

## RAD U SMJENAMA I ZDRAVSTVENI PROBLEMI 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–Rafinerija nafte Rijeka, Rijeka<sup>2</sup>*

*Primljeno 22. XI. 1990.*

Cilj istraživanja bio je usporediti zdravstvene probleme radnika koji rade u smjenama i radnika koji ne rade i nisu nikad radili u smjenama. Ispitano je 609 smjenskih radnika i 97 radnika koji ne rade u smjenama. Radnici su bili muškog spola, zaposleni u rafineriji. Zdravstveni problemi radnika ispitani su kao broj posjeta liječniku tijekom pet godina i kao subjektivne procjene vlastitog zdravstvenog stanja. Rezultati o posjetima liječniku pokazali su da su radnici koji ne rade u smjenama općenito više puta posjećivali liječnika nego smjenski radnici. Međutim, kada se broj posjeta liječniku zbog pojedinih skupina bolesti promatrao u odnosu na ukupni broj posjeta i osobito kada su se uzele u obzir subjektivne procjene zdravstvenog stanja, pokazalo se da su smjenski radnici izloženi povećanom riziku od nekih bolesti, u prvom redu bolesti probavnih organa.

Procjenjuje se da danas u većini industrijaliziranih zemalja i zemalja u razvoju oko 20% radne populacije radi u smjenama, a taj je broj u odnosu na poslijeratno razdoblje u nekim granama industrije u porastu (1, 2). Rad u smjenama uvodi se zbog različitih razloga, a najčešće zbog potrebe za povećanom proizvodnjom, bržom amortizacijom skupe tehnologije ili boljom organizacijom uslužnih djelatnosti. Međutim, pri uvođenju rada u smjenama, a osobito rada u noćnoj smjeni, treba imati na umu da takav oblik rada može stvoriti različite probleme ljudima koji su u njega uključeni. Zbog mogućih fizioloških, psiholoških i socijalnih problema koji nastaju kao posljedica rada u neuobičajeno doba dana, u novije se vrijeme sve više govori o tome da rad u smjenama treba promatrati kao činilac rizika u odnosu na zdravlje radnika (3). Povezanost između rada u smjenama i nekih zdravstvenih problema radnika uočena je još za vrijeme prvog svjetskog rata, kada je zbog potrebe ratne industrije veliki broj radnika radio u smjenama (4). Međutim, intenzivnija znanstvena istraživanja o učincima rada u smjenama na zdravlje radnika počela su se provoditi tek krajem 50-ih godina. Porast

potrebe za radom u smjenama kao posljedica nagle industrijalizacije, s jedne strane, i razvoj spoznaja o biološkim ritmovima i njihovoj važnosti za čovjeka, s druge, dali su neposredni poticaj tim istraživanjima.

Pored poremećaja spavanja, koji su toliko česti da se danas proučavaju zasebno u okviru istraživanja problema rada u smjenama, pokazalo se da smjenski radnici najčešće pate od problema vezanih uz probavu te čak nekih probavnih bolesti (5–8). Poremećeni apetit i ritam uzimanja obroka, osobito kad se radi u noćnoj smjeni, vjerojatno su glavni uzrok probavnih smetnji radnika u smjenama (9). Smjenski radnici se vrlo često žale na razdražljivost, bezrazložan umor i nervozu (10, 11), a prema nekim istraživačima izloženi su i povećanom riziku od kardiovaskularnih bolesti (5, 12).

Cilj ovog istraživanja bio je usporediti zdravstvene probleme radnika koji rade u smjenama i radnika koji ne rade i nisu nikad radili u smjenama. Zdravstveni problemi radnika ispitani su na dva načina: kao broj posjeta liječniku u određenom razdoblju i kao subjektivne procjene vlastitog zdravstvenog stanja.

