

M. Zavalic\*

## UTJECAJ PREKOVREMENOG RADA NA ZDRAVLJE RADNIKA

UDK 331.6:613.62  
PRIMLJENO: 2.1.2013.  
PRIHVAĆENO: 17.1.2013.

**SAŽETAK:** Više od 13 % radnika u zemljama Europske unije radi prekovremeno, a tek u zadnjih desetak godina, za razliku od ranije, prekovremeni rad je ograničen do najviše deset sati tjedno. Mnogobrojnim studijama utvrđeno je da radnici koji rade prekovremeno češće od drugih radnika iste dobi i spola imaju stres na radu. Kao posljedice stresa češće su nesanice kod radnika, češće obolijevaju od akutnog srčanog ili moždanog infarkta, češće imaju povišeni tlak, češće obolijevaju od šećerne bolesti tipa II, češće imaju povišenu tjelesnu masu, nerijetko su i pretili, imaju povišen kolesterol i masnoće u krvi. Kod ovih radnika ranije dolazi do oštećenja sustava za kretanje, osobito vratne i/ili slabinske kralježnice. Osim toga, nezdravo se hrane, a veći broj ih puši i konzumira alkohol. Oni su radnici koji češće od drugih radnika dolaze na posao i kada imaju zdravstvene tegobe (prezentizam). Rezultat svega je raniji odlazak ovih radnika u mirovinu, što osim smanjene kvalitete njihovog života iziskuje i velike troškove koje države imaju zbog preranog odlaska u mirovinu. Sve ovo zahtijeva poseban napor tima za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Ove radnike treba educirati o štetnom utjecaju prekovremenog rada te zajedno s poslodavcem raditi na prevenciji bolesti vezanih uz rad.

**Ključne riječi:** prekovremeni rad, zdravlje, čimbenici rizika, edukacija

### UVOD

Prema izvješću Međunarodne organizacije rada (ILO) iz 2004. godine, početkom ovog stoljeća je 28,1 % japanskih radnika radilo više od 50 sati tjedno. U Japanu je još u prošlom stoljeću provedeno niz istraživanja o utjecaju prekovremenog rada na zdravlje radnika zbog spoznaje da velik broj radnika u dobi nižoj od 40 godina boluje ili umire od bolesti krvožilnog sustava (npr. moždanog udara, nagle srčane smrti, infarkta miokarda i rupture aorte); (Baker et al., 1994., CHIS, 2001., Candyce et al., 2006., Caruso et al., 2006., de Castro, 2004.). Japanci su takve smrti

nazvali Karoshi, što znači "smrt od pretjeranog rada", a vezali su ih za posljedice stresa koji nastaje i kao rezultat prekovremenog rada. Zbog toga je japanska vlada poduzela mjere kojih se moraju držati poslodavci čiji radnici rade prekovremeno više od 100 sati godišnje (*European Commission, 2010.*). Međunarodna organizacija rada 2003. godine objavila je podatke o prosječnom godišnjem broju odrađenih sati u pojedinim državama. Tako se tijekom 2001. godine u Južnoj Koreji radilo prosječno 2.450 sati godišnje, slijedi Hong Kong sa 2.300 sati te Tajland sa 2.250 sati godišnje. U SAD-u ovisno o studiji od 19 % do 33 % radnika radi prekovremeno. U europskim zemljama prekovremeno radi 13,1 % radnika, međutim mahom rade manje od 50 sati tjedno; u Nizozemskoj prekovremeno radi 1,4 % radnika, u Švedskoj 1,9 %, Finskoj

\*Prim. dr. sc. Marija Zavalic, Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, Cimermanova 64a, 10020 Zagreb (mzavalic@hzzsr.hr).

