

Delo in varnost

Strokovna revija za varnost in zdravje pri delu ter varstvo pred požarom

62 let

neprekinjenega izhajanja



Inšpekcijski nadzori

Poročilo inšpektorata
o varnosti in zdravju pri delu

Zdravje gasilcev | Izzivi zaposlovanja oseb s psihozo | Mejne vrednosti kancerogenov



Zavod za varstvo pri delu

Smo ustanova z več kot polstoletno tradicijo.

Ves čas smo načrtno vlagali v znanje, razvoj in sodobne tehnologije. Tako danes - edini v Sloveniji - nudimo celovito paleto storitev s področij medicine dela, medicine športa, varnosti in zdravja pri delu ter zagotavljanja zdravega okolja.

55 let

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Chengdujska cesta 25, 1260 Ljubljana-Polje

T: +386 (0)1 585 51 00

F: +386 (0)1 585 51 01

E: info@zvd.si www.zvd.si

Drage bralke, dragi bralci,

Delo in varnost

Izdajatelj:

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Chengdujska cesta 25, 1260 Ljubljana - Polje

Odgovorna urednica:

dr. Maja Metelko

Urednika strokovnih in znanstvenih vsebin:

prim. prof. dr. Marjan Bilban, mag. Ivan Božič

Uredniški odbor: dr. Maja Metelko, mag. Kristina Abrahamsberg, prim. prof. dr. Marjan Bilban, mag. Ivan Božič, Jana Cigula, Tatjana Polanc, dr. Boštjan Podkrajšek

Kreativno vodenje: Grega Zakrajšek

Lektoriranje: dr. Nina Krajnc

Fotografije: arhiv ZVD Zavod za varstvo pri delu, Shutterstock, Bigstock, Istockphoto, avtorji člankov

Uredništvo in izvedba:

ZVD Zavod za varstvo pri delu

e-pošta: deloinvarnost@zvd.si

Trženje in naročila: Jana Cigula

Telefon: (01) 585 51 28

Izhaja dvomesečno

Naklada: 600 izvodov

Tisk: Grafika Soča, d. o. o., Nova Gorica

Cena: 13,90 EUR z DDV

Odpovedni rok je tri (3) mesece s priporočenim pismom. Prosimo, da vsako spremembo naslova sporočite uredništvu pravočasno.

Povzetki člankov so vključeni v podatkovni zbirki COBISS in ICONDA. Revija Delo in varnost je vpisana v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo RS, pod zaporedno številko 622. Vse pravice pridržane. Ponatis celote ali posameznih delov je dovoljen samo s soglasjem izdajatelja.

Foto na naslovnici: Istockphoto

UDK 616.; 628.5; 331.4; 614.8

ISSN 0011-7943

poletje se neizbežno izteka, začenja se običajen delovni ritem, začela se bo spet šola, še malo pa bodo začeli s študijskimi obveznostmi tudi študentje. Zdaj je pravi čas, da damo sistemu zagotavljanja varnosti pri delu spet nov zagon. Bistvenega pomena za bodoče dobro stanje na področju varnosti pri delu je, da ga sistematično vključimo v izobraževanje, torej v šolski pouk. Najbolj učinkovito je, da postane del vsakodnevnega življenja učencev, dijakov, študentov, staršev in osebja v izobraževalnih ustanovah. Če se otroci začnejo učiti o varnosti in zdravju na način, kot se učijo brati in pisati, bo to postalo običajen del njihovega dela, igre in življenja. Razvijejo pozitiven odnos do varnosti in zdravja, ki jih bo spremljal skozi celotno nadaljnje šolanje in kasneje v poklicnem življenju. Strokovnjaki ugotavljajo, da je področje varnosti in zdravja pri delu najbolje vključiti v posamezne šolske predmete, kar je mnogo bolj učinkovito, kot poučevati ga kot samostojno temo. Otroci in mladi si z učenjem na podlagi dejavnosti in primeri iz resničnega življenja sporočilo lažje zapomnijo. Ali smo na to pripravljeni? Imajo izobraževalne institucije glede tega jasne cilje?

Četrta letošnja številka revije Delo in varnost, ki je pred vami, prinaša povzetek poročila Inšpektorata RS za delo o stanju varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji in navedbe v poročilu so zaskrbljujoče. Ugotavljajo namreč, da se raven spoštovanja varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji v primerjavi s preteklim letom ni izboljšala in razmere zato inšpektorat ocenjuje kot nespodbudne. Pri svojem delu niso zasledili napredka glede zagotavljanja varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih, razloga za to pa ni mogoče več iskati v gospodarski krizi!

Kaj torej manjka v Sloveniji, da bi na tem področju naredili preboj? Morda to, da začnemo s sistematičnim vzgajanjem varnostne kulture že v najnežnejših letih naših otrok, ki bodo v svoji odrasli dobi nosilci gospodarstva v Sloveniji.

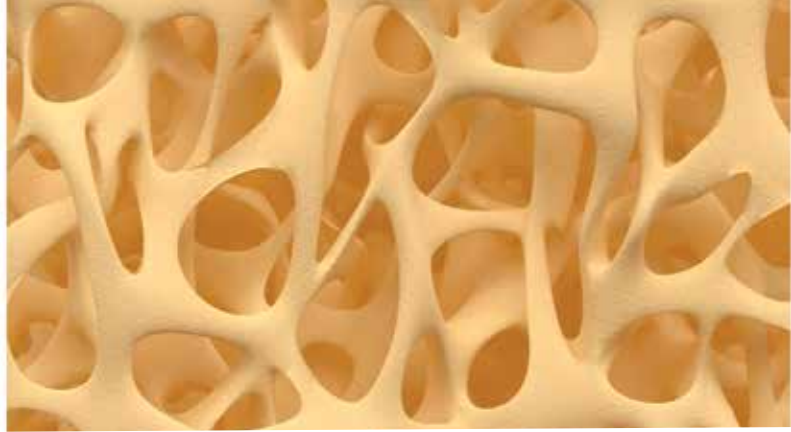
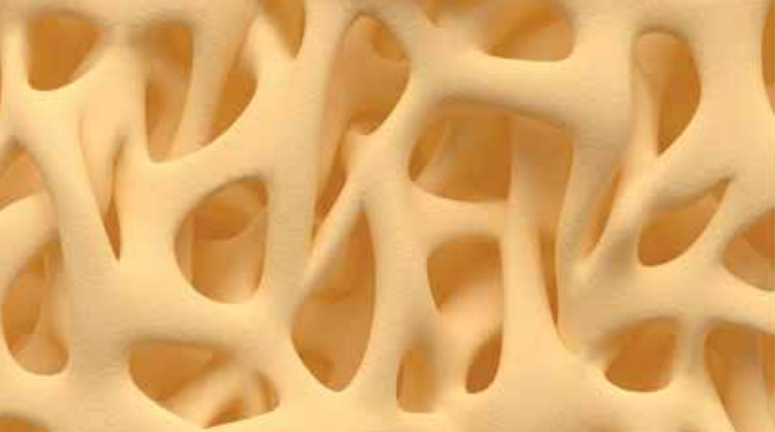
Poleg prej izpostavljenega članka je v reviji še mnogo drugih aktualnih tem, ki vam bodo lahko v pomoč pri delu in vam bodo osvetlile ter pomagale rešiti marsikateri problem.

Prijetno branje vam želim in varen začetek jeseni! ■

deloinvarnost@zvd.si



dr. Maja Metelko,
odgovorna urednica



Ali prepoznate razliko med levo in desno sliko?

Razlika je v tem, da leva slika prikazuje zdravo kost, desna pa kost, ki jo je prizadela **osteoporoza**. Ta lahko vodi k **zlomom kosti** že ob manjših udarcih ali padcih.

Že na izjemni povečavi so razlike komaj vidne, zunanjih znakov pa osteoporoza nima, saj je do prvega zloma po navadi nema.

Merjenje mineralne kostne gostote

Osteoporozo vam lahko zdravnik odkrije z merjenjem mineralne kostne gostote. Le-to merimo s posebno napravo, ki se imenuje Dual-energy X-ray Absorptiometry (DXA) ali kostna denzitometrija, ki deluje na podlagi rentgenskih žarkov. Tako lahko na podlagi pridobljenih podatkov začnete z **ustreznim zdravljenjem** ali **preventivnim ravnanjem**.



Meritev kostne gostote je prijazen in hiter postopek z najsodobnejšo diagnostično tehnologijo, ki omogoča takojšnje rezultate in primerno ukrepanje. Za **več informacij in naročanje** smo vam z veseljem na voljo:

- na telefonski številki **01 5855 107**
- prek e-pošte: **narocanje.cmd@zvd.si**
- osebno na ZVD - povprašajte zdravniško osebje

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

V zadnjih letih je prisoten trend povečevanja števila ugotovljenih kršitev na področju varnosti in zdravja pri delu, ki se je tudi v letu 2016 povečalo – 15.939 kršitev v letu 2012, 18.005 v letu 2013 in kar 21.521 v letu 2016.

(Več na strani **13**)

Večini bolnikov z diagnozo shizofrenije sčasoma dodelijo prvo kategorijo invalidnosti. Zaposlitev pripomore k rehabilitaciji, vključenosti v družbo, izboljšanju simptomatike in destigmatizaciji duševnih motenj na splošno.

(Več na strani **36**)

Delo in varnost

Varstvo pred požarom s sodno prakso Mag. Boštjan J. Turk	6
Zdravje operativnih gasilcev Milan Dubravac	8
ISO 45001- mednarodni standard za sisteme vodenja varnosti in zdravja pri delu? Miloš Seražin	11
Ukrepi varnosti in zdravja pri delu v luči poročila inšpektorata Republike Slovenije Maja Brajnik in Eva Langeršek	13
Ali tudi pri delu v salonih za nego nohtov obstaja tveganje za zdravje?	49
Učinki nočnega dela na zdravje delavcev	50
 Znanstvena priloga	
Pred laboratorijsko analizo dr. Alenka Trampuš Bakija	20
Drugačno razumevanje "mejnih vrednosti" za karcinogene snovi Prof. dr. Primož Gspan	24
Analiza parametrov delovnega okolja v ortotični in protetični delavnici Tina Besal, dr. Katarina Kacjan Žgajnar, mag. Gregor Jereb	30
Izzivi pri zaposlovanju oseb s psihozo Tana Debeljak, prim. prof. dr. Marjan Bilban	36
Vožnja in/kot stres, 2. del prim. prof. dr. Marjan Bilban	42

Varstvo pred požarom s sodno prakso

Učinkovito varstvo pred požarom je ena izmed najpomembnejših nalog zagotavljanja varstva pri delu. Da se to področje v praksi še vedno ne izvaja tako, kot bi se skladno z zakonom in tudi splošno zdravo pametjo moralo, dokazujejo nedavni hudi požari v Sloveniji, kjer izstopa predvsem požar v podjetju Kemis.

Avtor:
Mag. Boštjan J. Turk

Normativne vidike varstva pred požarom najdemo predvsem v Zakonu o varstvu pred požarom (ZVPoz, URL RS št. 3/07 - uradno prečiščeno besedilo, 9/11 in 83/12). V tem prispevku se bom osredotočil na obveznosti, ki iz zakona izvirajo predvsem za podjetja, navedel pa bom tudi dva zanimiva primera iz (sodne) prakse.

Zakon o varstvu pred požarom sicer temelji na določenih temeljnih načelih.

Načelo zaščite pomeni, da je osnovni namen predpisanih ukrepov varstva pred požarom zagotavljanje zaščite življenja in zdravja ljudi, živali in premoženja.

Načelo zaščite sosedovega premoženja pomeni, da morajo predpisani ukrepi varstva pred požarom preprečevati širjenje požara na sosedovo premoženje.

Načelo odgovornosti pomeni, da so vsaka fizična in pravna oseba, samostojni podjetnik posameznik in posameznik, ki samostojno opravlja

dejavnost, kazensko in odškodninsko odgovorni za neizvajanje ukrepov varstva pred požarom ter za posledice, ki zaradi tega nastanejo.

Načelo preventive pomeni, da morajo biti ukrepi varstva pred požarom načrtovani in izvedeni tako, da čim bolj preprečijo nastanek požara, ob požaru pa omejijo njegovo širjenje.

Načelo spodbujanja pomeni, da so država in lokalne skupnosti dolžne spodbujati razvoj požarno nenevarnih tehnologij in takih posegov v prostor, ki zmanjšujejo ali preprečujejo nastanek požarov.

Načelo javnosti pa pomeni, da ima javnost pravico biti obveščena o dejavnostih in drugih zadevah glede varstva pred požarom; podatki o stanju in varstvu pred požarom so javni. Vsakdo ima sicer pravico do varstva pred požarom.

Delodajalci morajo poskrbeti za usposabljanje zaposlenih za varstvo pred požarom. Pri usposabljanju se morajo upoštevati nove in spremenjene požarne nevarnosti ter posebnosti delovnega mesta. Pomembno je, da je tovrstno znanje potrebno tudi (občasno) obnavljati.

Prav tako so delodajalci (povzročitelji požarnega tveganja) dolžni poskrbeti za ustrezno požarno zavarovanje za zavarovanje proti odgovornosti za škodo, ki jo lahko povzroči nesreča tretjim osebam, lokalni skupnosti ali državi. To je namreč sestavni del varstva pred požarom. Zavarovalnice morajo v pogojih požarnega zavarovanja določiti najmanj enako požarno varnost, kot jo določajo ZVPoz in na njegovi podlagi izdani predpisi.

Lastniki in uporabniki poslovnih in industrijskih objektov morajo



določiti požarni red, ki vsebuje organizacijo varstva pred požarom, ukrepe varstva pred požarom, ki jih zahtevajo delovne in bivalne razmere, kot so prepoved kajenja, uporabe odprtega ognja ali orodja, ki se iskri, odstranjevanje vseh gorljivih snovi, ki niso potrebne za nemoten potek dela iz požarno ogroženih prostorov in druge ukrepe ter način in kontrolo izvajanja teh ukrepov, navodila za ravnanje v primeru požara in način usposabljanja.

V poslovnih, stanovanjskih in industrijskih objektih mora biti del požarnega reda izobešen na vidnem mestu. Prav tako morajo biti za primer požara pripravljena oprema, naprave in druga sredstva za varstvo pred požarom, ki jih je treba vzdrževati v skladu s tehničnimi predpisi in navodili proizvajalca.

Evakuacijske poti in prehodi, dostopi, dovozi ter delovne površine za intervencijska vozila morajo biti proste in prehodne ter označene v skladu s predpisi. Oprema, naprave ali druga sredstva ob evakuacijskih poteh morajo biti nameščeni tako, da ne morejo zapreti evakuacijskih poti. Evakuacijsko pot, pomembno za požarno varnost, se lahko spremeni le, če se izdela strokovna presoja, s katero se dokaže, da se zaradi spremembe evakuacijske



Učinkovito varstvo pred požarom je ena izmed najpomembnejših nalog zagotavljanja varstva pri delu.

poti požarna varnost objekta ne bo zmanjšala. Dostop do opreme, naprav in sredstev za varstvo pred požarom mora biti prost.

