandt* (7) je našao da među radnicima koji napuštaju smjenski rad ima značajno više jutarnjih nego večernjih tipova, a smatra i da se jutarnji tipovi vrlo rijetko odlučuju raditi u smjenama, jer ne žele raditi noću. Tražeći ispitanike za jedno svoje istraživanje isti je autor (25) utvrdio da je vrlo teško naći ispitanike - jutarnje tipove koji pristaju sudjelovati u istraživanjima gdje se zahtijeva rad noću. Prema tome, pored toga što se zna da su smjenski radnici pozitivno selekcionirana skupina što se tiče zdravstvenog stanja, moguće je da su selekcionirani i s obzirom na dimenziju jutarnjosti-večernjosti te se prava povezanost između te dimenzije i stupnja tolerancije prema smjenskom radu vrlo teško može utvrditi.

Od zdravstvenih problema, najviše su s različitim osobinama bili povezani Psihosomatsko-probavni problemi ( $R=0,54$ ) i Općenito loše zdravlje ( $R=0,59$ ), a najmanje Probavne bolesti ( $R=0,34$ ). U mnogobrojnim istraživanjima pokazalo se da se među različitim zdravstvenim problemima kod smjenskih radnika najčešće javljaju probavni problemi i različiti psihosomatski simptomi, a upravo takvi simptomi najviše su zastupljeni u skalama Općenito loše zdravlje i Psihosomatsko-probavni problemi. Skala Probavnih bolesti, međutim,

uključuje pitanja o dijagnosticiranim bolestima (gastritis i čir na želucu), a takvih je smjenskih radnika u poduzeću gdje se ispitivanje provelo bilo vrlo malo. Zdravstvena zaštita radnika organizirana je tako da se iz smjenskog rada isključuju radnici kojima se dijagnosticira neka kronična bolest te je to vjerojatno jedan od razloga zašto je stupanj povezanosti između osobina radnika i rezultata u skali Probavne bolesti bio relativno nizak.

## ZAKLJUČAK

Praktična svrha ovakvih i sličnih istraživanja je, kao što je to već spomenuto u uvodu, utvrditi da li je moguće na osnovi nekih osobina i oblika ponašanja radnika predvidjeti stupanj njihove tolerancije prema smjenskom radu, kako bi se pravilnim odabirom ljudi za rad u smjenama umanjile negativne posljedice koje takav rad može imati na zdravlje, radnu uspješnost i zadovoljstvo radnika. Rezultati ovog istraživanja upućuju na one osobine i oblike ponašanja koji mogu biti važni u procesu prilagođavanja na rad u smjenama. To su: emocionalna stabilnost, mogućnost kontrole stupnja budnosti (opuštenost, efikasnost, fleksibilnost ponašanja), A-B tip ponašanja (energičnost i sklonost natjecanju, užurbanost i nestrpljivost), rigidnost-fleksibilnost životnih navika i navika spavanja te dob i radni staž. Osobe koje su emocionalno nestabilne, s manjom kontrolom stupnja aktivacije, A-tipom ponašanja, rigidne u navikama te starije i s dužim stažem u smjenama mogu imati subjektivnih zdravstvenih problema u uvjetima smjenskog rada, pa bi im trebalo posvetiti posebnu pozornost pri redovitim zdravstvenim pregledima. Longitudinalno istraživanje koje se provodi, u kojem su sve ove osobine bile ispitane prije nego što su radnici počeli raditi u smjenama, a zatim se tijekom određenog broja godina prati njihova tolerancija prema smjenskom radu dat će odgovore i o mogućnosti predviđanja (ne)tolerancije prema smjenskom radu na osnovi tih osobina.

Zahvala – Ovo istraživanje financirali su Američka agencija NIOSH (Foreign Research Agreement No. JFP-617 i JFP-889), INA-Rafinerija nafte u Rijeci i Republički SIZ znanosti Hrvatske. Posebno zahvaljujemo na pomoći koju su nam u provođenju istraživanja pružili radnici i uprava INA-Rafinerije nafte u Rijeci.

## LITERATURA

1. Knauth P, Rutenfranz J. Shiftwork. U: Harington JM, ur. Recent advances in occupational health. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987: 263-81.
2. Vidaček S, Radošević-Vidaček B, Kaliterna Lj, Prizmić Z. Radni učinak smjenskih radnika. Arh hig rada toksikol 1990;41:339-45.
3. Radošević-Vidaček B. Odnos između karakteristika spavanja i nekih osobina smjenskih radnika (Magistarski rad). Sveučilište u Zagrebu. Zagreb 1986. 191 str.
4. Akerstedt T. Interindividual differences in adjustment to shift work. U: Proceedings of the 6th Congress of the International Ergonomics Association. Maryland: University of Maryland 1976.
5. Koller M, Kundi M, Cervinka R, Heider M. Health risk factors due to sensation process in shiftworkers. U: Wedderburn A, Smith P. ur. Psychological Approaches to Night and Shift Work. Edinburgh: Heriot-Watt University, 1984:16.1-16.14
6. Nachreiner F. Role perception, job satisfaction and attitudes towards shiftwork of workers in different shift system as related to situational and personal factors. U: Colquhoun P, Folkard S, Knauth P, Rutenfranz J. ur. Experimental Studies in Shiftwork. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1975:232-43.
7. Hildebrandt G. Survey on current concepts relative to rhythm and shift work. U: Scheving LE, Halberg F. ur. Chronobiology Principles and Applications to Shifts in Schedules. Alphen aan den Rijn-Rockville: Sijthoff and Nordhoff, 1980:261-92.