4,5 %, a Njemačkoj 5,3 % (*Baker et al., 1994.*). Nema objavljenih podataka o tome koliko radnika u Republici Hrvatskoj radi prekovremeno. Europska direktiva o radnom vremenu (punim imenom: Directive concerning certain aspects of the organisation of working time, 2003.) je obavezan propis s kojim su sve zemlje članice EU-a dužne usuglasiti svoje zakone i druge propise o radnom vremenu zaposlenika. Članovi EU parlamenta predložili su 2004. godine da radni tjedan može trajati i dulje od 48 sati tjedno ako radnik dobrovoljno potpiše pristanak na to, ali samo za razdoblje od godine dana. Taj se oblik naziva "opt-out" i masovno je bio zloupotrebljavan od poslodavaca. Prema važećem Zakonu o radu, najdulje tjedno radno vrijeme uključujući i prekovremeni rad ne može u Republici Hrvatskoj biti dulje od 48 sati, a samo u slučaju više sile, izvanrednog povećanja opsega poslova i u drugim sličnim slučajevima prijeko potrebe, radnik na zahtjev poslodavca mora raditi dulje od punog, odnosno nepunog radnog vremena (prekovremeni rad), ali najviše do osam sati tjedno, a prekovremeni rad pojedinog radnika ne smije trajati dulje od trideset dva sata mjesečno niti dulje od 180 sati godišnje. Iznimno, ako prekovremeni rad svih radnika određenog poslodavca prelazi 10 % ukupnoga radnog vremena u određenom mjesecu, o prekovremenom radu mora se obavijestiti inspektor rada u roku od osam dana od dana nastupa neke od navedenih okolnosti. Inspektor rada zabranit će prekovremeni rad ako štetno utječe na zdravlje, radnu sposobnost i sigurnost radnika.

### **Prekovremeni rad i spol, dob i zanimanje**

Kodz i suradnici su 2001. godine objavili podatke o raspodjeli radnog vremena za različite skupine ljudi u zemljama Europske unije. U odnosu na spol, 41 % muškaraca i 40 % žena radi standardnih 31 do 40 sati tjedno. Prekovremeno, i to od 49 do 60 sati tjedno radi 19 % muškaraca i samo 4 % žena. Što se tiče dobi, utvrđeno je da prekovremeno rade najčešće oni radnici u dobi između 30 i 49 godina (npr. 31 % radnika u dobi od 30 do 39 godina starosti radi više od 48 sati tjedno, dok svega 5 % radnika u dobi od

20 do 24 godine radi prekovremeno). U odnosu na one s obiteljskim obvezama, muškarci češće nego žene rade prekovremeno, i to od 49 do 60 sata, ako imaju djecu onda čak 22 % muškaraca i tek 2 % žena radi prekovremeno. Roditelji tinejdžera češće rade prekovremeno od roditelja s malom djecom. Zaposlenici koji njeguju starije osobe češće rade prekovremeno od onih bez takvih obveza. U pogledu zanimanja, Kodz i suradnici (2001.) pokazuju da prekovremeno češće rade menadžeri i zaposlenici visoke stručne spreme, trgovci, obrtnici i uslužne djelatnosti te zaposleni u državnim i javnim službama.

### **Dosadašnja istraživanja o utjecaju prekovremenog rada na zdravlje radnika**

Kao zajednička poveznica najvećem broju oštećenja zdravlja najčešće se spominje stres na radnom mjestu kojem je često uzrok prekovremeni rad i premorenost, nedostatak sna i loše životne navike te fizička neaktivnost. Niz autora navodi da posljedice stresa ovise o dobi, socio-ekonomskim prilikama u kojem radnici žive, kulturološkim obilježjima podneblja te vrsti posla koju radnici obavljaju (*Grosch et al., 2006., Hoshuyama, 2003., ILO, 2007.*). Znanstvenici ističu povezanost prekovremenog rada s oštećenjem zdravlja, ali naglašavaju da na oštećenje zdravlja utječu sljedeći čimbenici: spol, dob, struktura ličnosti, zvanje, zanimanje, vrsta posla i radni zadaci te vrsta radnog okruženja i kultura. Bez obzira na ove razlike velik broj studija ističe negativan učinak rada na zdravlje pojedinca. U radovima Sparksa i koautora (1997.) koji su pomoću meta-analize ispitali odnos između duljine radnog tjedna i zdravstvenih simptoma istaknuto je da su umor i iscrpljenost najčešći početni simptomi vezani za prekovremeni rad i da često ukazuju na početak bolesti, ali im se ne pridaje dovoljna pozornost. Ovi su autori ustanovili povezanost prekovremenog rada s pojavom srčanih bolesti. Njihova je hipoteza da prekovremeni rad najprije izaziva kronični umor, što u konačnici smanjuje kardiovaskularne funkcije. Nedostatak sna kao rezultat prekovremenog rada dokazan je u nizu studija (*Nakamura et al., 1998., Nakanishi et al., 2001., Nakata, 2011.,*