Za požarno bolj ogrožene objekte in objekte, v katerih se zbira več ljudi, je treba izdelati požarne načrte in načrte evakuacije ob požaru. Požarni načrt je treba izdelati tudi za objekte, ki so opremljeni s sončnimi elektrarnami, povezanimi na javno omrežje. Lastnik ali uporabnik objekta mora en izvod požarnega načrta izročiti gasilski enoti, ki opravlja javno gasilsko službo na območju, kjer se nahaja tak objekt. Gasilska enota lahko predlaga lastniku ali uporabniku dopolnitev ali spremembo požarnega načrta, če oceni, da je požarni načrt pomanjkljiv in ni zagotovljeno ustrezno posredovanje gasilcev ter drugih reševalcev v primeru požara v takem objektu.

Lastniki ali uporabniki industrijskih in poslovnih objektov morajo najmanj enkrat letno izvesti praktično usposabljanje za izvajanje evakuacije iz objekta ob požaru.

Glede odgovornosti za izvajanje

splošnih ukrepov varstva pred požarom bi želel izrecno poudariti, da je za njih odgovoren delodajalec, če ni lastnik objektov ali prostorov, ki jih uporablja. Primarna je torej odgovornost uporabnika in ne lastnika. Lahko pa lastnik ali uporabnik pooblastita ustrezno usposobljeno fizično ali pravno osebo, samostojnega podjetnika posameznika ali posameznika, ki samostojno opravlja dejavnost, ki tako postane odgovoren za izvajanje ukrepov varstva pred požarom.

Kot odgovorno osebo se lahko pooblasti tudi fizično osebo, ki ni zaposlena pri lastniku ali uporabniku.

Oprema, naprave in druga sredstva za varstvo pred požarom se lahko uporabljajo samo, če so izdelana v skladu s predpisi, ki urejajo tehnične zahteve za proizvode in ugotavljanje skladnosti. Ročne in prevozne gasilne aparate morajo vzdrževati fizične in pravne osebe, ki izpolnjujejo predpisane pogoje.

Uporabnik poslovnih ter industrijskih objektov mora pred pričetkom uporabe vgrajenega sistema aktivne požarne zaščite pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema ter skrbeti za stalni tehnični nadzor vgrajenega sistema v skladu s tehničnimi predpisi in navodili proizvajalca oziroma navodili tistega, ki je sistem vgradil.

Nadzor nad izvajanjem ukrepov protipožarne zaščite opravlja Inšpektorat Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Inšpektorji imajo pri opravljanju inšpekcijskih opravil, poleg pravic in dolžnosti, ki jih imajo skladno s splošnimi predpisi, še dodatne pravice in dolžnosti, ki izvirajo iz ZVPoz, in sicer lahko denimo odredijo potrebne ukrepe varstva pred požarom, če z gradbenimi, tehnološkimi in organizacijskimi ukrepi ni zagotovljena zadostna varnost pred požarom.

Če obstaja nevarnost nastanka požara ali eksplozije in je ogroženo življenje in zdravje ljudi ter njihovo premoženje in če z drugimi ukrepi ni mogoče

odpraviti nevarnosti, lahko z odločbo tudi začasno omejijo ali prepovejo obratovanje objekta ali naprave, uporabo nevarne snovi, tehnološkega postopka ali izdelka ali opravljanje posamezne dejavnosti in opravil.

SODNA PRAKSA

V zvezi s problematiko požarne varnosti bom omenil dva zanimiva primera. V zadevi UL 0013033 z dne 5. 7. 2016 je Upravno sodišče RS odločalo o delitvi pristojnosti med etažnimi lastniki in upravnikom glede požarne varnosti. Sodišče je jasno povedalo, da čeprav zakon (36. člen ZVPoz) določa, da je za požarno varnost odgovoren lastnik ali uporabnik stavbe, to še ne pomeni, da upravnik stavbe ni pooblaščen za podpisovanje dokumentov v zvezi s požarno varnostjo. Sodba je pomembna zato, ker bi v primeru odvzema pooblastil upravniku v zvezi s požarno varnostjo lahko prišlo do situacije, ko bi bili za izvajanje ukrepov protipožarne zaščite pooblaščen le etažni lastniki. Ker je znano, da se slednji pogosto niso sposobni dogovoriti niti o najosnovnejših zadevah skupnega upravljanja, je na dlani, da bi se zaradi take ureditve v številnih objektih požarna ogroženost povečala.

Višje sodišče v Kopru je v zadevi VSK0006378 dne 17. 9. 2015 izdalo zanimivo sodbo, v kateri je jasno izreklo, da je za škodo, ki nastane zaradi požara, načelno odgovoren najemodajalec in ne najemnik objekta, četudi sta stranki v najemni pogodbi prenesli odškodninsko odgovornost (ne pa tudi odgovornost za vzdrževanje prostora) na najemnika.

V konkretnem primeru je najemodajalec nad uporabo in vzdrževanjem skladiščnih prostorov izvajal nadzor, sam je torej zagotavljal varnost pri delu in požarno varnost. Z najemno pogodbo je bilo tudi izrecno določeno, da morajo najemniki za vsa predvidena dela pridobiti njegovo soglasje. Do požara je sicer prišlo zaradi stika na dotrajanih električnih vodih. Ker pa je najemodajalec sam izvajal nadzor nad vzdrževanjem prostorov, je mogoče zaključiti, da je bil on tisti, ki je opustil dolžno nadzorstvo in ne najemnik. ■

Zdravje operativnih gasilcev

Skoraj ob vsakem večjem požaru v Sloveniji v zadnjem času poslušamo poročila o poškodovanih gasilcih in drugih udeležencih. Poleg mehanskih poškodb gre običajno za različne (bolj ali manj resne) zastrupitve s produkti nepopolnega gorenja, v povezavi s fizično izčrpanostjo oseb.

Avtor:
Milan Dubravac

Velik požar nevarnih snovi v podjetju Kemis na Vrhniki je ponovno nakazal problem, ki ga operativni gasilci premalokrat izpostavljamo – izpostavljenost različnim škodljivim vplivom na intervencijah. Posnetki utrujenih operativcev in stanje

njihove zaščitne opreme nam upravičeno zastavljajo vrsto vprašanj o nevarnosti zahtevnega gasilskega operativnega dela. Kot smo lahko spremljali, je imelo po požaru v Kemisu kar okoli 80 operativnih gasilcev težave z zdravjem.

V zadnjih dveh desetletjih smo, vzporedno z vzpostavljanjem kakovostnega usposabljanja in opremljanja naše gasilske operative, razvili sorazmerno varne postopke posredovanja za operativna gasilska dela, kjer gasilci vstopajo v območja, ki niso združljiva z življenjem. Pri slednjem mislim predvsem na posredovanja ob požarih v notranjih prostorih in ob nesrečah z nevarnimi snovmi. Tudi osebna zaščitna oprema, ki se uporablja, je v skladu z evropskimi standardi. Lahko rečemo, da danes slovenski gasilci, kar se tiče zaščitne opreme, posredujemo varno, v skladu z naravo dela, ki ga opravljamo.



Žal pa se vsa zgodba s tem ne zaključi. V zadnjih petih letih se po svetu odvija več neodvisnih raziskav o zdravju operativnih gasilcev, ki kažejo dokaj presenetljive rezultate. Kljub vse boljši zaščitni opremi se pri obolevanju operativnih gasilcev tekom njihove kariere kažejo odstopanja. Statistike kažejo povečano število določenih primerov bolezni med gasilci v primerjavi s povprečno populacijo. V Kanadi, Veliki Britaniji, Belgiji, ZDA in skandinavskih



Gasilski škornji po požaru v Kemisu



Gasilske zaščitne hlače po požaru v Kemisu



Gasilske
zaščitne
rokavice po
požaru v
Kemisu

Poskrbeti moramo, da bodo operativni gasilci v prihodnje manj izpostavljeni škodljivim vplivom zaradi kontaminiranih zaščitnih oblek.

državah je nekaj raziskav ter znanstvenih študij nakazalo ta problem, nato pa so sledile resne analize, ki so podale zanimive zaključke. Osebna zaščitna oprema gasilcev res vedno bolj služi varnemu delu operativcev ob nevarnih delih, nastajajo pa problemi pri njenem vzdrževanju in čiščenju.

Če poenostavim ,delo gasilcev na intervenciji z vso zaščito je ob pravilni rabi in postopkih dokaj varno z vidika zunanjih vplivov. Kako pa je kasneje, po zaključku intervencije?



Gasilska zaščitna jakna po požaru v Kemisu

Vprašanje je, kaj se z osebno varovalno opremo dogaja po intervenciji? Skupno varovalno opremo očistimo, sebe tudi. Kaj pa gasilske zaščitne obleke? Običajno ne. Obesimo jih v garderobo, po kateri se še nekaj dni ali tednov širi vonj po dimu. Po zahtevnejših intervencijah obleke sicer gredo na čiščenje, ampak ali se kdaj vprašamo, na kakšno čiščenje? Temu sledi še naslednje vprašanje: Kako očistimo gasilsko zaščitno obleko? Je res čista? Delamo v skrajno strupenih območjih, v katerih nam obleka nudi zaščito. Porajata se predvsem dve vprašanji: »Ali moja obleka po zahtevni intervenciji še nudi enako zaščito kot prej in kaj je čista gasilska zaščitna obleka?«

Na ti dve bistveni vprašanji bo potrebno odgovoriti v bodoče. Zaključki zgoraj omenjenih raziskav nakazujejo, da je potrebno obleko po uporabi ali po določenem obdobju uporabe testirati glede ustreznosti z EU-normami in ugotoviti, ali je še vedno ustrezna in varna. Dokazano je namreč, da običajno pranje in čiščenje obleke ne zadostujeta, temveč jo je potrebno tudi dekontaminirati.

Tudi v Sloveniji moramo začeti razmišljati v tej smeri in poskrbeti, da bodo operativni gasilci v prihodnje manj izpostavljeni škodljivim vplivom zaradi kontaminiranih zaščitnih oblek. ■

Vaša varnost je naša skrb.



Kakovosten **alarmni sistem** zaznava **vlome, požare** in druge kritične situacije. Podatke o tem takoj posreduje **intervenciji**, ki učinkovito ukrepa. S to kombinacijo si zagotovite zanesljivo in cenovno ugodno varovanje doma ali podjetja.

Smo **edina družba za varovanje**, ki z **intervencijskimi ekipami pokriva vso Slovenijo**. Več informacij in vam najbližjo poslovalnico najdete na www.sintal.si.

 **Sintal** 25
KONCERN LET

ISO 45001 – nov mednarodni standard za sisteme vodenja varnosti in zdravja pri delu

Dandanes je uporabnikom na voljo niz mednarodnih standardov za sisteme vodenja, od standardov za sisteme vodenja kakovosti do tistih, ki se ukvarjajo s sistemi vodenja za preprečevanje korupcije. Število izdanih mednarodnih standardov za različne sisteme vodenja je res veliko (70), pa vendarle med njimi (še) ni standarda za sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu. Vendar to ne pomeni, da dogajanje na tem področju ni zanimivo.

Avtor:
Miloš Seražin
SIQ Ljubljana

Da so standardi za sisteme vodenja varnosti in zdravja pri delu dobrodošla podpora urejanju tega področja, dokazuje niz izdanih in uporabljenih nacionalnih standardov, tehničnih specifikacij in vodil. Tudi v Sloveniji smo že pred leti dobili tehnični specifikaciji v slovenskem jeziku, in sicer SIST-TS BS OHSAS 18001 in SIST-TS BS OHSAS 18002, kar v praksi pomeni prevzem standardov BS OHSAS 18001 in BS OHSAS 18002. Oba standarda sta po svetu v uporabi že desetletja.

Pri mednarodni organizaciji so se odločili, da izdajo mednarodni standard za področje sistema varnosti in zdravja pri delu, saj sistemska ureditev prinaša niz pozitivnih učinkov. Vendar konsenz o tem do danes še ni dosežen, kar kaže na izjemno različne poglede, zahteve in pričakovanja, pa tudi strahove deležnikov, na katere se zahteve standarda tako ali drugače nanašajo. Januarja 2016 je mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO) izdala prvi osnutek standarda ISO/DIS 45001. Glasovanje nacionalnih standardizacijskih organov je bilo zaključeno maja 2016. Osnutek standarda ni dobil potrebnih dveh tretjin glasov. Mednarodna organizacija je nadaljevala s procesom priprave standarda; tako je letos izšel ISO/DIS 45001.2. Glasovanje o drugem osnutku je potekalo od maja do julija letos. Na osnovi rezultatov pa bo jasna nadaljnja usoda mednarodnega standarda. Po optimistični varianti bo izšel še letos, medtem ko drugi menijo, da je bolj verjeten izid v prvi polovici leta 2018.

KAJ NOVEGA PRINAŠA MEDNARODNI STANDARD?

Struktura bodočega mednarodnega standarda, ki je povsem nova, sledi strukturi za standarde za sisteme vodenja, ki je predpisana in enaka za vse standarde. Strukturnim spremembam sledijo tudi vsebinske. Že v uvodu je zapisanih kar nekaj novosti. Navedeno je, da po ocenah MOD (Mednarodna organizacija za delo) vsako leto zaradi poškodb pri

delu in boleznih v zvezi z delom umre 2,3 milijona ljudi.

Zanimivo je tudi, da so že v samem uvodu navedeni ključni elementi za sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu, ki so:

- » voditeljstvo in zaveza vodstva ter podpora le-tega pri razvoju, vodenju in promociji takšne organizacijske kulture, ki bo podpirala delovanje sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu;
- » sodelovanje zaposlenih in njihovih predstavnikov; torej komunikacija, posvetovanje in sodelovanje;
- » ter integracija sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu v poslovne procese organizacije.



Slika 2: Struktura mednarodnih standardov za sisteme vodenja je predpisana in enaka za vse, ne glede na to, na kateri vidik vodenja se nanašajo

Slika 1: Pomembnejši mejniki pri izhajanju standardov za sisteme vodenja varnosti in zdravja pri delu



Osnovne zahteve za sistem vodenja so podane v poglavju 4 – Kontekst organizacije: »Organizacija mora opredeliti, katera zunanja in notranja vprašanja so relevantna za njen namen ter katera vplivajo na njeno zmožnost dosegati predvidene rezultate njenega sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu.« Ta zahteva je za uspešen in učinkovit sistem ključna, saj postavlja organizacije pred razmislek, kako postaviti okvir svojega delovanja tako, da bo sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu deloval na način, kot ga želi organizacija. Organizacija lahko postavi meje svojega delovanja preširoko in s tem ohromi svoj sistem vodenja, lahko pa preozko in s tem omeji njegovo delovanje na ožji segment, kot bi bilo potrebno, ter ga na ta način dejansko onemogoči.

Poglavje 4 se nato nadaljuje z zahtevo po razumevanju potreb in pričakovanj zainteresiranih strani. Da pa bi prepoznali njihove potrebe in pričakovanja, je potrebno zainteresirane strani, relevantne za sistem vodenja, najprej prepoznati. Nato sledi identifikacija njihovih zahtev in pričakovanj, ki niso nujno medsebojno skladne in sinergične, še več, lahko so si celo nasprotujoče, in že imamo opraviti s tveganji in priložnostmi, s tem pa preidemo na zahteve v poglavju 6.

V poglavju 6 so postavljene zahteve za eno od osnov sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu, to je ocenjevanje tveganja. Na prvi pogled nič novega, saj vsi sistemi vodenja varnosti in zdravja pri delu poznajo ocenjevanje tveganj, že od tistih prvih poskusov zapisov zahtev sistematičnega obvladovanja varnosti in zdravja pri delu (npr. v BS 8800 iz leta 1996). Pa vendarle je v zahtevah pomembna novost. Ta je povezana z zainteresiranimi stranmi in njihovim vplivom na delovanje sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu. Sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu je dobil popolnoma nov temelj. Poleg nam že znane »obravnave« tveganj, povezanih s procesi organizacije, mora organizacija identificirati in oceniti tveganja, povezana z vzpostavitvijo, izvajanjem in vzdrževanjem sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu.