#### ISPITANICI I POSTUPAK

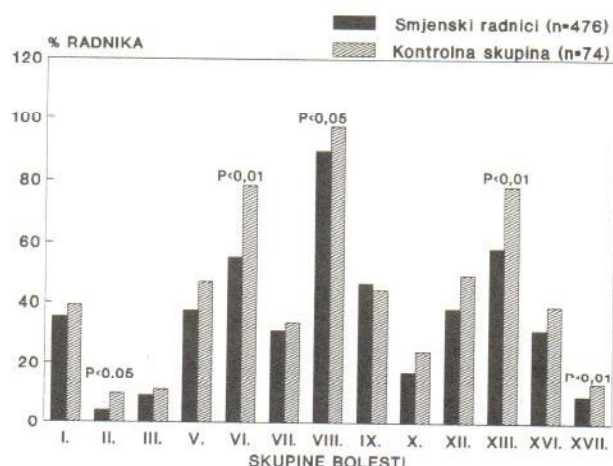
Ispitane su dvije skupine radnika muškog spola koji rade u rafineriji nafte: radnici koji rade u smjenama ( $n = 609$ ) i radnici koji ne rade i nisu nikad radili u smjenama, tj. kontrolna skupina ( $n = 97$ ). Skupina smjenskih radnika bila je po dobi izjednačena s kontrolnom skupinom (prosječna dob smjenskih radnika  $M = 32,2$  godine, prosječna dob radnika kontrolne skupine  $M = 35,9$  godina). Podaci o posjetima liječniku uzeti su iz zdravstvenih kartona radnika, i to svi posjeti liječniku u razdoblju od pet godina. Registriran je datum posjeta i šifra bolesti. Šifre bolesti pisane su po IX. reviziji Međunarodne klasifikacije bolesti, ozljeda i uzroka smrti (13). Podaci o subjektivnim zdravstvenim problemima dobiveni su pomoću Općeg upitnika o zdravlju i prilagodbi, koji je konstruiran za utvrđivanje stupnja prilagodbe na rad u smjenama (10). Za ovo ispitivanje korišten je samo dio tog upitnika koji se odnosi na zdravlje. Upitnik sadržava 100 pitanja o simptomima različitih bolesti, o učestalosti uzimanja nekih lijekova, o kroničnim bolestima, pušenju, uzimanju alkohola i slično. Upitnik se boduje za skale: Psihosomatsko-probavni problemi, Probavne bolesti, Respiratorni problemi, Mišićno-koštani problemi i Osjećaj općenito lošeg zdravlja, koje su dobivene faktorskom analizom upitnika (14). Upitnik je primijenjen metodom grupno vođenog rada (15) na skupinama od po 15–20 radnika.

#### REZULTATI

##### *Podaci o posjetima liječniku*

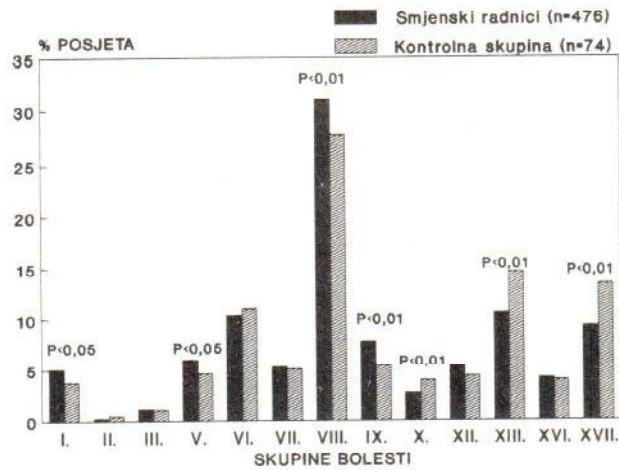
S obzirom na to da su podaci o posjetima liječniku uzimani za razdoblje od pet godina, uzorak ispitanih radnika bio je smanjen, jer su neki radnici otišli u mirovinu, a neki u vrijeme ispitivanja nisu imali pet godina staža. Prema tome, dobiveni su podaci o posjetima liječniku za 476 smjenskih radnika i 74 radnika kontrolne skupine. Razlika u





Slika 1. Postotak radnika koji su posjetili liječnika zbog pojedine skupine bolesti. I. Infektivne i parazitarne bolesti; II. Neoplazme; III. Endokrine bolesti, bolesti prehrane i metabolizma i poremećaji imuniteta; V. Duševni poremećaji; VI. Bolesti nervnog sustava i organa osjetila; VII. Bolesti cirkulatornog sustava; VIII. Bolesti respiratornog sustava; IX. Bolesti digestivnog sustava; X. Bolesti genitourinarnog sustava; XII. Bolesti kože i potkožnog tkiva; XIII. Bolesti mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva; XVI. Simptomi, znakovi i nedovoljno definirana stanja; XVII. Ozljeda i trovanja