*Steenland, 2000.*). Smatra se da nedovoljno sna može povećati aktivnost simpatičkog živčanog sustava, povećati broj otkucaja srca i krvni tlak, što može biti važan put za nastanak kardiovaskularnih bolesti. Spavanje kraće od šest sati dnevno povezano je s povećanim rizikom od srčanih bolesti u usporedbi s normalnim spavanjem (7-8 sata dnevno). Većina studija u zaključku ističe da prekovremeni rad može djelovati izravno kao stresor, da može djelovati kako bi se povećala izloženost drugim opasnostima na radnom mjestu, ili se mogu promovirati nezdrave navike, osobito pušenje, uzimanje prekomjernih obroka, snižena tjelesna aktivnost, povećan broj pretilih osoba i povećan broj osoba sa šećernom bolešću tipa II. Utjecaj prekovremenog rada na zdravlje veći je za radnike u stresnim poslovima, radnike koji rade na određeno vrijeme, radnike koji su nezadovoljni na poslu, onih koji uz to rade u smjenama, za starije radnike i žene. Kod svih ovih skupina u usporedbi s kontrolnim skupinama ustanovljeni su veća učestalost hipertenzije i ostale bolesti krvožilnog sustava (*Candyce et al., 2006., Hoshuyama, 2003., Kawakami et al., 1999., Kodz et al., 2001.*).

### **Povezanost prekovremenog rada i povećanja kardiovaskularnog morbiditeta**

Povezanost između smjenskog rada i povećanja kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta ojačala je u posljednjih nekoliko godina. Prekovremeni rad i kada je trajao samo mjesec, povezan je s povećanim rizikom od akutnog infarkta miokarda što su dokazali brojni autori (*Alfredsson et al., 1985., Mäntyniemi et al., 2012., McCartt et al., 2000., Nysten et al., 2001., Park et al., 2001., Schnall et al., 2000.*). Najčešći je zaključak studija da radnici koji rade više od 61 sat tjedno imaju znatno češće akutni infarkt u vrijeme dok rade prema tom režimu nego radnici istog zanimanja, dobi i spola koji rade normalno radno vrijeme od 40 sati tjedno ili manje. Također je ustanovljena veća učestalost hipertenzije kod državnih službenika, prodavača i vozača koji rade dulje od 60 sati tjedno u odnosu na sličnu skupinu na istim poslovima, ali kod 40 satnog radnog tjedna (*Nakata, 2011.,*

*Nakamura et al., 1998., Nakanishi et al., 1998.*). Dvije japanske studije dokazale su povezanost prekovremenog rada i povišenog krvnog tlaka među radnicima koji rade više od 55 sati tjedno u odnosu na one koji rade 40 ili manje sati tjedno. Nađen je i značajno viši sistolički krvni tlak među trgovcima u dobi od 50 do 60 godina ako su radili više od 61 sati tjedno čak u odnosu na one koji su radili 57 sata ili manje (*Mäntyniemi et al., 2012., Nakamura et al., 1998.*). Utvrđen je također povišen krvni tlak u skupini službenika koji rade prekovremeno više od 60 sati mjesečno u odnosu na one koji rade manje od 30 sati prekovremeno mjesečno. Radnici koji su dulje radili i imali povišen tlak imali su i značajno kraći san. Studije potvrđuju povezanost prekovremenog rada i prvog srčanog udara u muškaraca te dvostruko veću mogućnost prvog infarkta kod muškaraca koji rade više od 60 sati tjedno u odnosu na one koji rade 40 sati tjedno ili manje. Uz to, san kraći od pet sati dnevno ili nedostatak sna (dva ili više dana tjedno s manje od pet sati sna) povećava 2-3 puta rizik od prvog infarkta. Utvrđena je i značajna povezanost između srčanog udara s brojem prekovremenih sati odrađenih u prethodna 365 dana, čak i onda kada u godini infarkta kada je radnik imao infarkt nije radio prekovremeno (*Sokejima et al., 1998., Steptoe et al., 2004.*). Britanske studije provedene na službenicima u državnoj i javnoj upravi pokazale su da oni koji rade 11 ili više sati dnevno čak i kratko vrijeme od tek nekoliko mjeseci imaju 1,67 puta veći rizik za razvoj bolesti krvožilnog sustava u usporedbi s onima koji rade od 7 do 8 sati dnevno (*Kodz et al., 2001., Mäntyniemi et al., 2012., McCartt et al., 2000., Nakanishi et al., 1998., Nysten, 2001., Schnall et al., 2000.*).