Slika 3: Zahteve osnutka standarda ISO/DIS 45001.2 so razdeljene v 10 poglavij

0 Uvod
1 Področje uporabe
2 Zveza z drugimi standardi
3 Izrazi in definicije
4 Kontekst organizacije
5 Voditeljstvo
6 Planiranje
7 Podpora
8 Delovanje
9 Vrednotenje izvedbe
10 Izboljševanje

Kot je bilo že omenjeno, sta zaveza vodstva za sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu ter sodelovanje in posvetovanje dva izmed treh ključnih elementov in garantov uspešnega in učinkovitega delovanja. Poglavje 5 govori prav o tem, poleg tega pa še o odgovornostih in politiki sistema vodenja ter prinaša niz novosti napram standardu BS OHSAS 18001:2007. Slednji pričakuje, da organizacija vzpostavi dober komunikacijski kanal: predstavnik najvišjega vodstva – predstavnik(i) delavcev, tega pa v osnutku standarda ni več. Predstavnik delavcev ni več eksplicitno zahtevan. Sicer so zahteve glede sodelovanja zapisane zelo obširno, pa vendarle bi manjkala pika na i – predstavnik zaposlenih za varnost in zdravje pri delu. Tudi zahteve glede politike so dopolnjene z zavezo po sodelovanju kot tudi glede hierarhije ukrepanja za obvladovanje tveganj.

Kaj pa voditeljstvo in zavezanost vodstva? Politika in cilji morajo biti združljivi s kontekstom in strateško usmeritvijo organizacije. Zagotovljena mora biti vključitev zahtev za sistem vodenja v poslovne procese organizacije, kar se navsezadnje pričakuje tudi pri sistemu vodenja kakovosti in sistemu ravnanja z okoljem. Od vodstva se nadalje pričakuje, da bo zagotavljalo aktivno sodelovanje zaposlenih ter razvijalo in promoviralo takšno kulturo, ki bo v podporo delovanju sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu.

Zaveza vodstva za sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu ter sodelovanje in posvetovanje sta ključna elementa uspešnega in učinkovitega delovanja organizacije

Bistveno bolj razumljivo nasproti zahtevam v BS OHSAS 18001 pa so v osnutku standarda zapisane zahteve v poglavju o delovanju, kjer so poleg ostalega obravnavane tudi hierarhija ukrepanja, upravljanje sprememb, nabava in pogodbeniki. Standard zaključuje niz zahtev, povezanih z vrednotenjem učinka in izboljševanjem, ki so uporabnikom večinoma že zelo dobro poznane.

TVEGANJA IN PRILOŽNOSTI

Če naredimo kratek povzetek osnutka mednarodnega standarda za sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu, lahko trdimo, da so pisci standarda odlično opravili svoje delo in bodo organizacije imele na voljo dobro domišljeno orodje za uporabo pri urejanju področja varnosti in zdravja pri delu. Mogoče je izjema le »predstavnik delavcev«, ki ni več obvezen, kar verjetno ni najboljša rešitev. Kljub temu je sistemsko urejanje področja varnosti in zdravja pri delu eden izmed načinov, kako v času hlastanja za vse večjo učinkovitostjo in uspešnostjo organizacij ohraniti zdravje zaposlenih. Standard organizacijam omogoča kreativno iskanje optimalnih rešitev urejanja varnosti in zdravja pri delu. Zahteve so zapisane dovolj eksplicitno, da težko spregledamo njihov namen, vendar dovolj odprto, da je njihovo izpolnjevanje mogoče na, za organizacijo, najboljši način.

O pozitivnih učinkih sistematičnega urejanja področja varnosti in zdravja pri delu ne gre več dvomiti. To potrjujejo posamezne organizacije, ki so vzpostavile sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu, pa tudi opravljene raziskave na tem področju. Priložnost poglobljenega pogleda na zahteve standarda bo po znanem izidu glasovanja o drugem osnutku standarda ISO/DIS 45001.2. ■

VIRI:

1. SIST-TS BS OHSAS 18001:2012 – Sistemi vodenja varnosti in zdravja pri delu – Zahteve
2. ISO/DIS 45001.2 – Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use

Ukrepi varnosti in zdravja pri delu v luči poročila inšpektorata Republike Slovenije

Avtorici:

Maja Brajnik, dipl. prav. (UN)
Eva Langeršek, mag. prava, Kadrovske storitve d.o.o.

Inšpektorat Republike Slovenije za delo (v nadaljevanju inšpektorat) Ministrstvu za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti vsako leto predloži poročilo¹ o svojem delu. Poročilo je inšpektorat zavezan pripraviti v skladu s 7. členom Zakona o inšpekciji dela² (ZID-1).

Poročilo za preteklo koledarsko leto je bilo objavljeno na spletni strani inšpektorata z naslednjo vsebino: splošni statistični podatki o opravljenem delu, zakoni ter drugi predpisi, ki urejajo inšpekcijsko nadzorstvo, podatki o številu delodajalcev po dejavnostih, pri katerih je inšpektorat opravil inšpekcijske preglede, podatki o številu delavcev, zaposlenih pri teh delodajalcih, podatki o ugotovljenih kršitvah in kaznivih dejanjih, o izrečenih ukrepih po dejavnostih ter podatki o nezgodah pri delu s smrtnim izidom, kolektivnih nezgodah, nezgodah pri delu, zaradi katerih je delavec nezmožen za delo več kot tri delovne dni, ter o ugotovljenih poklicnih boleznih po dejavnostih. V poročilu so navedeni tudi predlogi in priporočila inšpektorata za reševanje konkretnih področnih vprašanj, zato je poročilo v pomoč pri opravljanju dela različnim strokovnim službam ter hkrati predstavlja dobre smernice za izboljšanje dela.

Inšpektorji treh inšpekcij (Inšpekcija nadzora delovnih razmerij, Inšpekcija nadzora varnosti in zdravja pri delu in Socialna inšpekcija), ki delujejo v okviru Inšpektorata RS za delo, so v letu 2016 opravili **14.691 inšpekcijskih pregledov**, od tega na področju nadzora delovnih razmerij 7754, na področju varnosti in zdravja pri delu pa so opravili 6815 nadzorov in raziskali 46 nezgod pri delu. Inšpektorji socialne inšpekcije so opravili 122 inšpekcijskih nadzorov.

Inšpektorji vseh treh področij dela so v letu 2016 ugotovili **33.360 različnih kršitev** in na podlagi tega izdali **10.791 različnih ukrepov** (upravne odločbe in med njimi prepovedne odločbe, prekrškovne odločbe z izrekom globe ali opomina, naznanila sumov storitve kaznivega dejanja oziroma kazenske ovadbe, opozorila kršiteljem, naročila) ter izrekli za nekaj manj kot **3,3 milijone evrov glob**.³

Poleg opravljanja nalog inšpekcijskega nadzora nudi inšpektorat v skladu s 4. členom ZID-1 delodajalcem in delavcem **strokovno pomoč** v zvezi z izvajanjem zakonov in drugih predpisov, kolektivnih pogodb in splošnih aktov iz svoje pristojnosti.

V poročevalskem obdobju so inšpektorji ob nadzorih namenjali posebno pozornost tudi **preventivni vlogi**, ki

se odraža predvsem v obliki nudenja strokovne pomoči, najpogosteje delavcem. To velja tako za pisne vloge, ki jih je bilo v letu 2016 s področja varnosti in zdravja pri delu 285, kot za svetovanja pri opravljanju inšpekcijskih nadzorov.

V tem prispevku se bomo osredotočili na del, ki je vezan na delo Inšpekcije nadzora varnosti in zdravja pri delu, naredili oris splošnega stanja varstva in zdravja pri delu v Sloveniji ter povzeli predloge in izboljšave, ki so v tem poročilu predstavljeni.

POVZETEK UGOTOVITEV INŠPEKCIJE NADZORA VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU⁴

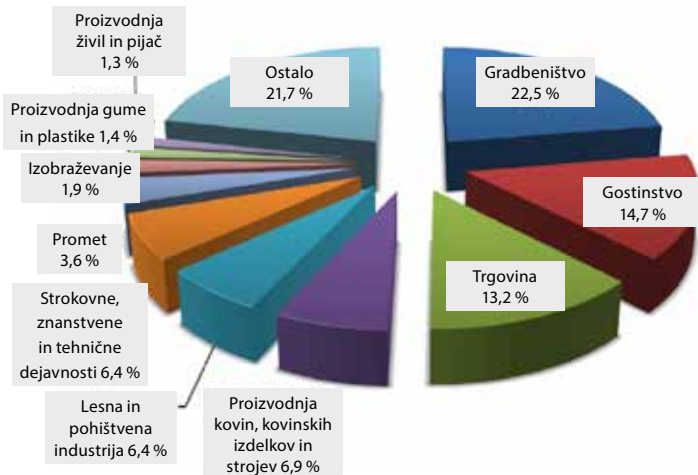
V letu 2016 so inšpektorji s področja varnosti in zdravja pri delu, enako kot v preteklih letih, večinoma opravljali **izredne inšpekcijske nadzore**; v največjem obsegu so jih opravili na osnovi predhodno sprejetih usmeritev inšpektorata ter prejetih prijav. Predhodno sprejete usmeritve so temeljile zlasti na inšpekcijskih ugotovitvah v preteklih obdobjih. Inšpektorji so pri opravljanju izrednih pregledov izhajali tudi iz aktualnih problematik, ki so se na področju varnosti in zdravja pri delu pojavile nenačrtovano.

Splošna ocena stanja na podlagi opravljenih pregledov iz leta 2016 je, da je raven spoštovanja varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji zaskrbljujoča, saj se razmere na področju varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji v primerjavi z letom poprej niso izboljšale in jih inšpektorat zato ocenjuje kot nespodbudne. Takšna ocena je bila podana zato, ker inšpektorat ni zasledil napredka glede zagotavljanja varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih, razloga za to pa ni mogoče več iskati v gospodarski krizi.

V zadnjih letih je prisoten trend povečevanja števila ugotovljenih kršitev na področju varnosti in zdravja pri delu, ki se je tudi v letu 2016 povečalo – **15.939 kršitev v letu 2012, 18.005 v letu 2013 in kar 21.521 v letu 2016**. Inšpektorji so prvo povečanje števila ugotovljenih kršitev zabeležili v letu 2013. Če z letom 2016 primerjamo število ugotovljenih kršitev v letu 2013, lahko ugotovimo, da se je njihovo število povečalo skoraj za 19 %. Inšpektorji v nadzorih iz leta v leto ugotavljajo **iste kršitve** – glede ocenjevanja tveganj na delovnih mestih in v delovnem okolju, glede zagotavljanja zdravja delavcev ter v zvezi z usposabljanjem delavcev za varno opravljanje dela. **Te kršitve predstavljajo kar 50-odstotni delež med vsemi kršitvami, ki so jih v preteklem letu ugotovili inšpektorji.**

Inšpektorji poleg tega ugotavljajo tudi, da se je število prijav glede na leto 2015 povečalo za skoraj 16 %.

Gradbeništvo še vedno ostaja ena **najnevarnejših dejavnosti**, ki zaposluje pomembno število delavcev in kjer se vsako leto zgodi večje število nezgod pri delu. Inšpektorat zato tej dejavnosti že več let namenja posebno pozornost.



Graf 1: Dejavnosti, pri katerih je bilo ugotovljenih največ kršitev na področju varnosti in zdravja pri delu (absolutno), 2016

Inšpekcija ugotavlja, da so razmere z vidika stanja stroke varnosti in zdravja pri delu ter uveljavljanja dobre prakse **neustrezne in nezadostne**. Po oceni inšpektorata se večina delodajalcev še vedno ne zaveda, **kako pomembno je dobro urejeno področje varnosti in zdravja pri delu**, in še vedno prepogosto razmišljajo, da se jim ne more zgoditi nič nepredvidenega.

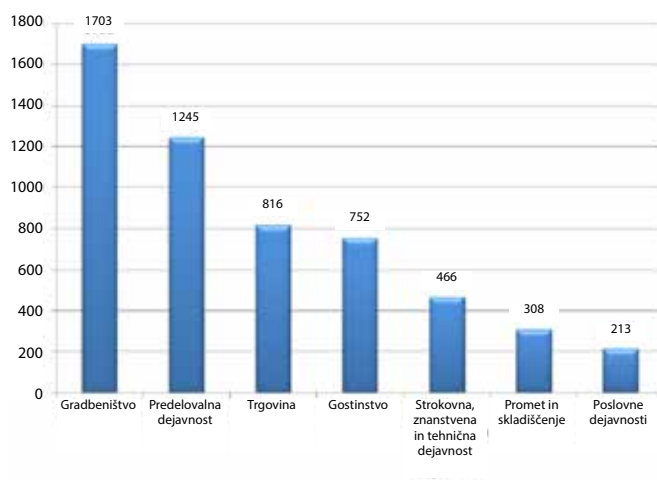


Graf 2: Število inšpekcijskih nadzorov na področju varnosti in zdravja pri delu, 2014–2016

Inšpektorat dodaja še, da tudi strokovni delavci, zlasti tisti, ki imajo dovoljenje za delo Ministrstva za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti, niso odigrali svoje vloge. Številčnost teh organizacij je privedla do medsebojne konkurenčnosti in s tem do zniževanja stroškov delodajalcev, posledično pa se je žal zmanjšala strokovnost njihovega dela, kar ni dobro ne za delodajalce ne za delavce ter je seveda slabo za celotno področje varnosti in zdravja pri delu. Inšpektorji že leta ugotavljajo, da strokovni delavci, ki so zaposleni pri delodajalcih, svoje delo opravljajo bolj strokovno kot zunanje strokovne službe, vseeno pa bo treba tudi njim zagotoviti boljše pogoje za opravljanje dela, zlasti glede njihovega stalnega izobraževanja in izpopolnjevanja.

NAJPOGOSTEJE UGOTOVLJENE KRŠITVE⁵

Inšpektorji so nadzore opravljali v vseh dejavnostih in pri vseh delodajalcih, ne glede na število delavcev, ki jih podjetja in organizacije zaposlujejo. Največ pa jih je bilo opravljenih na področju dejavnosti, kjer je registriranih večje število pravnih subjektov, ter dejavnosti, kjer je zaposlenih več delavcev in kjer delovni procesi pomenijo večja tveganja za nezgode pri delu in okvare zdravja. Tu izpostavljamo **gradbeništvo, predelovalne dejavnosti in trgovino**, kjer je bilo opravljenih dobrih 55 % vseh nadzorov.