broju posjeta liječniku između smjenskih radnika i radnika kontrolne skupine, testirana pomoću t-testa, bila je statistički značajna ( $t = 4,97$ ,  $P < 0,01$ ). Radnici koji ne rade u smjenama u toku petogodišnjeg razdoblja posjetili su liječnika značajno više puta ( $M = 18,8$  posjeta) nego smjenski radnici ( $M = 12,9$  posjeta). Iz slike 1. može se vidjeti da su radnici koji ne rade u smjenama relativno više posjećivali liječnika zbog gotovo svih skupina bolesti nego smjenski radnici. Razlike između dvije skupine radnika testirane su pomoću  $\chi^2$ -testa. Statistički značajne razlike nađene su u posjetima zbog neoplazmi (II), bolesti nervnog sustava i organa osjetila (VI), bolesti respiratornog sustava (VIII), mišićno-koštanog sustava (XIII) i različitih ozljeda i trovanja (XVII). Jedino zbog bolesti digestivnog sustava (IX) smjenski radnici su posjećivali liječnika nešto malo više nego radnici kontrolne skupine ali ta je razlika bila vrlo malena i statistički neznačajna. Međutim, ako se broj posjeta zbog pojedine skupine bolesti promatra u odnosu na ukupni broj posjeta liječniku (slika 2) slika se mijenja. U odnosu na ukupni broj posjeta liječniku radnici obiju skupina relativno su najčešće išli liječniku zbog bolesti respiratornog sustava (VIII), ali smjenski radnici statistički značajno češće nego radnici kontrolne skupine. Isto tako su smjenski radnici značajno češće posjećivali liječnika zbog infektivnih i parazitarne bolesti (I), duševnih poremećaja (V) i bolesti digestivnog sustava (IX). Radnici kontrolne skupine su značajno češće nego smjenski radnici posjećivali liječnika zbog bolesti genitourinarnog sustava (X), bolesti mišićno-koštanog sustava (XIII) i različitih ozljeda i trovanja (XVII).

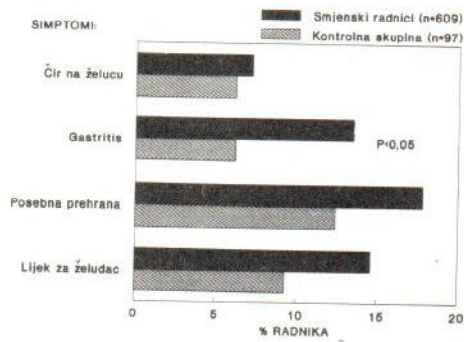


Slika 2. Relativna zastupljenost posjeta zbog pojedine skupine bolesti u ukupnom broju posjeta liječniku.

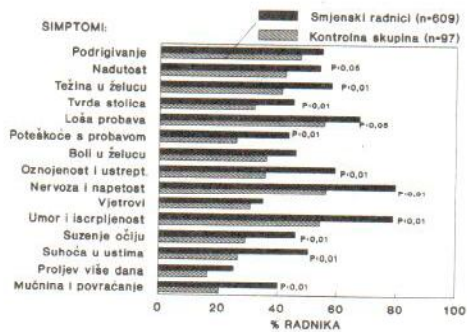
I. Infektivne i parazitarne bolesti; II. Neoplazme; III. Endokrine bolesti, bolesti prehrane i metabolizma i poremećaji imuniteta; V. Duševni poremećaji; VI. Bolesti nervnog sustava i organa osjetila; VII. Bolesti cirkulatornog sustava; VIII. Bolesti respiratornog sustava; IX. Bolesti digestivnog sustava; X. Bolesti genitourinarnog sustava; XII. Bolesti kože i potkožnog tkiva; XIII. Bolesti mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva; XVI. Simptomi, znakovi i nedovoljno definirana stanja; XVII. Ozljede i trovanja