### **Prekovremeni rad i bolesti sustava za kretanje**

Među radnicima koji rade više od 13 sati dnevno utvrđen je povećan broj onih s bolovima u leđima i vratnom dijelu kralježnice (*McCartt et al., 2000., Nakanishi et al., 1998., Schnall et al., 2000.*).

To su najčešće radnici koji rade na kompjutoru, građevinski radnici i trgovci. Grosch i sur. (2006.) utvrdili su da je rizik od bolesti sustava

za kretanje pet puta veći ako radno vrijeme iznosi više od 70 sati tjedno u odnosu na radnike koji rade od 35 do 40 sati tjedno. Lipscomb i sur. (2002.) utvrdili su da radno vrijeme preko 12 sati dnevno povećava rizik od bolesti lokomotornog sustava za tri do četiri puta te da je rizik od mišićno-koštanih poremećaja linearno povezan s brojem odrađenih sati tjedno (ILO, 2007.). Rizik od povećanja bolova u rukama i leđima povećao se za 60 % kod radnika koji su radili više od 70 sati tjedno u odnosu na one koji su radili 40 sati tjedno.

### Prekovremeni rad i šećerna bolest

Kroenke i sur. (2001.) ustanovili su da postoji pozitivna veza između šećerne bolesti tipa II i prekovremenog rada u populaciji mladih i srednjovječnih žena i da pojava šećerne bolesti nije povezana u ovih radnica s debljinom. Autori smatraju da je razlog obolijevanja od šećerne bolesti stres na radnom mjestu bilo da na razvoj dijabetesa utječe promjenom ponašanja ili djeluje direktno na metabolizam aktivacijom veze hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda dovodeći do povećanja krvnog tlaka i glukoze u krvi. Oslobođanjem hormona kortizola kod kroničnog stresa, također, dovodi do središnjeg nakupljanja masnog tkiva, dislipidemije, hipertenzije i inzulinske rezistencije. Drugi autori postavili su hipotezu da pojačan stres na poslu uzrokuje dijabetes zbog povećanja tjelesne mase, a da dijabetes može dijelom biti posredovan povećanjem tjelesne težine jer je zbog poremećenog cirkadijarnog ritma povećan unos ugljikohidrata i masti, te smanjena tjelesna aktivnost (Nakamura et al., 1998.). Studije provedene u Japanu ne daju jednoznačan rezultat. Jednim se istraživanjem u muških industrijskih radnika našao veći rizik od dijabetesa tipa II kod onih koji rade više od 50 sati u odnosu na one koji rade manje od 25 sati tjedno te kod onih koji rade i više od 11 sati dnevno u odnosu na manje od 8 sati dnevno. Studijama Nakanishija i sur. (2001.) i Kronkea i sur. (2001., Nakamura et al., 1998.) kod uredskih radnika nije ustanovljen pozitivan odnos između učestalosti dijabetesa i duljine prekovremenog rada.