8. Dirkx J. A comparison of experienced shiftworkers with and without health complaints. U: Oginski A, Pokorski J, Rutenfranz J. ur. Contemporary Advances in Shiftwork Research. Krakow: Medical Academy, 1987:313-22.
9. Jenkins CD, Rosenman RH, Friedman M. Development of an objective psychological test for the determination of the coronary prone behavior pattern in employed men. J Chronic Dis 1967;20:371-9.
10. Vidaček S. Ispitivanja interindividualnih razlika u nekim osobinama ličnosti radnika zaposlenih u rafinerijama u odnosu na uspješnost rada u smjenama. U: Zbornik V. jugoslavenskog kongresa za medicina na trudot. Skopje: Udruženje za medicinu rada SFRJ, 1980:179-80.
11. Eysenck HJ, Eysenck SBG. Manual of the Eysenck Personality Inventory. London: University of London Press Ltd. 1964.
12. Vidaček S, Kaliterna Lj, Radošević-Vidaček B. Utjecaj smjenskog rada na zdravlje, radne sposobnosti i zadovoljstvo radnika. Zagreb: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, 1985.
13. Folkard S, Monk TH, Lobban MC. Towards a predictive test of adjustment to shift work. Ergonomics 1979;12:79-91.
14. Folkard S, Monk TH, Lewis EK, Whelpton CP. Individual differences and adjustment to shiftwork. Dublin: The European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions 1982.
15. Tasto DL, Colligan MJ, Skjei EW, Polly SJ. Health consequences of shiftwork. Cincinnati: U.S. Department of Health and Human Services. NIOSH Publication No. 78-154, 1978.
16. Petz B, Bujas Z. How appropriate are three forms of questionnaire application. Acta Inst Psychol Univ Zag 1961;25:49-54.
17. Vidaček S, Kaliterna Lj, Radošević-Vidaček B. Shift workers features and tolerance to shiftwork. Comprehensive Progress Report. NIOSH Foreign Agreement No. JFP-617, 1989.
18. Kaliterna Lj, Vidaček S, Radošević-Vidaček B, Ravlić M, Lalić V, Prizmić Z. Rad u smjenama i zdravstveni problemi radnika. Arh hig rada toksikol 1990;41:329-38.
19. Wynne RE, Ryan GM, Cullen JH. Adjustment to shiftwork and its prediction: results from a longitudinal study. U: Heider M, Koller M, Cervinka R. ur. Night and shiftwork: longterm effects and their prevention. Frankfurt am Main: Verlag Peter Lang GmbH, 1986:101-8.
20. Vidaček S, Kaliterna Lj, Radošević-Vidaček B. Predictive validity of individual difference measures for health problems in shiftworkers: Preliminary results. U: Oginski A, Pokorski J, Rutenfranz J. ur. Contemporary Advances in Shiftwork Research. Krakow: Medical Academy, 1987:99-106.
21. Meers A, Maasen A, Verheagen P. Subjective health after six months and after four years of shift work. Ergonomics 1978;21:857-9.
22. Verheagen P, Dirkx J, Maasen A, Meers A. Subjective health after twelve years of shift work. U: Heider M, Koller M, Cervinka R. ur. Night and shiftwork: longterm effects and their prevention. Frankfurt am Main: Verlag Peter Lang GmbH, 1986:67-74.
23. Costa G, Gauffuri E. Circadian rhythms, behavior characteristics and tolerance to shift work. Abstract. Chronobiologia 1983;10:395.
24. Moog R. Morning-evening types and shift work. U: Reinberg A, Vieux M, Andlauer P. ur. Night and shift work - biological and social aspects, Pergamon Press, 1981:481-7.
25. Hildebrandt G. Individual differences in susceptibility to night and shift work. U: Heider M, Koller M, Cervinka R. ur. Night and shiftwork: longterm effects and their prevention. Frankfurt am Main: Verlag Peter Lang GmbH, 1986:106-16.

### Summary

#### INTERINDIVIDUAL DIFFERENCES IN SHIFT WORKERS' FEATURES AND SUBJECTIVE HEALTH COMPLAINTS

A total of 604 experienced shift workers were administered a battery of questionnaires in order to examine the relationships between the shift workers' features and subjective health complaints taken as signs of intolerance to shift work. The individual difference measures included: hard-driving and competitiveness, speed and impatience, relaxedness, efficiency, flexibility of behaviour, evenness, rigidity of sleeping habits, vigorousness, languidness, inveterateness, flexibility of habits, ne-

neuroticism, extraversion, lie-scale, age and work experience. The subjective health complaints included: generally poor health, musculo-skeletal, respiratory and psychosomatic-digestive complaints, and digestive problems. Correlation and multiple regression analyses showed that in workers some personality features and patterns of behaviour were related to the subjective health complaints. More health complaints were placed by workers who were emotionally unstable, less relaxed, inefficient, rigid (e.g. unable to control the behavioral arousal level), hard-driving and competitive, speedy and impatient (A-types), rigid in sleeping and other life habits, languid, older and with longer shift work experience.

*Institute for Medical Research and Occupational Health, University of Zagreb, Zagreb, INA Oil Refinery, Rijeka, Croatia*

*Key terms:* circadian rhythm, questionnaire factor analysis, tolerance to shift work, shift work, influence of age.