#### Podaci o subjektivnim zdravstvenim problemima

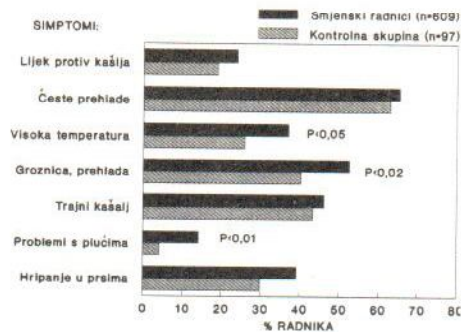
Podaci o subjektivnim zdravstvenim problemima dobiveni pomoću upitnika o zdravstvenom stanju na uzorku od 609 smjenskih radnika i 97 radnika kontrolne skupine prikazani su na slikama 3–7. Prikazan je relativni broj smjenskih i nesmjenskih radnika koji su odgovorili da osjećaju (povremeno, često ili stalno) pojedine simptome iz skale: Probavnih bolesti (slika 3), Psihosomatsko-probavnih problema (slika 4), Respiratornih problema (slika 5), Mišićno-koštanih problema (slika 6) te različite simptome kardiovaskularnih bolesti (slika 7). Značajnost razlika u zastupljenosti pojedinih simptoma između dviju skupina radnika testirana je pomoću  $\chi^2$ -testa. Kao što se iz ovih slika može vidjeti smjenski radnici su češće odgovarali da osjećaju različite simptome, nego radnici koji ne rade u smjenama. Najveće su razlike utvrđene za simptome iz skale Psihosomatsko-probavnih problema (slika 4), gdje su gotovo sve simptome u značajno većem broju osjećali smjenski radnici. Isto tako, značajno više smjenskih radnika je odgovorilo da su imali ili imaju gastritis (slika 3), da češće imaju visoku temperaturu ili probleme sa sinusima, groznicu ili prehladu, probleme s plućima (slika 5), ubrzan rad srca (slika 7) te da češće osjećaju bol koja ide niz ruku i pritisak u vratu (slika 6).



Slika 3. Zastupljenost pojedinih simptoma iz skale Probavnih bolesti kod smjenskih radnika i radnika kontrolne skupine

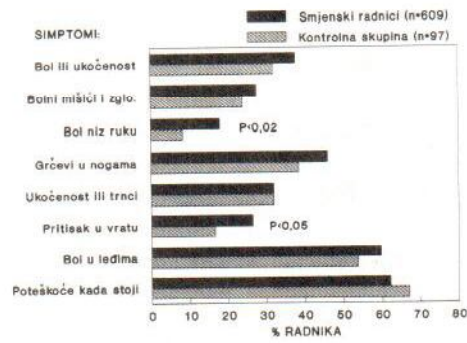


Slika 4. Zastupljenost pojedinih simptoma iz skale Psibosomatsko-probavnih problema kod smjenskih radnika i radnika kontrolne skupine

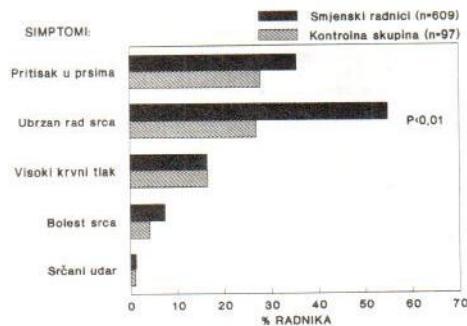


Slika 5. Zastupljenost pojedinih simptoma iz skale Respiratornih problema kod smjenskih radnika i radnika kontrolne skupine





Slika 6. Zastupljenost pojedinih simptoma iz skale Mišićno-koštanih problema kod smjenskih radnika i radnika kontrolne skupine



Slika 7. Zastupljenost pojedinih simptoma kardiovaskularnih bolesti kod smjenskih radnika i radnika kontrolne skupine

## RASPRAVA

Na prvi pogled iznenađuje podatak da smjenski radnici manje posjećuju liječnika nego radnici koji ne rade u smjenama. Međutim, i većina drugih istraživanja o posjetima liječniku i bolovanjima pokazala je ili da nema razlike između smjenaša i nesmjenaša ili čak da radnici koji rade u smjenama rjeđe posjećuju liječnika i gube manje radnih dana na bolovanjima nego radnici koji rade samo u jutarnjoj smjeni (5, 16, 17). Pri interpretaciji i zaključivanju o općem zdravstvenom stanju smjenskih radnika na osnovi tih podataka treba biti vrlo oprezan. Problemi metodološke prirode, koji su specifični baš za rad u smjenama, onemogućuju često da se utvrdi realno stanje te postoji tendencija da se zdravstveni problemi radnika u smjenama potcjenjuju.