### Prekovremeni rad i povećana tjelesna masa

Prema brojnim studijama, zaposleni koji rade prekovremeno imaju prosječno veću tjelesnu masu od radnika iste naobrazbe, dobi i spola koji rade do 8 sati dnevno. Među zaposlenim ženama, bitno je onih s povećanom tjelesnom masom koje rade od 35 do 40 sati tjedno od onih koje rade od 41 do 48 sati tjedno i onih koje rade više od 49 sati tjedno. Postoji jasna pozitivna korelacija duljine radnih sati i prekomjerne tjelesne mase (Nakamura et al., 1998., Nakanishi et al., 1998., Nysten et al., 2001.).

### Prekovremeni rad i bolesti ostalih sustava

Mnogi se radnici koji rade prekovremeno žale na probavne smetnje koje mogu biti odraz loše kvalitete prehrane. Među tegobama najučestalije su žgaravica, bol u trbuhu i nadutost. Neka istraživanja pokazuju povezanost između prekovremenog rada i povećane smrtnosti u mlađoj životnoj dobi, između prekovremenog rada i neprikladnog ponašanja poput povećane konzumacije alkohola, pušačke navike i nedostatka fizičke aktivnosti (Nakanishi et al., 1998., Nysten et al., 2001., Tsutsumi et al., 2001.). Skraćeno trajanje sna može uzrokovati povećan rizik od nekoliko drugih zdravstvenih poremećaja kao što je prekomjerna težina ili slabljenje imunološkog sustava (Caruso et al., 2004.).

### Prekovremeni rad i ozljede na radu

Sve je veći broj studija u kojima je ispitivan utjecaj prekovremenog rada na rizik za ozljede na radu. Studije su pokazale da je povećan rizik od ozljeda na radu među radnicima u određenim zanimanjima i industrijama. To se prvenstveno odnosi na građevinske radnike, medicinske sestre, rudare, vozače autobusa, međugradske vozače kamiona i vatrogasce. Značajno su češće pogreške u radu radnika u nuklearnim elektranama, anesteziologa, veterinaru, liječnika i drugih zdravstvenih djelatnika uključujući i medicinske sestre (Alfredsson et al., 1985., Lipscomb et al., 2002., Park et al., 2001., Schnall et al., 2000., Sokejima, Kagamimori, 1998., Steenland, 2000., Steptoe, Wi-

Ilmsen, 2004., Theorell, Rahe, 1972.). U jednoj od rijetkih studija koja uključuje proizvodni sektor nađen je povećan rizik od teških ozljeda ruke i prstiju ako tvornički radnici rade više od 11,5 sati dnevno. Ozljede učestalo rastu nakon osmog sata rada. Američka studija koja je trajala 13 godina i obuhvaćala više od 100.000 radnika pokazala je da je znatno veći udio ozljeda na radu kod radnika koji rade prekovremeno, a da je uzrok ozljede umor ili stres na radnom mjestu. Studija je pokazala da radnici koji rade dulje od ukupno 2.000 sati godišnje imaju daleko više ozljeda nego oni koji rade kraće vrijeme. Najčešće se ozljede događaju nakon više od 9 sati rada dnevno.

### Prekovremeni rad i prerano umirovljenje

Brojne studije su također pokazale da dugogodišnji prekovremeni rad dovodi do preranog umirovljenja, a da su osnovni uzrok umirovljenja bolesti lokomotornog sustava te kardiovaskularne bolesti. Prospektivno praćenje provedeno u Finskoj pokazalo je da su radnici koji su radili više od 60 sati tjedno imali 2,75 puta veći rizik od odlaska u mirovinu u sljedeće četiri godine od zaposlenika koji rade do 40 sati (Seitsamo, 2005., Vahtera et al., 2010.).

### ZAKLJUČAK

Rezultati dosadašnjih istraživanja pokazali su da radnici koji rade prekovremeno, osobito oni koji rade više od 50 sati tjedno, obolijevaju ranije od niza kroničnih bolesti nego njihovi vršnjaci koji rade do 40 sati tjedno. Dokazana je veća učestalost i akutnog infarkta miokarda, veći je broj pušača i osoba koje prekomjerno piju u skupini radnika koji rade prekovremeno. Iako je Europskom direktivom o radnom vremenu određeno i definirano radno vrijeme, podaci pokazuju da još uvijek ni sve zemlje Unije ne poštuju ove direktive. Brojne studije pokazale su da dugogodišnji prekovremeni rad uzrokuje prerano umirovljenje, a da su osnovni uzroci umirovljenja bolesti lokomotornog sustava te kardiovaskularne bolesti.