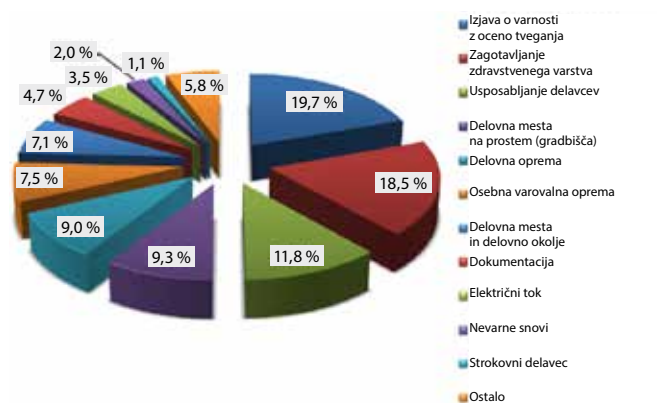


Graf 3: Dejavnosti, pri katerih je bilo opravljenih največ nadzorov na področju varnosti in zdravja pri delu (absolutno), 2016

Inšpekcija je za področje varnosti in zdravja pri delu v letu 2016 prejela 798 novih prijav. Najpogosteje obravnavane kršitve v zadnjih nekaj letih so vezane na:

- » izjavo o varnosti z oceno tveganja,
- » usposabljanja delavcev za varno delo ter
- » zagotavljanja zdravja delavcev.

V letu 2016 se je število **kršitev glede izjave o varnosti z oceno tveganja še povečalo** in predstavlja že skoraj 20 % vseh ugotovljenih kršitev. Kršitve glede usposabljanja delavcev za varno delo pa so v letu 2016 predstavljale že skoraj 12 % delež.



Graf 4: Delež najpogosteje ugotovljenih kršitev na področju varnosti in zdravja pri delu, 2016

IZJAVA O VARNOSTI Z OCENO TVEGANJA

Vsak delodajalec mora zagotavljati varnost in zdravje delavcev pri delu ter v ta namen izvajati ustrezne ukrepe. Eden temeljnih ukrepov je ocenjevanje tveganj, ki izhajajo iz nevarnosti delovnega procesa delodajalca.

V skladu s 17. členom Zakona o varnosti in zdravju pri delu⁶ (ZVZD-1) mora delodajalec **pisno oceniti tveganja**, katerim so delavci izpostavljeni ali bi lahko bili izpostavljeni pri delu, po predpisanem postopku, ki obsega zlasti:

- » identifikacijo oziroma odkrivanje nevarnosti,
- » ugotovitev, kdo od delavcev bi bil lahko izpostavljen identificiranim nevarnostim,
- » oceno tveganja, v kateri sta upoštevana verjetnost nastanka nezgod pri delu, poklicnih bolezni oziroma bolezni v zvezi z delom in resnost njihovih posledic,
- » odločitev o tem, ali je tveganje sprejemljivo,
- » odločitev o uvedbi ukrepov za zmanjšanje nesprejemljivega tveganja.

Delodajalec mora po izvedenem ocenjevanju tveganja za varnost in zdravje pri delu izdelati in sprejeti **izjavo o varnosti z oceno tveganj** v pisni obliki, ki glede na vrsto in obseg dejavnosti vsebuje zlasti načrt za izvedbo predpisanih zahtev in ukrepov, načrt in postopke za izvedbo ukrepov v primerih neposredne nevarnosti ter opredelitev obveznosti in odgovornosti odgovornih oseb delodajalca in delavcev za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu.

Delodajalec mora **popraviti in dopolniti** oceno tveganja vsakokrat:

- » ko obstoječi preventivni ukrepi varovanja niso zadostni oziroma niso več ustrezni,
- » ko se spremenijo podatki, na katerih je ocenjevanje temeljilo,
- » ko obstajajo možnosti in načini za izpopolnitev oziroma dopolnitev ocenjevanja.

Pomembno je tudi, da delodajalec opredeli **obveznosti odgovornih oseb** na področju varnosti in zdravja pri delu in ukrepe, ki se nanašajo na zagotavljanje varnosti delavcev, ter v sodelovanju z izvajalcem medicine dela opredeli posebne zdravstvene zahteve.

Delodajalec mora v postopek ocenjevanja tveganj vključiti tudi **delavce oziroma njihove predstavnike**. Delavci morajo biti seznanjeni z vsebino sprejetega in veljavnega dokumenta. Dolžnost ocenjevanja tveganj velja **tudi za samozaposlene osebe**.

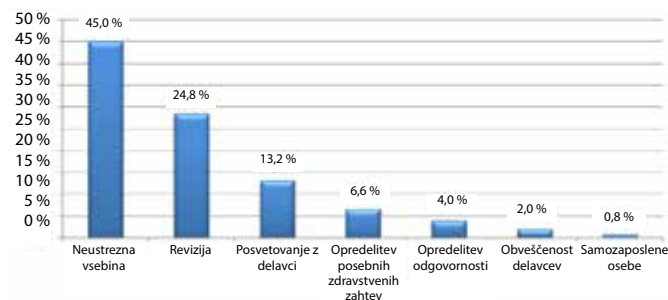
Iz zgodovine poročil inšpekcijskih nadzorov glede ocenjevanja tveganj lahko razberemo, da se razmere v preteklem letu glede na leta poprej niso izboljšale, ampak so se celo poslabšale. Glede na leto 2015 je bilo v lanskem letu opravljenih manj inšpekcijskih nadzorov, ampak se je število ugotovljenih kršitev, ki so se nanašale na postopek ocenjevanja tveganja in oceno tveganja kot celoto, **povečalo** glede na leto 2015 za **12,1 %**.

V letu 2016 se je **povečalo število prav vseh kršitev**, ki so jih inšpektorji ugotavljali glede posameznih dejavnikov tveganja (vsebina ocene tveganja, postopki revizije, opredelitev odgovornih oseb delodajalca za izvedbo ukrepov, opredelitev posebnih zdravstvenih zahtev, sodelovanje delavcev v postopkih ocenjevanja tveganj ter obveščanje delavcev o vsebini dokumenta).

Če število kršitev (v letu 2016 skupno 4199 kršitev) pogledamo v številkah, lahko vidimo, da je bilo **največ kršitev**, in sicer 1887, glede **neustrezne vsebine dokumentov ter glede identifikacije tveganj**, ocenjevanja tveganj ter opredelitve potrebnih ukrepov. Inšpektorji so prav tako pogosto ugotavljali, da delodajalci glede na spremenjene delovne pogoje niso izvedli potrebnih revizij izjav o varnosti z oceno tveganja, in sicer v 1188 primerih.

Kršitve glede **opredelitve odgovornosti in obveznosti** odgovornih oseb so ugotovili v 170 primerih, kršitve glede zahteve za sodelovanje delavcev pri postopkih ocenjevanj tveganj pa v 555 primerih.

Posebnih zdravstvenih zahtev, ki bi jih morali delavci izpolnjevati za opravljanje svojega dela, nadzorovani delodajalci niso opredelili v 279 primerih, v 86 primerih pa delavci **niso bili seznanjeni** z vsebino sprejete izjave o varnosti z oceno tveganja. Podobne kršitve so ugotovili tudi pri samozaposlenih osebah.



Graf 5: Delež najpogosteje ugotovljenih kršitev glede izjave o varnosti z oceno tveganja, 2016

Inšpektorat ugotavlja, da se delodajalci večinoma sicer zavedajo, da morajo izdelati in sprejeti oceno tveganja kot pisni interni akt, **premajhno pa je število delodajalcev, za katere je pomembna tudi vsebina tega dokumenta**. To nakazuje na to, da se delodajalci ne zavedajo svoje odgovornosti glede zagotavljanja varnosti in zdravja pri njih zaposlenih delavcev.

Veliko ocen tveganja **ne odraža dejanskega stanja pri delodajalcih**, saj nimajo ocenjenih tveganj, ki pri njih dejansko predstavljajo nevarnost za poškodbe, okvare zdravja ali nastanek poklicnih bolezni.

Ocene tveganja **neracionalno in povsem nepotrebno** določajo zahteve za uvedbo ukrepov, ki se nanašajo na preglede in preizkuse delovne opreme ter preiskave škodljivosti delovnega okolja, ki se nanašajo na toplotne in svetlobne razmere ter pogosto tudi na hrup, čeprav pri posameznih delodajalcih to sploh ni potrebno.

Zelo **površno ocenjujejo ali pa sploh ne** ocenjujejo tveganj, ki pri delodajalcih dejansko vplivajo na zdravje zaposlenih, kot so na primer tveganja v zvezi z uporabo nevarnih snovi, tveganja glede ročnega premeščanja bremen, glede ergonomske ureditve delovnih mest in podobno. Takšne ugotovitve so vsekakor pokazatelj nestrokovnosti tistih, ki dokument pripravljajo.

Inšpektorat glede navedenega ugotavlja, da so ocene tveganja, ki jih za delodajalce pripravijo pri njih zaposleni strokovni delavci, precej bolj strokovne in bolj pravilno odražajo razmere pri delodajalcu kot tiste, ki jih pripravijo zunanje strokovne službe z dovoljenjem za delo Ministrstva za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti.

USTREZNA USPOSABLJENOST DELAVCEV ZA VARNO DELO

Usposabljanje delavcev za varno opravljanje dela je ena od predpisanih obveznosti, s katerimi delodajalec zagotavlja delavcem varnost in zdravje pri delu, s tem pa znižuje raven tveganja za nastanek nezgod pri delu na najnižjo možno oziroma za delodajalca sprejemljivo.

V skladu z 38. členom ZVZD-1 mora delodajalec delavce usposobiti za varno opravljanje dela:

- » ob sklenitvi delovnega razmerja,
- » pred razporeditvijo na drugo delo,
- » pred uvajanjem nove tehnologije in novih sredstev za delo ter
- » ob spremembi v delovnem procesu, ki lahko povzroči spremembo varnosti pri delu.

Usposabljanje mora biti **prilagojeno posebnostim delovnega mesta** in se izvaja po programu, ki ga mora delodajalec po potrebi obnavljati in katerega vsebino mora spreminjati glede na nove oblike in vrste nevarnosti. Delodajalec mora zagotoviti usposabljanje delavcev znotraj njihovega delovnega časa in zanje brezplačno.

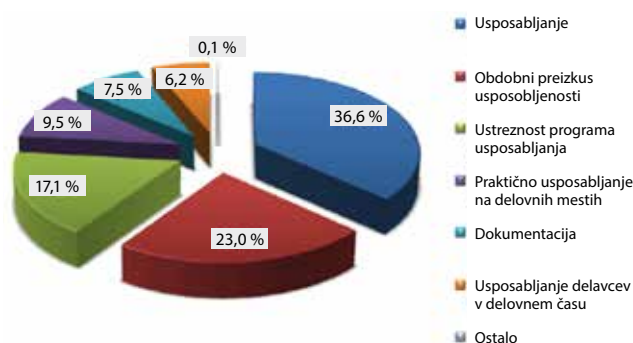
Na splošno bi lahko rekli, da delodajalci z usposabljanjem delavcev za varno delo zagotavljajo delavcem večjo varnost in zdravje pri delu. Če primerjamo leta poprej, ostaja glede na ugotovitve inšpektorata iz leta 2016 to področje na enakem nivoju.

V poročilu je posebej izpostavljeno **zaskrbljujoče dejstvo**, da je delodajalcem najpomembnejše, da si glede usposabljanja pridobijo dokazila, s katerimi inšpektorjem dokazujejo, da je bilo usposabljanje izvedeno, pri čemer je strokovnost izvedenega usposabljanja pogosto vprašljiva oz. delodajalcem niti ni pomembna. Delavci **pogosto niso ustrezno usposobljeni** za varno opravljanje dela, čeprav delodajalci imajo dokazila, da so se delavci usposabljali.

Če naredimo hitro oceno stanja, lahko rečemo, da delodajalci delavce ob sklenitvi delovnega razmerja **večinoma usposobijo za varno delo**, čeprav pogosto z daljšo zakasnitvijo, če delavca premestijo na drugo delovno mesto oziroma po uvedbi nove tehnologije pa tega praktično ne izvajajo.

Če število kršitev (v letu 2016 skupno **2502** kršitev) pogledamo v številkah, lahko vidimo, da je bilo največ nepravilnosti ugotovljenih v zvezi z zagotavljanjem usposabljanja delavcev za varno delo ob sklenitvi delovnega razmerja oziroma ob premestitvah delavcev na drugo delo ter pri spremembah v delovnem procesu, in sicer v 917 primerih.

Veliko kršitev se nanaša tudi na obdobje preizkuse usposobljenosti delavcev za varno delo – v preteklem letu so inšpektorji ugotovili 578 takšnih kršitev, 427 kršitev pa glede ustreznosti programov, po katerih so se delavci usposabljali za varno delo. Glede praktičnega usposabljanja, ki ni bilo ustrezno preverjeno na delovnem mestu, je bilo ugotovljenih 237 kršitev. Najmanj kršitev, in sicer 155, je bilo ugotovljenih zaradi opravljanja usposabljanja delavcev zunaj njihovega delovnega časa. Inšpektorji so v 187 primerih tudi ugotovili, da delodajalci niso imeli ustrezne dokumentacije glede usposabljanja delavcev.



Graf 6: Delež najpogosteje ugotovljenih kršitev glede usposabljanja delavcev za varno delo, 2016

Programi usposabljanja, zlasti teoretičnega, so preveč splošni in niso prilagojeni posebnostim delovnih mest, kjer delavci opravljajo delo. To še posebej velja za programe, ki jih pripravijo zunanje strokovne službe. V večini primerov programi usposabljanja vsebujejo predvsem splošne vsebine zakonodaje.

Tudi glede praktičnega usposabljanja ugotavljajo, da je zelo pomanjkljivo in pogosto ni izvedeno skladno s programi, ali pa programov praktičnega usposabljanja sploh ni. Pogosto se tudi dogaja, da delavce praktično usposabljujejo kar njihovi neposredno nadrejeni, čeprav za to ne izpolnjujejo zahtevanih pogojev.

Opozarjamo tudi na vedno pogostejša usposabljanja v elektronski obliki, kar po oceni inšpektorjev ne prinaša izboljšanja na področju varnosti in zdravja pri delu. V večini primerov so to splošna teoretična usposabljanja, ki jih izvajajo zunanje strokovne službe pri manjših delodajalcih. Po opravljenem teoretičnem usposabljanju v elektronski obliki se praktično usposabljanje sploh ne izvede. Delodajalci imajo z uporabo elektronskega usposabljanja sicer nižje stroške, namen usposabljanja pa s tem ni dosežen.



Razmere z vidika stanja stroke varnosti in zdravja pri delu ter uveljavljanja dobre prakse so **neustrezne in nezadostne.** Večina delodajalcev se še vedno ne zaveda, kako pomembno je dobro urejeno področje varnosti in zdravja pri delu.

ZDRAVSTVENO VARSTVO DELAVCEV

Delodajalec mora zagotoviti, da zdravstvene ukrepe v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu izvaja izvajalec medicine dela. Inšpektorat ugotavlja, da izmed vseh nalog, ki jih opredeljujejo predpisi s področja varnosti in zdravja pri delu, delodajalci v sodelovanju z izvajalcem medicine dela v večini primerov zagotavljajo le zdravstvene preglede delavcem, **zanemarjajo pa pomen ogleda delovnega mesta**, ki bi ga moral opraviti izvajalec medicine dela, prav tako ne vztrajajo na svetovalni vlogi izvajalcev medicine dela.

Roki, ki jih izvajalci medicine dela predlagajo za izvajanje obdobjih zdravstvenih pregledov, so za **identična tveganja zelo različni**, kar močno nakazuje na neuskkljenost izvajalcev medicine dela ter tudi na dejstvo, da so predlagani roki zelo odvisni od števila delodajalcev, ki so zaupali izvajanje zdravstvenih ukrepov posameznemu izvajalcu medicine dela.