Prvi metodološki problem predstavlja spontana selekcija radnika. Radnici koji se ne mogu prilagoditi radu u smjenama napuštaju ga, a jedan od najčešćih razloga za odlazak iz smjena je upravo narušeno zdravlje. Moguće je i da postoji spontana selekcija i prije ulaska u rad u smjenama, tj. da radnici anticipiraju probleme koji ih očekuju te i ne počnu raditi u smjenama. Neki autori procjenjuju da je spontana selekcija smjenskih radnika najveća u toku prvih pet (18) ili deset godina (17) i da nakon tog perioda u smjenama ostaju radnici koji relativno dobro podnose smjenski rad. U gotovo svim istraživanjima u kojima se, osim smjenskih radnika i kontrolne skupine, ispitala i skupina radnika koji su napustili smjenski rad, nađeno je da ti radnici češće posjećuju liječnika i provode više dana na bolovanjima nego ostali radnici (5, 11, 17), a to su pokazali i rezultati našeg istraživanja (19). Smjenski radnici rjeđe odlaze liječniku djelomično i zato što imaju drugačije stavove o svojim tegobama, tj. oni doživljavaju svoje simptome kao negativnu posljedicu rada u smjenama, dok radnici koji ne rade u smjenama te iste simptome doživljavaju kao nešto što zahtijeva tretman (1). Osim toga, među smjenskim radnicima postoji određena vrsta solidarnosti zbog težih uvjeta rada kojima su izloženi. Solidarnost se očituje na taj način da oni nerado izostaju s posla, jer to ima za posljedicu traženje zamjene i poremećaj u utvrđenom rasporedu radnih dana u pojedinoj smjeni njihovih kolega. Zbog ovih, a i nekih drugih razloga, bolovanja ili posjeti liječniku nisu i ne mogu biti dovoljno osjetljiv, a osobito ne jedini pokazatelj utjecaja rada u smjenama na zdravlje radnika. Istraživanja u kojima su se pri procjenjivanju morbiditeta radnika proučavale odvojeno pojedine skupine bolesti ili čak pojedini izolirani simptomi te tzv. subjektivni pokazatelji zdravlja pokazala su da je rad u smjenama povezan s povećanim rizikom od nekih bolesti.

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da se zdravstveni problemi smjenskih radnika više očituju subjektivnim procjenama vlastitog zdravstvenog stanja, nego traženjem liječničke pomoći. Najveće su razlike između smjenskih radnika i radnika koji ne rade u smjenama nađene za probleme vezane uz probavu. Smjenski su radnici značajno češće nego nesmjenski radnici osjećali različite probavne probleme i u značajno većem broju izjavili da imaju gastritis. Pored toga, u odnosu na ukupni broj posjeta liječniku, oni su značajno više puta nego radnici koji ne rade u smjenama posjetili liječnika zbog digestivnih bolesti. Ovakav rezultat u skladu je s mišljenjem nekih istraživača da rad u smjenama može, ako ne izazvati, onda vrlo vjerojatno pospješiti razvoj probavnih bolesti općenito, a gastritisa i čira na probavnim organima posebno (9, 20). Slijedeća skupina bolesti koje se u posljednje vrijeme sve više proučavaju u vezi s radom u smjenama su kardiovaskularne bolesti. Podaci o posjetima liječniku zbog tih bolesti pokazali su da nema razlike između smjenskih radnika i radnika koji ne rade u smjenama, ali su smjenski radnici imali više subjektivno izraženih simptoma tih bolesti, osobito ubrzan rad srca (54,8% smjenskih radnika prema 26,8% radnika koji ne rade u smjenama). Međutim, kardiovaskularne bolesti se sporo razvijaju, a simptomi koji bi omogućili ranu identifikaciju nisu definirani. S druge strane, teško se može očekivati da će radnik s dijagnosticiranom bolešću raditi u smjenama, jer se takvi radnici obično premještaju na lakše poslove. Moguće je stoga da postoji povezanost između smjenskog rada i pojave tih bolesti, ali ju je zbog problema metodološke prirode teško utvrditi. Interakcija rada u smjenama i nekih drugih činilaca rizika za pojavu kardiovaskularnih