### LITERATURA

Alfredsson, L., Spetz, C., Theorell, T.: Type of occupation and near-future hospitalization for myocardial infarction and some other diagnoses, *Int J Epidemiol*, 14, 1985., 378-88.

Baker, K., Olson, J., Morisseau, D.: Work practices, fatigue, and nuclear power plant safety performance, *Human Factors*, 36, 1994., 244-57.

*California Health Interview Survey. CHIS 2001.*, Methodology Series: Report 4 – response rates, dostupno na: [http://www.chis.ucla.edu/methods\\_design.html](http://www.chis.ucla.edu/methods_design.html), pristupljeno: travanj 2006.

Candyce H. et al.: Work Characteristics and Incidence of Type 2 Diabetes in Women, *Am Joun of epidemiology*, 165, 2006., 3.

Caruso, C., Hitchcock, EM., Dick, RB., Russo, JM., Schmit, JM.: *Overtime and Extended Work Shifts: Recent Findings on Illnesses, Injuries and Health Behaviors*, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, 2004.

de Castro, JM.: The time of day of food intake influences overall intake in humans, *Journal of Nutrition*, 134, 2004., 104-111.

*European Commission. Study to support an Impact Assessment on further action at European level regarding Directive 2003/88/EC and the evolution of working time organisation. Annex 1 - Study on health and safety aspects of working time. December 2010*

Grosch, J.W., Caruso, C.C., Rosa, R.R., Sauter, S.L.: Long hours of work in the U.S.: Associations with demographic and organizational characteristics, psychosocial working conditions, and health. *American Journal of Industrial Medicine*, 49, 2006., 943-952.

Hoshuyama, T.: Overwork and its health effects— current status and future approach regarding Karoshi, *Sangyo Eiseigaku Zasshi*, 45, 2003., 187-193.

*International Labour organisation (ILO)*, 2007. Decent working time. Balancing workers' needs with business requirements, International Labour Office, Geneva, 28p.

Kawakami, N., Araki, S., Takatsuka, N., Shimizu, H., Ishibashi, H.: Overtime, psychosocial working conditions, and occurrence of non-insulin dependent diabetes mellitus in Japanese men, *J Epidemiol Community Health*, 53, 1999., 359-63.

Kodz J. et al.: Working long hours: A review of literature and secondary data analysis, of survey data, and cross-national organizational case studies, *Employment Relations Research Series*, No 16, Department of Trade and Industry, 2001.

Kroenke et al.: The PHQ-9 validity of a brief depression severity measure, *J Gen Int Med*, 16, 2001., 9, 760-764.

Landsbergis, P.: Long work hours, hypertension, and cardiovascular disease, *Cad Saude Publica*, 20, 2004., 1746 -1748.

Landsbergis, PA., Schnall, PL., Pickering, TG., Warren, K., Schwartz, JE.: Lower socioeconomic status among men in relation to the association between job strain and blood pressure, *Scand J Work Environ Health*, 29, 2003., 206 -215.

Lipscomb, J.A., Trinkoff, A.M., Geiger-Brown, J. Brady, B.: Work-schedule characteristics and reported musculoskeletal disorders of registered nurses, *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 28, 2002., 6, 394-401.

Mäntyniemi, A. et al.: Occup doi:10.1136/oemed-2011-100411, Job strain and the risk of disability pension due to musculoskeletal disorders, depression or coronary heart disease: a prospective cohort study of 69842 employees. *Environ Med.*, 2012. on line publication.

McCartt, A., Rohrbaugh, J., Hammer, M., et al.: Factors associated with falling asleep at the wheel among long-distance truck drivers, *Accident Anal Prev*, 32, 2000., 493-504.