Inšpektorji ugotavljajo, da obseg opravljenih zdravstvenih pregledov **pogosto ne ustreza tveganjem** za varnost in zdravje pri delu na delovnem mestu ali v delovnem okolju. Zdravstveni pregledi so večinoma splošni in se nanašajo na osnovno biometrijo, osnovne laboratorijske preiskave krvi in urina, radiografijo prsnih organov, spiometrijo ter na osnovne vidne in slušne funkcije. Zelo redko pa se izvajajo zdravstveni pregledi v zvezi s posebnimi zdravstvenimi

zahtevami – ker jih delodajalec v izjavi o varnosti z oceno tveganja praviloma ne določi ali pa so v internem aktu delodajalca določene takšne zdravstvene zahteve, ki jih ni mogoče uvrstiti med posebne.

Delodajalci delavcem pogosto **ne zagotovijo zdravstvenih pregledov**, če gre za zaposlitev za krajše obdobje, podobne pa so ugotovitve tudi v primeru dela študentov in dijakov, ki opravljajo delo na podlagi napotnic.

Delodajalci zdravstvenih pregledov **ne izvajajo v rokih**, opredeljenih v internih aktih – pogosto so prekoračeni celo za več mesecev.

Poleg zdravstvenega pregleda mora delodajalec sprejeti **ukrepe za zagotovitev prve pomoči** delavcem in drugim navzočim osebam ter **ukrepe za sodelovanje s službo nujne medicinske pomoči**. Inšpektorat se pri nadzorih pogosto srečuje tudi s to problematiko. Pooblaščen izvajalec usposabljanj je le Rdeči križ Slovenije, ki pa ne nudi dovolj terminov za usposabljanja za delodajalce z manjšim številom zaposlenih; usposabljanja so tudi premalo individualizirana. Tako izvedena usposabljanja ne morejo zadostiti zahtevam Zakona o varnosti in zdravju pri delu, ki določa, da mora biti usposabljanje delavcev glede ukrepov prve pomoči prilagojeno dejavnikom tveganja, ki izhajajo iz konkretnega delovnega procesa, ugotavljajo na Inšpektoratu.

NEZGODE PRI DELU

Nezgod pri delu je nepredviden oziroma nepričakovan dogodek na delovnem mestu ali v delovnem okolju, ki se zgodi v času opravljanja dela ali izvira iz dela, in ki povzroči poškodbo delavca. V skladu z 41. členom ZVZD-1 mora delodajalec inšpekciji dela **takoj prijaviti vsako nezgodo** pri delu s smrtnim izidom oziroma nezgodo pri delu, zaradi katere je delavec nezmožen za delo več kot tri delovne dni, kolektivno nezgodo, nevarni pojav in ugotovljeno poklicno bolezen.

Na inšpektoratu pojasnjujejo, da je **pomemben pogoj** za obravnavo nezgode pri delu ugotovitev, da se je nezgoda zgodila v času opravljanja delovnega procesa pri delodajalcu, in to na lokaciji, kjer je za varnost in zdravje delavcev odgovoren delodajalec.

Tako na primer delodajalec ni dolžan prijaviti inšpektoratu nezgode na poti na delo ali z dela, razen če je delodajalec organiziral prevoz. Inšpektorji omenjenih nezgod ne raziskujejo. Tudi teža poškodb je dejavnik, ki močno vpliva na to, ali inšpektorat nezgodo obravnava ali ne. Inšpektorat ne raziskuje nezgod pri delu, do katerih pride v tujini in v katerih so bili poškodovani pri slovenskih delodajalcih zaposleni delavci.

Nezgode pri delu in preverjanje le-teh so aktivno področje inšpektorata. Delodajalci so inšpektoratu v letu 2016 prijavili **9186 nezgod pri delu**, pri čemer mednje ne štejemo nezgod, ki so se zgodile na poti na delo in z dela. Največ nezgod so prijavili kot **lažje (95 %)**, kot težje so prijavili 4,8 % nezgod, prijavili so tudi 15 smrtnih in 5 kolektivnih nezgod pri delu. Pri drugih nezgodah narava poškodb ni bila opredeljena. Pristojni inšpektorji so v letu 2016 raziskali 46 nezgod pri delu. Najpogostejši vzroki za nezgode, ki so imeli za posledico smrt delavca, so bili povezani z vozili (prometne nesreče), posebno pa opozarjamo na nasilje tretjih oseb nad delavci. Na inšpektorat v letu 2016 ni bila prijavljena nobena poklicna bolezen.



Graf 7: Prijavljene lažje in težje nezgode pri delu, 2012–2016

Splošna ocena stanja na podlagi opravljenih pregledov iz leta 2016 je, da je **raven spoštovanja varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji zaskrbljujoča.**

ZAKLJUČEK⁷

Glede na pretekla obdobja so tudi lani izstopali **izredni inšpekcijski nadzori**, in sicer 78,5 % (2015: 73,6 % in 2014: 76,1 %).⁸

Izredne inšpekcijske nadzore so inšpektorji večinoma opravljali v predhodno načrtovanih in usmerjenih akcijah ter kampanjah, ki pa so napovedane tudi za letošnje leto.

Na področju varnosti in zdravja pri delu inšpektorat v letu 2017 pozornost namenja zlasti:

- » kakovosti opravljanja strokovnih nalog varnosti in zdravja pri delu,
- » prilagajanju delovnih mest v delovnih procesih za delavce vseh starostnih kategorij,
- » zagotavljanju dostojnega delovnega okolja in varstva pod vplivom psihosocialnih dejavnikov na zdravje zaposlenih.

Na področju varnost in zdravja pri delu se v letu 2017 izvajajo naslednje usmerjene akcije nadzora:

- » Akcija nadzora nad izvajanjem delovnopravne zakonodaje ter predpisov s področja varnosti in zdravja pri delu na **začasnih in premičnih gradbiščih**;
- » Akcija nadzora nad izvajanjem delovnopravne zakonodaje ter predpisov s področja varnosti in zdravja pri delu pri delodajalcih v **dejavnosti čiščenja** (dejavnost po SKD: N81.2);
- » Akcija nadzora nad izvajanjem delovnopravne zakonodaje ter predpisov s področja varnosti in zdravja pri delu v **dejavnosti prometa**;
- » Akcija nadzora nad izvajanjem predpisov o varnosti in zdravju pri delu pri delodajalcih izbranih na osnovi metodologije naključnih številok (**»reprezentativni vzorec«**);
- » Akcija nadzora nad izvajanjem predpisov o varnosti in zdravju pri delu v zvezi s **psihosocialnimi dejavniki tveganj** na delovnem mestu;
- » Akcija nadzora nad izvajanjem predpisov o varnosti in zdravju pri delu v zvezi z **zdravstvenim ogrožanjem delavcev** na delovnih mestih;
- » Akcija nadzora nad izvajanjem predpisov o varnosti in zdravju pri delu glede **obveščanja delavcev** o varnosti in zdravju pri delu prek njihovih predstavnikov. ■

OPOMBE

1 V prispevku je predstavljen povzetek »Poročila o delu Inšpektorata RS za delo, za leto 2016«, z dodano razlago in priporočili.

2 Zakon o inšpekciji dela (Uradni list RS, št. 19/14).

3 Povzeto po Poročilu o delu Inšpektorata RS za delo, za leto 2016, str. 2.

4 Poglavlje je povzeto po Poročilu o delu Inšpektorata RS za delo, za leto 2016, str. 10 in nasl.

5 Poglavlje je povzeto po Poročilu o delu Inšpektorata RS za delo, za leto 2016, str. 31 in nasl.

6 Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11).

7 Povzeto po Poročilu o delu Inšpektorata RS za delo, za leto 2016, str. 27 ter Programske usmeritve inšpektorata RS za delo za leto 2017

8 Rednih in kontrolnih inšpekcijskih nadzorov je bilo bistveno manj, in sicer je bilo rednih 8 %, kontrolnih pa 13,5 %.

Ali lahko **starost, rasa in spol** vplivajo na rezultate laboratorijskih preiskav?

dr. Alenka Trampuš Bakija



Pred laboratorijsko analizo

Vpliv bioloških dejavnikov na rezultate krvnih preiskav

Avtor:

dr. Alenka Trampuš Bakija, univ. dipl. biol., spec. med. biokem., ZVD Zavod za varstvo pri delu

Laboratorijske preiskave krvi so v mnogih primerih pomemben del klinične obravnave preiskovancev. Pravilen rezultat prispeva k hitremu in učinkovitemu postavljanju diagnoze, prognoze, zdravljenju in drugi obravnavi ob bolezni. Netočen rezultat lahko pripelje do nepotrebnega dodatnega testiranja, neustreznega zdravljenja, dodatnega stresa pri bolniku in ne nazadnje visokih stroškov obravnave. Boljši vpogled v predanalitične dejavnike, ki izvirajo iz preiskovanca in hkrati vplivajo na biokemične analize krvi ter njihov nadzor, omogoča pravilno interpretacijo testov in z njo povezane prave odločitve.

VPLIV BIOLOŠKIH DEJAVNIKOV

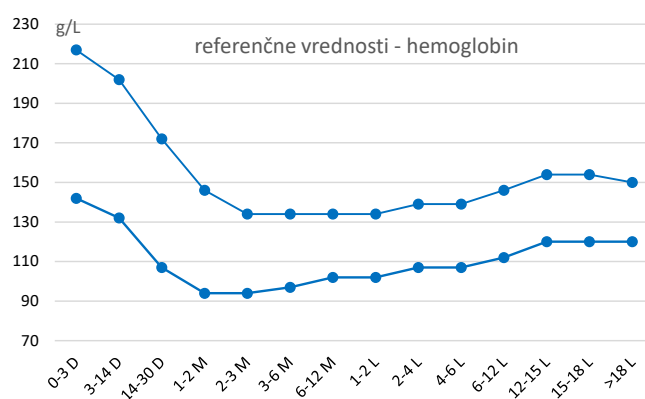
Na nekatere biološke spremenljivke, ki vplivajo na rezultate testov, je nemogoče vplivati. Ti faktorji so spol, rasa, starost preiskovanca, biološki ritmi in fiziološke spremembe med nosečnostjo. Lahko jih delno kontroliramo tako, da npr. izberemo ustrezen čas odvzema vzorca, ali pa jih upoštevamo le kot dejstvo za izbiro ustreznega referenčnega intervala za interpretacijo.

Starost

Od rojstva do pozne starosti se v telesu zgodijo kompleksne fiziološke spremembe. Nekatere so le prehodne, druge pa ostajajo tekom življenja stalne. Razumevanje teh sprememb je pomembno zato, da patološke laboratorijske rezultate razlikujemo od tistih, ki so prisotni zaradi starosti preiskovanca. Za večino biokemičnih parametrov, na žalost pa ne za vse, obstajajo **referenčni intervali**, ki so starostno specifični, zato jih je priporočljivo upoštevati.

V obdobju po rojstvu se poveča število eritrocitov in hemoglobina, ki pa nato pri dojenčkih pade in do 18 leta postopno doseže vrednost kot pri odraslih (Graf 1). Dva do štirikratne razlike pri vrednostih serumske alkalne fosfataze (pomembna pri izgradnji kosti) opazimo med puberteto in nato pri ženskah v menopavzi. Pri odraslih se s starostjo višajo serumske koncentracije holesterola, LDL-holesterola in trigliceridov. Starostno odvisne referenčne intervale moramo upoštevati pri vrednotenju spolnih hormonov (puberteta, menopavza) pri ženskah in moških, ščitničnih hormonov in prostate specifičnega antigena (PSA). Pri sta-

rejši populaciji (>65 let) je pri interpretaciji izvidov potrebno upoštevati tako naravne fiziološke spremembe kot tudi kronične zdravstvene težave, dieto, način življenja in morebiten vpliv zdravil. Starostniki imajo višji serumski kreatinin in sečnino, znižajo pa se jim zaloge železa, vitamina B12 in koncentracija albumina.



Graf 1: Prikaz spodnje in zgornje orientacijske referenčne vrednosti za koncentracijo hemoglobina v krvi v odvisnosti od starosti (starost: D – dan; M – mesec; L – leto)

Rasa

Kar pri nekaj biokemičnih parametrih v serumu so opazne razlike glede na raso preiskovancev. Afriško-ameriška rasa ima višjo koncentracijo proteinov, kreatin kinaze (CK), vitamina B12, lipoproteina LP(a) ter nižjo koncentracijo albuminov, levkocitov in hemoglobina kot kavkazijska populacija. Genetsko okoljski dejavniki lahko tako pomembno vplivajo na koncentracijo posameznih snovi v krvi.

Spol

Posledica hormonskih razlik med spoloma je razlika v mnogih hematoloških in biokemičnih parametrih. Odrasle ženske imajo nižje koncentracije trigliceridov, CK, gama-glutamilttransferaze (GGT), bilirubina, alanin aminotransferaze (ALT), aspartat aminotransferaze (AST), kreatinina, sečnine, sečne kisline, hemoglobina, eritrocitov, alkalne fosfataze (različno v različnih starostih), LDL-holesterola, celokupnega holesterola in železa kot moški. Višje pa imajo vrednosti HDL-holesterola, bakra in retikulocitov. Razlike niso konstantne skozi vsa življenjska obdobja. Marsikatero po starosti 65 let izginejo.

Biološki ritmi

Koncentracije nekaterih laboratorijskih parametrov nihajo v različnih časovnih intervalih: znotraj dneva (cirkadiani ritmi), tedna, meseca (npr. menstruacija) ali leta (letni časi). Pri teh parametrih se je vedno potrebno vprašati, ali je rezultat iz odvzetega vzorca krvi primerljiv s tistim, ki bi bil narejen, če bi meritev opravili ob drugi uri, čez nekaj tednov ali nekaj mesecev. Izrazite **cirkadiane ritme** imajo nekateri hormoni: kortizol (zjutraj 50–100 % višji), testosteron (do 50 % razlike), prolaktin, aldosteron, renin, adenokortikotropni hormon (do 100 % razlike), malo manj nihajo ščitnični hormoni (15–20 % razlike). Tekom dneva se v krvi spreminja koncentracija elektrolitov, železa (do 70 %), eozinofilcev in tudi hemoglobina. Zaradi tega razloga je priporočeno, da se odvzem krvi naredi ob določeni uri.

Koncentracije spolnih hormonov pri ženskah (estrogen, progesteron, luteinizirajoči hormon (LH), folikerstimulirajoči hormon (FSH), aldosteron) vedno vrednotimo glede na fazo **menstrualnega cikla**, ko ugotavljamo stanja, kot so npr. odsotna menstruacija, zmanjšana plodnost ali premenopavza. Znano je, da se med ovulacijo zniža tudi nivo holesterola.

Parametre, ki nihajo **sezonsko**, je potrebno vrednotiti glede na letni čas. Koncentracije vitamina D v krvi so pozimi v geografskem pasu z letnimi časi nižje kot poleti, medtem ko je trijodotironin (T3) pozimi višji.

REFERENČNI INTERVAL

Referenčni interval za laboratorijski test je statistično območje rezultatov, ki ga dobimo s testiranjem „navidezno zdravih“ preiskovancev. Kriterij „navidezno zdrav“ ni predpisan in se lahko med študijami razlikuje. Referenčno območje običajno zajema dve standardni deviaciji od povprečne vrednosti ($x \pm 2SD$), kar pomeni, da dobljeno območje velja za 95 % zdrave populacije. Statistično gledano bo 1 od 20 zdravih preiskovancev imel vrednosti izven referenčnega intervala. Zgornja in spodnja meja za parameter tako ne predstavljate meje „nenormalnega“, temveč točko, pri kateri je klinična pomembnost rezultata večja.