bolesti (npr. pušenje i prekomjerno uzimanje hrane) nije ispitana. Preliminarni rezultati jednog istraživanja pokazuju da smjenski radnici puše značajno više nego radnici koji ne rade u smjenama (21). U istraživanju *Cervinke i suradnika* (22) nađeno je da smjenski radnici jedu kaloričniju hranu i da među njima ima više prekomjerno debelih (18,8%) nego među radnicima koji ne rade u smjenama (5,3%) ili koji su napustili smjenski rad (6,3%). Moguće je stoga da rad u smjenama i indirektno, djelujući na ostale činioce, poveća rizik od kardiovaskularnih bolesti. Podaci o posjetima liječniku pokazali su da u odnosu na ukupni broj posjeta smjenski radnici značajno više nego radnici koji ne rade u smjenama posjećuju liječnika i zbog duševnih poremećaja. U skladu s tim su i rezultati subjektivnih izjava o doživljavanju nekih simptoma koji bi se mogli uvjetno nazvati »neurotskim«: osjećaj oznojenosti i ustreptalosti, nervoza i unutrašnja napetost, periodi velikog umora i iscrpljenosti. Vrlo vjerojatno da je noćni rad, a ne toliko rad u smjenama, odgovoran za pojavu neurotskih simptoma kod smjenskih radnika, a glavni uzrok je nemogućnost spavanja u toku dana nakon noćne smjene i nagomilani umor (18, 23). Od ostalih skupina bolesti u nekim se istraživanjima pokazalo da radnici u smjenama značajno češće nego radnici koji ne rade u smjenama obolijevaju od respiratornih bolesti (7). Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je zastupljenost posjeta zbog respiratornih bolesti u ukupnom broju posjeta liječniku veća kod smjenskih radnika nego kod radnika kontrolne skupine, a isto tako i učestalost subjektivnih simptoma respiratornih bolesti. Respiratorne bolesti se inače najčešće javljaju u populaciji, budući da u tu skupinu ulaze gripa i različite infekcije dišnog sustava. Stres koji rad u smjenama izaziva u organizmu čovjeka može djelovati i na slabljenje imunološkog sustava te se pretpostavlja da su smjenski radnici zbog toga podložniji različitim infekcijama. Premda su neka istraživanja pokazala da smjenski radnici češće nego radnici koji ne rade u smjenama obolijevaju od bolesti mišićno-koštanog sustava (17, 24), a i u ovom istraživanju su češće osjećali neke simptome tih bolesti (slika 6), čini se da su ti simptomi više pod utjecajem vrste posla, nego rada u smjenama.

#### ZAKLJUČAK

Općenito, iz ovih rezultata može se zaključiti da rad u smjenama negativno djeluje na zdravlje radnika. Zdravstveni problemi smjenskih radnika više su se očitovali u subjektivnim procjenama vlastitog zdravstvenog stanja nego u traženju liječničke pomoći, ali se ne smiju zanemariti. Naime, već i sama činjenica da se neki simptom doživljava ima određeno značenje. Subjektivni doživljaj može upućivati na početak razvoja bolesti, a u toj fazi medicinskim pregledom često nije moguće utvrditi promjene u pojedinim organima. Sa stajališta prevencije upravo je ta faza najvažnija te bi se takvim simptomima trebala posvetiti posebna pozornost pri prethodnim i periodskim pregledima smjenskih radnika. Premda nije utvrđena izravna povezanost između smjenskog rada i pojave neke bolesti, smjenski rad može, uz prisutnost drugih činilaca rizika, povećati vjerojatnost pojave bolesti. To se u prvom redu odnosi na bolesti probavnih organa.