Nakamura et al.: Increases in body mass index and waist circumference as outcomes of

working overtime, *Occupational Medicine*, 48, 1998., 3, 169-173.

Nakanishi et al.: Hours of work and the risk of developing impaired fasting glucose or type 2 diabetes mellitus in Japanese male office workers, *Occup Environ Med*, 58, 2001., 569-74.

Nakata, A.: Effects of long work hours and poor sleep characteristics on workplace injury among full-time male employees of small- and medium-scale businesses, *J Sleep Res*, 20, 2011., 4, 576-584.

Nylen, L., Voss, M. Floderus, B.: Mortality among women and men relative to unemployment, part time work, overtime work: a study based on data from the Swedish twin registry, *Occup Environ Med*, 58, 2001., 52-57.

Park et al.: Regular overtime and cardiovascular functions, *Ind Health*, 39, 2001., 244-9.

Schnall, P., Belkic, K., Landsbergis, P., Schwartz, J., Gerber, L., Baker, D.: Hypertension at the workplace - often an occult disease: The relevance and potential in Japan for work site surveillance? *Japanese Journal of Stress Science*, 15, 2000., 152-74.

Seitsamo, J.: Qualities of work, functioning and early retirement. A longitudinal study among Finnish ageing workers in 1981-1997. *International Congress Series*, Vol. 1280, 2005., 136-141.

Sokejima, S., Kagamimori, S.: Working hours as a risk factor for acute myocardial infarction in Japan: case-control study, *BMJ*, 317, 1998., 775-80.

Sparks, K., Cooper, C., Fried, Y., Shirom, A.: The effects of hours of work on health: a meta-analytic review, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 1997., 391-408.

Spurgeon, A., Harrington, JM., Cooper, CL.: Health and safety problems associated with long working hours: a review of the current position, *Occup Environ Med*, 54, 1997., 367-75.

Steenland, K.: Shift work, long hours, and CVD: a review, *Occupational Medicine: State-of-the-Art Reviews*, 15, 2000., 7-17.

Steptoe, A., Willemsen, G.: The influence of low job control on ambulatory blood pressure and perceived stress over the working day in men and women from the Whitehall II cohort, *J Hypertens*, 22, 2004., 915-920.

Theorell, T., Rahe, RH.: Behavior and life satisfactions of Swedish subjects with myocardial infarction, *J Chron Dis*, 25, 1972., 139-47.

Tsutsumi, A., Kayaba, K., Tsutsumi, K., Igarashi, M.: Association between job strain and prevalence of hypertension: a cross sectional analysis in a Japanese working population with a wide range of occupations: the Jichi Medical School cohort study, *Occup Environ Med*, 58, 2001., 367-373.

Vahtera, J. et al.: Employee control over working times and risk of cause-specific disability pension: the Finnish Public Sector Study, *Occup Environ Med*, 67, 2010., 479-485.

## **THE IMPACT OF OVERTIME ON WORKERS' HEALTH**

*SUMMARY: Over 13% workers in the European Union countries are required to work overtime. Only in the last ten years or so, unlike earlier years, has overtime been limited to ten hours a week. Many studies have demonstrated that workers doing overtime experience stress more frequently than workers of the same age and sex not required to do overtime hours. The following has been found: stress generated by overtime frequently causes insomnia; workers are more likely to experience heart infarction or stroke; workers suffer more often from higher blood pressure and diabetes type II, and are overweight or even obese. Also, they have higher levels of cholesterol and lipids in the blood. These workers experience, earlier than others, damage to the locomotor system, in particular to the cervical and/or lumbar regions of the spine. In addition, workers required to do overtime have unhealthy eating habits, and many smoke and consume alcohol. More frequently than other workers, they come to work even when suffering from health problems (presentism). All these factors contribute to earlier retirement which affects the quality of their lives and puts a financial strain on the state budget. The problem requires extra efforts on the part of the team responsible for health and safety at work. The workers should be educated on the harmful effects of overtime and should work together with the employer on the prevention of occupational diseases.*

**Key words:** *overtime, health, risk factors, education*

*Subject review  
Received: 2013-01-02  
Accepted: 2013-01-17*