Nekatere referenčne vrednosti temeljijo na priporočilih strokovnih teles in so postavljene kot mejne vrednosti, ki optimizirajo obravnavo preiskovanca (primer takšnih so vrednosti za serumski holesterol, HbA1c, TSH v nosečnosti, D-dimer, PČ-INR).

Interpretacija rezultatov izven orientacijskih referenčnih intervalov je zato zelo odvisna od kliničnega ozadja preiskovanca in kliničnega vprašanja ob obravnavi. Referenčne vrednosti za posamezni parameter se med laboratoriji razlikujejo in tudi spreminjajo glede na nova znanja ali spremembo tehnologije merilne metode. Pri interpretaciji rezultatov je priporočeno upoštevati referenčne vrednosti laboratorija, ki je meritev izvedel.

Nosečnost

Pri interpretaciji laboratorijskih rezultatov med nosečnostjo je potrebno upoštevati čas trajanja nosečnosti. Fiziološke spremembe pri nosečnicah vplivajo na delovanje jeter in ledvic, hormonski status je zelo spremenjen. Spremenijo se koncentracije ščitničnih hormonov, amino kislin, elektrolitov, proteinov, trigliceridov, holesterola, faktorjev strjevanja krvi in nekaterih encimov, sedimentacija eritrocitov ter število belih krvnih celic.

VPLIV INDIVIDUALNIH DEJAVNIKOV

Prehrana

Hrana in pijača sta ena od glavnih dejavnikov, ki vplivata na številne parametre v klinični biokemiji. Pomembna sta **režim prehranjevanja** (npr. stradanje, omejevanje kalorij, dehidracija) in **vrsta zaužite hrane** (npr. izločanje posameznih skupin živil, ki vsebujejo maščobe, beljakovine, gluten, minerale). Poznavanje načina prehrane je lahko ključno za postavitev diagnoze ali razumevanje vzroka bolezni. Prvi primer so bolniki s sumom na celiakijo, pri katerih gluten ne sme biti izključen iz prehrane, če želimo zanesljive rezultate seroloških testov. Drugi primer je slabokrvnost zaradi pomanjkanja vitamina B12 (najdemo ga v mesu, mlečnih izdelkih, jajcih) ali železa pri osebah, ki uživajo vegansko prehrano.

Ena večjih dilem v laboratorijski medicini je, v kolikšni meri standardni obrok vpliva na rezultate analiz. Graf 2 prikazuje spremembo nekaterih krvnih parametrov dve uri po obroku. Odvzem krvi **na tešče** je načeloma nepotreben pri tistih parametrih, ki se po obroku spremenijo za manj kot 5 %, saj so te razlike klinično nepomembne. Takšna poenostavitev vpliva hrane pa ne sme biti splošna, saj je v obzir potrebno vključiti vrsto zaužite hrane, čas med obrokom in odvzemom, fizično aktivnost posameznika, morebitno kajenje, uživanje alkohola in še druge dejavnike. Največji vpliv prehrane je opisan pri določanju trigliceridov. Novejše študije so pokazale, da za presejalni pregled lipidnega profila ni potreben odvzem vzorca na tešče. V primeru povišanega celokupnega holesterola (>6 mmol/L oz. >5 mmol/L ob družinski anamnezi bolezni srca in ožilja) je potrebna ponovna določitev razširjenega lipidnega statusa na tešče. Večje število hilomikronov v krvi (največji lipoproteini, ki vsebujejo >80 % trigliceridov) povzroči motnost serumskega vzorca (t. i. **lipemija vzorca**), kar pa lahko moti nekatere laboratorijske analize do te mere, da se jih ne da izvesti.



Velike spremembe v krvni sliki povzročijo **stradanje**, daljše od 4 tednov. Znižajo se koncentracije holesterola, trigliceridov, sečnine, GGT, ščitničnih hormonov T3 in T4, dvignejo pa kreatinin, sečna kislina in AST. Mehanizmi, ki pojasnjujejo te spremembe, vključujejo spremembo reabsorpcije snovi, črvesne in jetrne presnove metabolitov ter spremembe regulacije presnove. Zato je za boljšo interpretacijo rezultatov priporočeno, da kadar so odvzemi izvedeni na tešče, čas po zadnjem obroku ni daljši od 12 ur, telesna aktivnost pa je v tem času zmanjšana. To velja predvsem pri določanju serumske glukoze, trigliceridov (kadar so vrednosti nepričakovano visoke) in kreatinina.

Dehidracija povzroči elektrolitsko neravnovesje v telesu in vpliva na presnovo kreatinina, sečnine, albumina, lipidov in hematoloških parametrov.

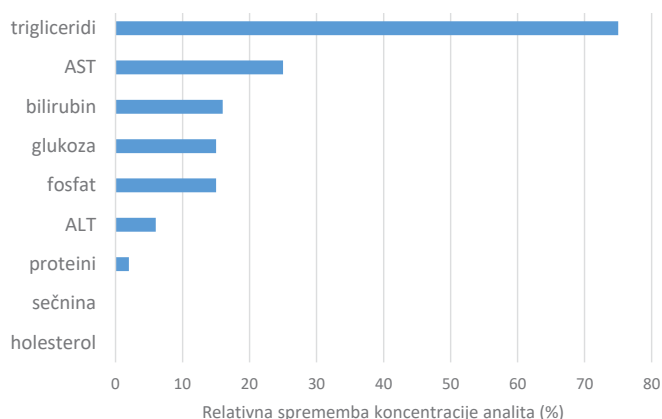
PRIPOROČILA ZA ODVZEM NA TEŠČE

V kolikor je mogoče, je priporočeno odvzeti kri med 7. in 9. uro zjutraj.

Preiskovanec mora biti brez hrane 12 ur pred odvzemom krvi. V tem času lahko zaužije normalne količine vode ali nesladkane pijače. Alkohol se je potrebno izogniti 24 ur pred odvzemom krvi.

Zjutraj na dan odvzema se je priporočljivo izogniti kajenju in pitju pijač, ki vsebujejo kofein (kava, čaj, energetske pijače).

Ustreznost prehranskega režima preveri laboratorijsko osebje pred odvzemom, ki je zadolženo tudi za podajanje ustreznih navodil naročnikom preiskav in preiskovancem pred odvzemom.



Graf 2: Sprememba koncentracije parametrov v serumu 2 uri po obroku (povzeto po viru 5)



Telesna vadba v znatni meri vpliva na laboratorijske rezultate.

Vadba

Telesna vadba v znatni meri vpliva na laboratorijske rezultate, vendar je velikost spremembe odvisna od zdravstvenega stanja preiskovanca, temperature zraka ter vnosa hrane in tekočine. Spremembe se razlikujejo tudi glede na tip telesne vadbe: bodisi gre za kratkotrajno, visoko intenzivno vadbo (fitnes, anaerobni tekaški ali kolesarski trening) ali daljšo aerobno vadbo z nižjo intenzivnostjo (plavanje, kolesarjenje, tek). Poraba celične telesne energije (ATP) pri obeh tipih vadbe poteka različno, zato je razlike v biokemičnih parametrih pričakovati. Precejšnjo vlogo ima tudi količina telesne mišične mase.

Spremembe po vadbi so lahko kratkotrajne ali pa izzvenijo šele po nekaj tednih. V Tabeli 1 navajamo samo nekaj sprememb, ki so pogostejše.

Analit	Sprememba v krvi po vadbi
encim kreatin kinaza (CK)	Višje vrednosti zaznamo nekaj dni do teden po intenzivni ali dolgotrajni aktivnosti (do 4-kratni dvig po maratonu), odvisno tudi od telesne pripravljenosti.
kreatinin, sečnina	Dvig koncentracije izrazito odvisen od mišične mase in pripravljenosti.
hormoni	Dvig koncentracije TSH, T4 in padec koncentracije T3 po visoko intenzivni vadbi.
hematokrit, levkociti, trombociti	Dvig števila krvnih celic zaradi spremembe stopnje hidracije; sočasno s spremembami elektrolitov (padec natrija do 8 %).
jetrni encimi (AST, ALT), laktat dehidrogenaza (LDH), miogloblin	Dvig po redni intenzivni vadbi za moč (dvigovanje uteži); ostanejo višji do 7 dni.
železo	Nizka koncentracija pri vztrajnostnih športnikih zaradi povečane porabe železa.
aktiviran parcialni tromboplastinski čas (APTČ), fibrinogen	Nižji po vadbi.
protrombinski čas (PT), D-dimer	Višji po vadbi.

Tabela 1: Spremembe koncentracij laboratorijskih parametrov v krvi po telesni vadbi (povzeto po viru 3)

Kajenje

Kajenje ima na laboratorijske preiskave akutne in kronične učinke. Če pokadimo v eni uri 1–5 cigaret, se dvigne serumska koncentracija maščobnih kislin, adrenalina, glicerola, kortizola in aldosterona. Spremembe pri kronični kadilcih so zmerne: imajo višje število levkocitov, lipoproteinov, hematokrita in nekaterih tumorskih označevalcev (CEA), težkih kovin (kadmij, baker), vitaminov ter hormonov v krvi (ACE, prolaktin). Mehanizmi, ki pojasnjujejo delovanja snovi iz tobaka, še niso povsem pojasnjeni, poleg tega pa so odvisni še od spola, starosti, količine cigaret in načina kajenja.

Alkohol

Vpliv alkohola je odvisen od zaužite količine in trajanja uživanja. Kratkotrajni učinki (2–4 ure po zaužitju) povzročijo padec koncentracije glukoze, sočasno pa tudi večje nastajanje sečne kisline zaradi zaviranja glukoneogeneze v jetrih. Prisotna je blaga metabolna acidoza, poviša se aldosteron.

Kronično uživanje alkohola se odrazi kot:

- » povišani jetrni encimi (AST, ALT in GGT);
- » povišani trigliceridi, kortizol;
- » povišana sečna kislina in feritin ob maščobnih spremembah v jetrih;
- » povišana CK zaradi alkoholne miopatije srca;
- » hematološke nepravilnosti – anemija, nizko število trombocitov, višji MCV;
- » pomanjkanje vitaminov in mineralov zaradi slabe prehrane in absorpcije snovi v črevesju.

Spremembo, ki jo povzročajo dolgotrajni učinki alkohola v jetrih, izkoriščamo tudi kot diagnostični parameter preverjanja zlorabe alkohola. Ugotavljamo prisotnost transferina z zmanjšano vsebnostjo ogljikovih hidratov (CDT), ki nastane zaradi vpliva alkohola na encimske procese v jetrih.

Zdravila

Jemanje različnih zdravil vpliva na različne laboratorijske rezultate, zato je pomembno, da preiskovanec na to opozori zdravnika ali laboratorijsko osebje. Vpliv zdravil je lahko neposreden (nadomestno hormonsko zdravljenje) ali posreden, kot posledica biološkega učinkovanja. Med slednje sodi vpliv nekaterih zdravil za srce (propranolol), nesteroidnih protivnetnih učinkovin (aspirin, ibuprofen, naproksen ...) ter zdravil za želodec (omeprazol) na čas strjevanja krvi pri bolnikih na antikoagulantni terapiji in vpliv inhibitorjev protonske črpalke na nivo vitamina B12. Zdravila, kot so diuretiki, vplivajo na koncentracijo natrija in kalija. Kadar preiskujemo bakterijske okužbe, pa se nekateri parametri bistveno spremenijo po začetku jemanja antibiotikov.


Vpliv nekaterih dejavnikov lahko s pravilnim načinom odvzema krvi bistveno zmanjšamo.

ZAKLJUČEK

Kadar je le mogoče, mora medicinski laboratorij za biokemične parametre zagotoviti referenčne vrednosti, ki veljajo za določeno starost in spol. Te vrednosti so del laboratorijskega izvida. Vseeno pa je potrebno imeti v mislih, da na rezultate lahko vplivajo prehrana, telesna aktivnost ali druge življenjske navade. Še posebna pozornost je potrebna pri otrocih, starejših osebah, nosečnicah in kronično bolnih. Pri interpretaciji so lahko v pomoč laboratorijski strokovnjaki, ki poznajo vpliv omenjenih predanalitskih dejavnikov. Vpliv nekaterih od njih lahko s pravilnim načinom odvzema krvi bistveno zmanjšamo. Navodila in informacije, povezane s testi, danes marsikateri laboratorij objavi že na spletnih straneh. ■

LITERATURA

1. Guder W, Narayanan S, Wisser H, Zawta B. Biological influences. V: *Samples: from the patient to the laboratory*. 3rd izd. Wiley-VCH; 2003. str. 6–14.
2. Factors that can affect laboratory investigations. *Best Test*. 2015.;2015(april):2–11.
3. Peck Palmer O. Effect of age, gender, diet, exercise and ethnicity on laboratory test results. V: *Accurate results in the clinical laboratory: a guide to error detection and correction*. London, Waltham, MA: Elsevier; 2013. str. 9–17.
4. Lima-Oliveira G, Salvagno GL, Lippi G, Gelati M, Montagnana M, Danese E, in dr. Influence of a regular, standardized meal on clinical chemistry analytes. *Ann Lab Med*. julij 2012.;32(4):250–6.
5. Cohn JS, McNamara JR, Cohn SD, Ordovas JM, Schaefer EJ. Postprandial plasma lipoprotein changes in human subjects of different ages. *J Lipid Res*. april 1988.;29(4):469–79.
6. Pasic MD, Colantonio DA, Chan MK, Venner AA, Brinc D, Adeli K. Influence of fasting and sample collection time on 38 biochemical markers in healthy children: a CALIPER substudy. *Clin Biochem*. oktober 2012.;45(15):1125–30.
7. Lippi G, Banfi G, Church S, Cornes M, De Carli G, Grankvist K, in dr. Preanalytical quality improvement. In pursuit of harmony, on behalf of European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working group for Preanalytical Phase (WG-PRE). *Clin Chem Lab Med*. februar 2015.;53(3):357–70.
8. Simundic AM, Cornes M, Grankvist K, Lippi G, Nybo M. Standardization of collection requirements for fasting samples: for the Working Group on Preanalytical Phase (WG-PA) of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM). *Clin Chim Acta Int J Clin Chem*. 15. maj 2014.;432:33–7.
9. Fras Z, Jug B, Cevc M, Medvešek M, et al. Smernice za obravnavo dislipidemij - slovenski prevod in prilagoditev evropskih smernic = Guidelines for the management of dyslipidemias - Slovene translation and adaptation of the European guidelines. *Slovenska kardiologija*, nov. 2012; 9 (2): 4-52.



Drugačno razumevanje "mejnih vrednosti" za karcinogene snovi

Avtor:
Prof. dr. Primož Gspan

»Mejne vrednosti« za karcinogene snovi smo pri nas poimenovali s kratico »TDK« (tehnično dosegljiva koncentracija) z namenom, da poudarimo bistveno razliko od pojmovanja »MV« (mejne vrednosti) za nekancerogene zdravju škodljive snovi. Kot »MV« namreč razumemo tisto mejo prejetega odmerka škodljive snovi (običajno koncentracije v zraku), pod katero skladno z današnjem védenjem ali politično odločitvijo štejemo, da snov pri normalnih delovnih razmerah (pri zdravem delavcu in lahkem delu) ne povzroča več pomembnih škodljivih učinkov. Za kancerogene snovi takšne »varne« meje ni, ker tudi pri poljubno majhnih koncentracijah ni mogoče izključiti nastanka raka, le verjetnost se z manjšim prejetim odmerkom zmanjšuje. Oznaki »MV« in »TDK« sta zato namenoma različni, da opozorita na različno učinkovanje snovi. Ker se je izkazalo, da v praksi te bistvene razlike med »MV« in »TDK« pogosto ne razumejo in zmotno obe meji enačijo, so se v ZR Nemčiji odločili za sodobnejše obravnavanje varstva pred kancerogenimi snovmi, na kar je opozorjeno v prispevku.