#### LITERATURA

1. *Agervold M.* Shiftwork – a critical review. *Scand J Psychol* 1976;17:181–8.
2. *Kogi K.* Introduction to the problems of shiftwork. U: Folkard S, Monk TH, ur. *Hours of Work. Temporal Factors in Work-Scheduling*. Chichester: John Wiley and Sons, 1985:165–82.
3. *Knauth P, Rutenfranz J.* Shiftwork. U: Harington JM, ur. *Recent Advances in Occupational Health*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987:263–81.
4. *Moore-Ede MC, Richardson GS.* Medical implications of shift-work. *Ann Rev Med* 1985;36:607–16.
5. *Koller M, Kundi M, Cervinka R.* Field studies of shift work at an Austrian oil refinery. I: Health and psychosocial wellbeing of workers who drop out of shift-work. *Ergonomics* 1978;21:835–47.
6. *Koller M, Kundi M, Cervinka R, Heider M.* Health risk factors due to sensation process in shift workers. U: Wedderburn A, Smith P, ur. *Psychological Approaches to Night and Shift Work*. Edinburgh: Herriot-Watt University, 1984:16.1.–14.
7. *Colligan MJ, Frockt IJ, Tasto DL.* Frequency of sickness absence and worksite clinic visits among nurses as a function of shift. *J Environ Pathol Toxicol* 1978;2:135–48.
8. *Segava K, Nakazawa S, Tsukamoto Y, et al.* Peptic ulcer is prevalent among shift workers. *Digest Dis Sci* 1987;32:449–53.
9. *Rutenfranz J, Knauth P, Angersbach D.* Shift work research issues. U: Johnson LC, Tepas DI, Colquhoun WP, Colligan MJ, ur. *The Twenty-Four Hour Workday: Proceedings of a Symposium on Variations in Work-sleep Schedules*, Cincinnati: U.S. Department of Health and Human Services – NIOSH, 1981:221–59.
10. *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.
11. *Frese M, Semmer N.* Shiftwork, stress, and psychosomatic complaints: a comparison between workers in different shiftwork schedules, non-shiftworkers, and former shiftworkers. *Ergonomics* 1986;29:98–114.
12. *Akerstedt T, Knutsson A, Alfredson L, Theorell T.* Shift work and cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health* 1984;10:409–14.
13. *Međunarodna klasifikacija bolesti, povreda i uzroka smrti prema devetoj reviziji iz 1975. god.* Niš: Institut za dokumentaciju zaštite na radu 1983.
14. *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.
15. *Petz B, Bujas Z.* How appropriate are three forms of questionnaire application. *Acta Inst Psychol Univ Zag* 1961;25:49–54.
16. *Taylor PJ, Pocock SJ.* Mortality of shift and day workers 1956–68. *Br J Ind Med* 1972;29:201–7.
17. *Angersbach D, Knauth P, Loskant H, Karvonen MJ, Undeutsch K, Rutenfranz J.* A retrospective cohort study comparing complaints and diseases in day and shift workers. U: Colquhoun WP, Rutenfranz J, ur. *Studies of Shiftwork*. London: Taylor and Frances Ltd., 1980:363–76.
18. *Thiis-Evensen E.* Shift work and Health. U: *Proceedings of the XII. International Congress of Occupational Health*, Helsinki 1957:97–105.
19. *Vidaček S, Kaliterna Lj, Radošević-Vidaček B.* Shiftworkers' features and tolerance to shiftwork, Comprehensive progress report. NIOSH foreign research agreement JFP–617, 1989.

20. *Harrington JM*. Shift Work and Health.: A Critical Review of the Literature. London: Her Majesty's Stationary Office 1978.
21. *Knutsson A*. Do shiftworkers face higher risks of coronary artery disease. U: *Oginski A, Pokorski J, Rutenfranz J*, ur. Contemporary Advances in Shiftwork Research. Krakow: Medical Academy 1987:305–12.
22. *Cervinka R, Kundi M, Koller M, Heider M, Arnof J*. Shift related nutrition problems. U: *Wedderburn A, Smith P*, ur. Psychological Approaches to Night and Shift Work. Edinburgh: Herriot-Watt University, 1984:14.1.–18.
23. *Carpentier J, Cazamian P*. Night Work. Its Effects on the Health and Welfare of the Worker. Geneva: International Labour Office 1977.
24. *Wynne RF, 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.

#### Summary

#### SHIFT WORK AND WORKER'S HEALTH COMPLAINTS

A comparative study of health complaints was performed in a large oil-refinery among a total of 609 shift workers and 97 non-shift workers. Health complaints were assessed on the basis of the workers' medical records, where details of every visit to the physician over a period of five years were noted, and as subjective health complaints obtained by a questionnaire. In general, the non-shift workers visited the physician more often than the shift workers. However, when visits to the physician for special groups of diseases were considered taking into account the overall number of visits, and especially when the subjective health complaints were compared between the two groups of workers, the results indicated that the shift workers were at greater risk of some diseases, especially the digestive ones.

*Institute for Medical Research and Occupational Health University of Zagreb, Zagreb<sup>1</sup>, INA Oil Refinery Rijeka, Rijeka<sup>2</sup>*