Ključne besede: rakotvorne snovi, mejne vrednosti.

OD MAKSIMALNIH DOVOLJENIH KONCENTRACIJ MDK DO MEJNIH VREDNOSTI MV

Namen sestavka je opozoriti na sodobnejši pogled na zagotavljanje varnosti in zdravje pri izpostavljenosti *rakotvornim snovem* pri delu.

Varovanje pred kemijsko škodljivimi snovmi pri delu ureja Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu¹. V pomoč so na razpolago še Praktične smernice za oceno tveganja pri delu z nevarnimi kemičnimi snovmi² in Praktične smernice za delo z nevarnimi kemičnimi snovmi³.

Pravilnik 1 predpisuje *mejne vrednosti (MV)*. Te so navedene v Prilogi I pravilnika. MV za poklicno izpostavljenost je po pravilniku *»povprečna koncentracija nevarne kemične snovi v zraku na delovnem mestu znotraj območja vdihavanja, ki na splošno ne škoduje zdravju delavca, če delavec dela pri koncentraciji nevarnih kemičnih snovi v zraku na delovnem mestu, ki je manjša ali enaka mejni vrednosti nevarne kemične snovi, 8 ur na dan / 40 ur na teden polno delovno dobo, pri normalnih mikroklimatskih razmerah in pri fizično lahkem delu. ... Mejna vrednost nevarnih snovi v zraku na delovnem mestu je podana pri temperaturi 20 °C in tlaku 1,013×10⁵ Pa.«* (Op. avtorja.: Verjetno bo pri definiciji MV treba upoštevati tudi pričakovano podaljševanje

delovne dobe.) Nadalje: *»Kratkotrajna vrednost (KTV) pomeni dovoljeno odstopanje od mejne vrednosti nevarne snovi navzgor za krajša obdobja oziroma faktor, s katerim množimo mejno vrednost, da dobimo koncentracijo snovi, ki ji je delavec brez nevarnosti za zdravje lahko izpostavljen krajši čas. Izpostavljenost kratkotrajni vrednosti snovi lahko traja največ 15 min in se ne sme ponoviti več kot štirikrat v delovni izmeni, med dvema izpostavljenostma tej koncentraciji pa mora preteči najmanj 60 minut. Kratkotrajna vrednost se izraža v mg/m³ ali v ml/m³ (ppm)«*. Omenimo še, da MV veljajo za »standardnega« odraslega, zdravega človeka (spol ni definiran).

MV niso določene enkrat za vselej, ampak se spreminjajo in so kompromis med novimi spoznanji in političnimi odločitvami družbe. Torej: za kolikšno stopnjo varovanja zaposlenih se je določena družba odločila glede na stroške varovanja. Kjer imajo ustrezno zavarovalnico (npr. SUVA, DGUV, AUVA idr.), ima tudi ta pri odločanju odločilno vlogo; v SLO je nimamo.

V Prilogi I Pravilnika¹ in Pravilnika⁴ o spremembah Pravilnika¹ so pri MV v stolpcu 5 z oznako »R« označene tudi posebne vrste škodljivih snovi: tiste, ki povzročajo raka. V »Op.« v stolpcu 9 so rakotvorne snovi lahko dodatno označene npr. s K, BAT, Y, EU ipd. kot mutagene (M), škodljive za razmnoževanje (RF) ali škodljive za plod (RE) idr. Nekatere od rakotvornih snovi, razvrščenih v stolpcu »R«, imajo v »Op.« oznako »TDK« ter v stolpcih 6 in 7 pripadajočo koncentracijo.

Po starejši nomenklaturi so namesto MV uporabljali oznake »MAK« (kratica iz: Maximale Arbeitskonzentration, pri nas »MDK« – maksimalno dovoljena koncentracija), za rakotvorne pa oznako »TRK« (Technische Richtkonzentration – tehnično orientacijska vrednost, pri nas »TDK« – tehnično dosegljiva koncentracija).

Pomembno je, da je med »škodljivimi snovmi« in »rakotvornimi snovmi« temeljna *vsebinska razlika*. Za poudarek te temeljne razlike sta bili strogo namensko izbrani različni oznaki: MDK za običajne škodljive snovi in TDK za rakotvorne. MDK je pomenila povprečno mejno koncentracijo nevarne kemične snovi v zraku na delovnem mestu znotraj območja vdihavanja, pri in pod katero snov naj ne bi škodovala zdravju delavca, torej še »varno« koncentracijo. Medtem ko za rakotvorne snovi »varne« koncentracije ni mogoče določiti, le tveganje za rakasto obolenje je praviloma pri nižji koncentraciji manjše kot pri višji. Zato je TDK pomenila tisto najmanjšo koncentracijo, ki je bila še dosegljiva pri danem stanju tehnike. Meja torej ni bila izpeljana iz zdravstvenih kriterijev, ampak iz tehničnih možnosti. Prekoračitev TDK je bila zato le opozorilo, ali je delodajalec zadostil vsemu, ker je stanje tehnike dovoljevalo, torej je



Mejne vrednosti niso določene enkrat za vselej, ampak se spreminjajo in so kompromis med novimi spoznanji in političnimi odločitvami družbe.

Da bi pri rakotvornih snoveh bolj stimulirali zmanjševanje izpostavljenosti delavcev, so pred desetletjem v Nemčiji začeli z ‚novim konceptom varovanja pred rakotvornimi snovmi‘. Koncept je v preskusni fazi in je nazorno opisan v publikaciji ‚Das Risikokzept für krebserzeugende Stoffe des Ausschusses für Gefahrstoffe. Von der Grenzwertorientierung zur Massnahmen orientierung‘ (Koncept tveganja za rakotvorne snovi komisije za nevarne snovi. Od mejnih vrednosti k ukrepanju) ter v številnih drugih publikacijah, ki jih najdemo tudi na spletu, med njimi npr.^{5,6}. Koncept trenutno v Nemčiji pravno še ni vključen v predpise o nevarnih snoveh⁹.

Tudi pri nas namesto starega izraza ‚maksimalne dovoljene koncentracije‘ MDK uporabljamo izraz ‚mejne vrednosti‘ MV. MV namreč ne pomeni samo *maksimalne* dovoljene koncentracije, ampak lahko tudi *minimalno*, npr. koncentracijo kisika v delovnem okolju. Pojem mejnih vrednosti poznamo tudi pri drugih dejavnikih, npr. pri ravneh hrupa, vibracijah idr.

Namen »koncepta« je opozoriti na potrebo po *trajnem aktivnem zmanjševanju* koncentracij rakotvornih snovi. Zato v Nemčiji do leta 2004/2005 ne uporabljajo več pojma TRK. V tvezi z rakotvornimi snovmi se izogibajo tudi pojmu mejne vrednosti. Novi koncept namesto tega uvaja dve tveganji: *prag tolerančnega tveganja* in *prag sprejemljivega tveganja*.

S tem so pojmovanje varovanja pred rakotvornimi snovmi prenesli od *zdravstvenega področja* na področje *tveganja*, ki je tudi postalo temeljno orodje za obravnavanje varnosti in zdravja pri delu. Tudi številčno so torej prešli od koncentracij na *velikost tveganja*.

TOLERANČNO/SPREJEMLJIVO TVEGANJE

Definicije pojma *tveganja* so številne. Pogosto o tveganju govorijo na področju zavarovalništva. Pojem tveganje načeloma vsebuje verjetnost dogodka in posledično škodo. Na področju varnosti in zdravja pri delu običajno tveganje računamo kot produkt verjetnosti dogodka in posledične škode. S tem ima tveganje tudi ustrezno enoto.

tehnično najboljše poskrbel za varnost. Administrativno je to pomenilo, da koncentracije nad TDK niso bile dopustne – TDK pa je bila samo orientacija za oceno, ali je delodajalec naredil res vse, kar je dopuščalo tedanje stanje tehnike. Tveganje za rakasto obolenje pa je tudi pod TDK še vedno obstajalo. Zaradi tega delodajalec tudi pri koncentracijah v zraku na delovnem mestu pri in pod TDK načeloma *ni bil odvezan* posebnega varovanja zdravja delavcev pred rakotvornimi snovmi.

Izkušnje so pokazale zlasti dve slabosti takšne ureditve. Delodajalci so namreč največkrat po vsebini enačili TDK z MDK. Zato so zmotno menili, da pri izpostavljenosti zaposlenih pod TDK naj ne bi bili dolžni skrbeti za dodatne varnostne ukrepe.

Razen tega kažejo izkušnje, da se tehnične možnosti v podjetjih razmeroma počasi uveljavljajo in se s tem uporabi tudi morebiti v tem času sprejete strožje TDK.



Novo je, da z »novim konceptom« delijo tveganja na tri področja. V našem primeru rakotvornih snovi na:

Rdeče, nedovoljeno področje ‚velikega tveganja‘ nad tolerančnim pragom. Administrativno je to področje prepovedano in zaposleni naj v nobenem primeru ne bi smeli biti (ali samo kratkotrajno) izpostavljeni takšnemu tveganju. Delodajalec je zato dolžan zagotoviti varnostne ukrepe po splošno znanem prednostnem redu: *tehnično tehnološke* (sprememba tehnologije, izključitev vira nevarnosti, zmanjšanje nevarnosti z manj nevarnim, omejevanje širjenja nevarnega področja idr.), *organizacijske* (avtomatizacija, kolektivni ukrepi pred individualnimi, čim manj izpostavljenih delavcev, izpostavljenost čim manj časa idr.) ter v skrajnem primeru varovanje z *osebno varovalno opremo* (OVO) ob splošno znanih drugih ukrepih, kot so seznanjanje, usposabljanje, zdravstveni nadzor, promocija zdravja, varnostni načrt ukrepanja ipd. V rdečem področju predvidevajo obvezno uporabo zaščitnih mask.

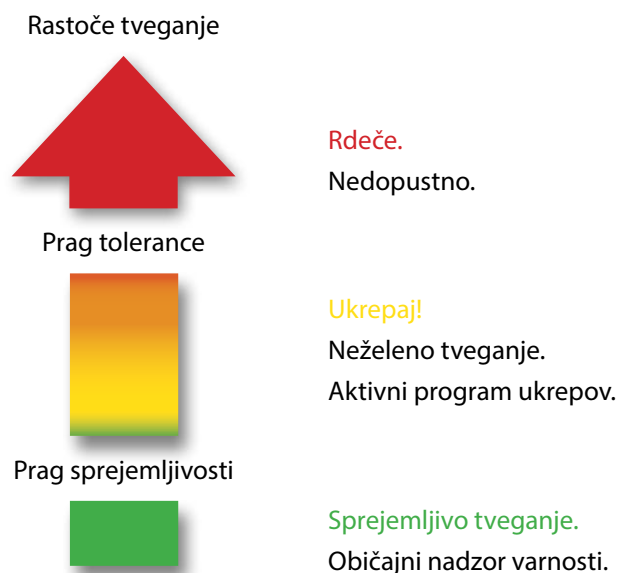
Rumeno (tolerančno) področje ‚srednjega‘ tveganja med tolerančnim in sprejemljivim pragom. V tem področju varnost ni zadovoljiva, zato mora delodajalec razmere razumeti kot nevarne. Zagotoviti mora objektivne podatke o stanju, aktivni nadzor nad stanjem, imeti mora varnostni načrt z ukrepi in roki za zmanjševanje tveganja, zagotoviti mora obveščanje in usposobljenost zaposlenih, nuditi zaposlenim osebno varovalno opremo in določiti obveznost njene uporabe v fazah večje izpostavljenosti, zagotoviti nadzor nad uporabo, zagotoviti zdravniške preglede idr. Delodajalec se mora zavedati še vedno obstoječe nevarnosti in zato trajno in aktivno zmanjševati obremenitev. Ta princip je bil nekdanje znan kot ALARA (as low as reasonable achievable). Pri večjem tveganju so v rumenem področju potrebni ostrejši ukrepi.

Zeleno ‚sprejemljivo področje‘ pod pragom sprejemljivega tveganja. To je področje, kjer tveganje v splošnem ne presega običajnih »naravnih« tveganj v okolju in posledično ne presega pogostosti rakastega obolenja zaradi dodatnih posebnih obremenitev pri delu.

Slika 1 grafično ponazarja opisani koncept. Primerjajo ga s semaforjem: zgornje rdeče področje s prepovedjo, spodnje zeleno kot dovoljeno ter vmesno rumeno področje pazljivosti, ki ga je treba čim prej zapustiti. Prav rumeno področje je nova zahteva, ki poudarja zahtevo za trajno zmanjševanje preostalega neželenega tveganja.

Ostane vprašanje, kolikšna pa sta pragova, ki omejujeta posamezna področja! Ker opisani koncept temelji na tveganju, lahko tveganje zaradi rakotvornih snovi primerjamo z drugimi vrstami tveganj pri različnih dejavnostih. *Tolerančni prag* naj bi tako pomenil povprečno tveganje za smrtno nezgodo v poljedelstvu, ki naj bi bilo izkustveno 4:1.000. To tveganje je tudi primerljivo s pogostostjo pljučnega raka poklicno neobremenjenega nekadilca z nevarnimi snovmi.

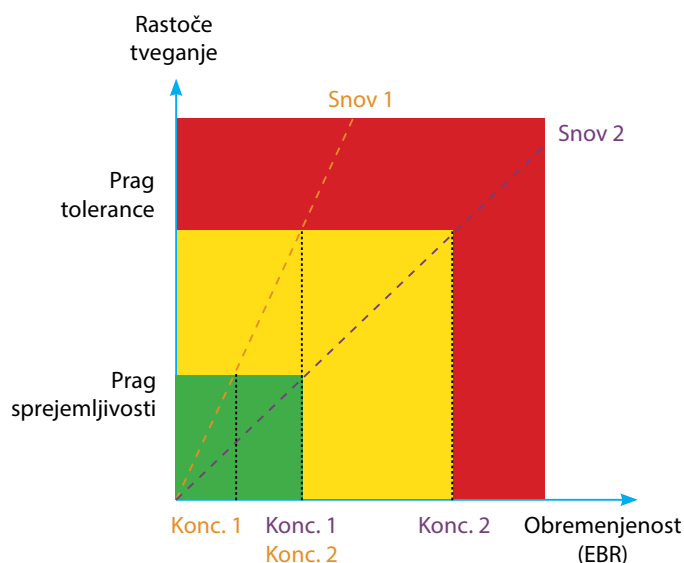
Prag za sprejemljivo tveganje je podobno določen za prvo (poskusno) časovno obdobje z vrednostjo 4:10.000. Obe tveganji se nanašata na 40-letno delovno delo.



Slika 1. Ponazoritev koncepta s podobnostjo s semaforjem.

Koncept naj bi se uveljavil leta 2015. Od leta 2018 naprej pa naj bi veljala za sprejemljivo 10-krat strožja vrednost, torej tveganje 4:100.000. V razpravi je še meja za sprejemljivo koncentracijo, tudi zaradi težav z analiznim določanjem⁹.

Različne snovi so različno rakotvorne. Nemška kratica EBR (Exposition-Risiko-Beziehungen, Odnos-tveganje-izpostavljenost) po definiciji pomeni povezavo med masno koncentracijo določene snovi in statistično verjetnostjo za obolenje. V našem primeru odnos med koncentracijo rakotvorne snovi pri vdihavanju in statistično verjetnostjo rakastega obolenja. Omenili smo, da za rakotvorne snovi ni mogoče določiti varne meje, kot je »MDK«. V smislu TRGS 910⁷ je zato EBR statistično matematična funkcija in ne koncentracija ali mejna vrednost. EBR dovoljuje izpeljavo sprejemljive oz. tolerančne koncentracije iz definirane tveganja zaposlenega pri izpostavljenosti osem ur tekom delovne dobe 40 let pri snovi z znano stopnjo rakotvornosti. Pomen večje ali manjše rakotvornosti specifične snovi ponazarja Slika 2.



Slika 2. Predstavitev tveganja pri različno rakotvornih snoveh. Snov 1 je bolj rakotvorna od snovi 2.

Dodatno opozorimo, da TRGS 400⁸ omogoča za specifične snovi s sprejemljivimi in tolerančnimi koncentracijami oblikovati merilo za ocenjevanje ogroženost pri dejavnostih z rakotvornimi snovmi.

ZAKLJUČEK

Opisani koncept vsebinsko spreminja prvotno obravnavanje kancerogenih snovi na zdravstveni osnovi v obravnavanje na temelju tveganja. Namen koncepta je delodajalce bolje ozavestiti o razliki med MV za škodljive snovi in izpostavljenostjo rakotvornim snovem: pri rakotvornih snoveh namreč varne MV ni. Mejno vrednost nadomesti z dvema pragoma, »tolerančnim pragom«, nad katerim delavec v nobenem primeru ne sme biti izpostavljen rakotvorni snovi, in pragom »sprejemljivosti«, ki pomeni temeljno vsakdanje tveganje za rakasto obolenje brez profesionalne izpostavljenosti, torej na preostalo tveganje v življenjskem okolju. S tem uvajajo *vmesno področje*, pri katerem pa je delodajalec *dolžan še vedno* aktivno ukrepati: v tem področju mora namreč imeti mora *načrt* za trajno prizadevanje ukrepe, da po katerem bo tveganje trajno čim bolj zniževal čim bolj proti področju *sprejemljivosti*.

Nemške izdaje mejnih vrednosti za nevarne snovi (Gefahrstoff Liste npr. 2016) vključujejo enako kot naš pravilnik¹ tudi rakotvorne snovi in zanje navajajo mejne vrednosti, vendar pri nas še vedno uporabljamo TDK, nemški seznam pa navaja obe novi meji: tolerančno in sprejemljivo za snovi, za katere sta znani.

Posebej je treba omeniti še smernico TRGS 910⁷, ki podrobno opisuje način *uporabe* novega koncepta v praksi. Po TRGS 910 je sprejemljiva koncentracija dane snovi v zraku tista, ki preko EBR ustreza majhnemu tveganju, ki ga pojmuje kot preostalo splošno razširjeno tveganje.

V Nemčiji si želijo pridobiti naklonjenost o ‚novem konceptu‘ tudi pri drugih članicah EU. Ne nazadnje so neodvisno od Nemčije in deloma tudi prej o podobnem obravnavanju rakotvornih snovi pričeli razmišljati tudi npr. na Poljskem, Nizozemskem in v Franciji⁹. Zato je verjetno čas, da pričnemo razmišljati in se spoznavati s sodobnejšimi pogledi na rakotvorne snovi tudi pri nas. ■

Nemšk izdaje mejnih vrednosti za nevarne snovi (Gefahrstoff Liste npr. 2016) vključujejo enako kot naš pravilnik tudi rakotvorne snovi in zanje navajajo mejne vrednosti, vendar pri nas še vedno uporabljamo TDK, nemški seznam pa navaja obe novi meji: tolerančno in sprejemljivo za snovi, za katere sta znani.

VIRI

1. Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu, Uradni list RS, št. 100/01, 39/05, 53/07, 38/15
2. Praktične smernice za oceno tveganja pri delu z nevarnimi kemičnimi snovmi, Uradni list RS, št. 56/07
3. Praktične smernice za delo z nevarnimi kemičnimi snovmi, Uradni list RS, št. 50/03
4. Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Uradni list RS, št. 100/01, 39/05, 53/07, 102/10, 43/11 – ZVZD-1 in 38/15)
5. Das Risikokzept für krebserzeugende Stoffe des Ausschusses für Gefahrstoffe, von der Grenzwertoreintirung zur Massnahmen orientierung, BAuA, ISBN 978-88261-718-4
6. H. Klein, H. Wahl, A. Smola, Das Risikokzeptn eds AGS für krebserzeugende Stoffe richtig verstehen und in EU-Kontext betrachten, StoffR 2013, 103-106
7. Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen, TRGS 910, BAuA
8. Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, TRGS 400, BAuA
9. Osebna komunikacija, Dr. Eberhard Nies





Študija primera:
Analiza parametrov
delovnega okolja
v ortotični in protetični
delavnici

Tina Besal,
dr. Katarina Kacjan Žgajnar,
mag. Gregor Jereb

Analiza parametrov delovnega okolja v ortotični in protetični delavnici

Študija primera

Avtorji:

Tina Besal, študentka, Ortotika in protetika, 1. stopnja, Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani,
dr. Katarina Kacjan Žgajnar, viš. pred., Oddelek za sanitarno inženirstvo, Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani
mag. Gregor Jereb, viš. pred., Oddelek za sanitarno inženirstvo, Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani

Povzetek

Uporaba novih materialov in postopkov izdelave v ortotiki in protetiki lahko privede tudi do novih tveganj za zdravje delavcev v ortotičnih in protetičnih delavnicah. Z izvedbo meritev fizikalnih in kemičnih parametrov delovnega okolja smo želeli ugotoviti, kakšne so vrednosti izbranih kazalnikov kakovosti delovnega okolja ter kateri ukrepi so potrebni za morebitno izboljšanje stanja. V dveh izbranih delavnicah smo izvedli meritve mikroklima, hrupa, osvetljenosti, koncentracije prašnih delcev in koncentracije CO₂. Ugotovili smo, da ob uporabi obdelovalnih strojev, vbodnih žag in kompresorjev lahko ravni hrupa dosežejo vrednosti, ki predstavljajo nevarnost za poškodbo sluha ortotika in protetika. Vrednosti ostalih merjenih parametrov niso bili presežene. Za natančnejšo oceno dnevne izpostavljenosti hrupu bi bilo potrebno ponoviti meritve še z osebni dozimetri. Delovni pogoji v obeh opazovanih delavnicah so sicer primerni in so si med seboj podobni v obeh delavnicah. Na podlagi dobljenih rezultatov svetujemo uporabo osebne varovalne opreme za zaščito sluha in dihal.

Ključne besede: ortotična in protetična delavnica, hrup, mikroklima, osvetljenost, prah, ogljikov dioksid.

Abstract

The use of new materials and manufacturing processes in orthotics and prosthetics can lead to new risks for the health of workers in orthotic and prosthetic workshops. With measurements of physical and chemical parameters of the working environment, we wanted to find out what are the values of parameters and what measures are needed to possibly improve the situation. In two selected workshops for orthotics and prosthetics we performed measurements of microclimate, noise, illumination, dust concentration and carbon dioxide concentration. We determined measuring points and performed measurements with five different measuring instruments. Afterwards we compared the values with the limit values and checking if values are compliant with the requirements. We found out that while using machine tools, noise levels can reach a value that is dangerous for hearing of orthotist and prosthetist. In order to obtain the actual state of daily noise exposure, it would be necessary to repeat measurements with personal dosimeters. Working conditions are appropriate and are similar in both workshops. On the basis of the obtained results, we recommend to use personal protective equipment for hearing and respiratory protection.

Keywords: orthotics and prosthetics working environment, noise, microclimate, illumination, dust, carbon dioxide.

UVOD

Področje ortotike in protetike se hitro razvija. Nove metode in materiali so doprinesli k boljšim rezultatom končnih produktov, ni pa zanemarljivo, da prinašajo tudi nova tveganja za zdravje delavcev. Poklic ortotika in protetika predstavlja tehnično smer v zdravstvu. Ortotik in protetik je strokovnjak, ki se ukvarja s fizičnimi in funkcionalnimi omejitvami ljudi, bodisi zaradi bolezni, travme ali invalidnosti. Svoje medicinsko in tehnično znanje uporablja pri preventivi ter pri praktični izdelavi pripomočkov (oblikovanje pripomočkov, izbira materialov in komponent). Usposobljen je, da predpiše, oblikuje, izdeluje in prilagaja ortoze in proteze^{1,2,3}.

Delavnice ortotikov in protetikov so hrupne, prašne in dostikrat tudi neprijetnega vonja⁴. Običajno so razdeljene na več prostorov glede na vrsto dela: laminiranje, brušenje, žaganje, rezanje in vrtanje, obdelava modelov, mavčenje.

V delavnicah se uporablja električne naprave (vrtalni stroji, skobeljni stroji, brusilni stroji), električno ročno orodje (vbodna žaga, vibracijska žaga), ostalo ročno orodje (izvijachi, škarje, noži, brusilni papir, dleta, brusilne mrežice, pile), odsesovalne naprave in naprave na stisnjen zrak. Varno delovno okolje zagotovimo tako, da upoštevamo predpise, normative in standarde, ki so predpisani za določene dejavnike okolja. S pomočjo meritev naslednjih fizikalnih in kemičnih dejavnikov delovnega okolja smo ugotavljali ali

obstaja tveganje za varnost in zdravje na delovnem mestu ortotika in protetika:

- » mikroklima (temperatura zraka, relativna vlažnost in hitrost gibanja zraka),
- » osvetljenost,
- » hrup,
- » prašni delci,
- » ogljikov dioksid.

Segrevanje telesa lahko pripelje do dehidracije, toplotne izčrpanosti, toplotnega udara, krčev in omedlevice. Pri delu na nižjih temperaturah je večja možnost prehladnih obolenj in omrzlin⁵. Zaradi neustrezne osvetljenosti se človeško oko pretirano napreza, posledice pa so tako fiziološke kot tudi psihološke. Pogosto se pojavijo glavoboli in utrujenost, kar pa vpliva na slabšo motivacijo in produktivnost⁵. Človek postane razdražljiv, brez energije, slabše razpoložen in celo depresiven. Hrup povzroča zmanjšano produktivnost, njegovi negativni učinki na zdravje pa so fiziološki (okvara sluha, tinitus, okvara srčno-žilnega sistema), psihološki (stres, jeza), skupaj z zmanjšano sposobnostjo zaznav, možna pa je tudi večja verjetnost poškodbe pri delu. Možne so tudi reakcije zaradi prisotnosti prahu: suha, srbeča koža in oči, draženje v grlu in nosu, izcedek iz nosu in oči, glavobol ter zaspanost^{5,6,7}.

Namen raziskave je ugotoviti stanje delovnega okolja v delavnicah ortotikov in protetikov. Ugotoviti smo želeli, kakšne so vrednosti opazovanih fizikalnih in kemičnih parametrov delovnega okolja v opazovanih delavnicah ter kateri ukrepi so potrebni za morebitno izboljšanje stanja. Vplivi na delovno okolje ortotikov in protetikov so zelo slabo raziskani. V bazah podatkov COBIB, DiKUL, ScienceDirect in PubMed z iskanjem s ključnimi besedami »orthotics and prosthetics workplace«, »prosthetics environment« in »environmental measurements« nismo zasledili nobenih podrobnejših raziskav oziroma pripravljenih ocen delovnega okolja za poklic ortotik in protetik. Večina člankov opisuje predvsem ergonomske dejavnike⁸, ki vplivajo na zdravje in pojavnosti bolezni⁵ pri ortotiku in protetiku. Izbrana tema predstavlja novost na tem področju in nudi možnost za pomemben prispevek k razvoju stroke ortotik in protetik.

METODE

V raziskavi je bila uporabljena eksperimentalna raziskovalna metoda s kvalitativnim pristopom. Temeljni dokument, ki ureja področje varnosti in zdravja v delovnem okolju je Zakon o varnosti in zdravju pri delu⁹ in podrejeni podzakonski akti^{10, 11, 12, 13, 14}. Pri izvedbi meritev smo upoštevali tudi zahteve, ki jih določajo posamezni standardi^{15, 16, 17, 18}.

OPIS LOKACIJE MERITEV

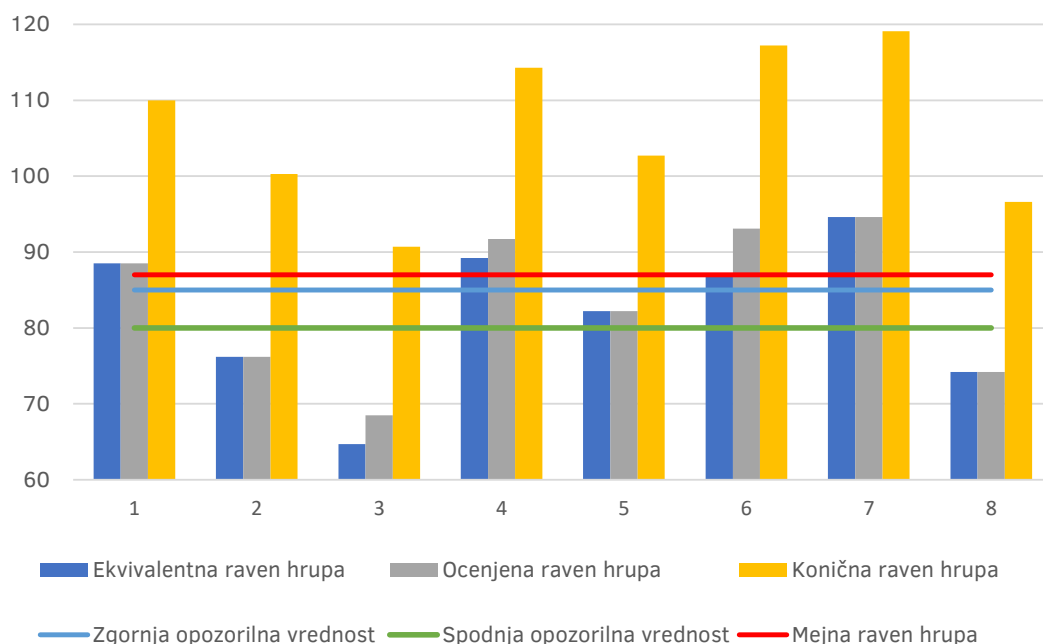
Mikroklimatske pogoje, ravni hrupa na delovnem mestu in koncentracije prašnih delcev smo merili v dveh različnih delavnicah, v katerih pa opravljajo primerljiva opravila in uporabljajo primerljive materiale za izdelavo ortotičnih in protetičnih pripomočkov. V prvi je v času dela prisotnih 10

do 12 študentov, v drugi je stalno zaposlenih 6 delavcev. Prva delavnica se nahaja v kletnih prostorih Zdravstvene fakultete. Prezračevanje je naravno in mehansko (prezračevalni kanal in lokalno odsesavanje ob posameznem delovnem mestu). Naravna osvetljenost je delno omogočena preko petih oken nameščenih pod stropom laboratorija. V prostoru je petnajst svetil. Meritve hrupa, mikroklimе in osvetljenosti so se izvajale na osmih merilnih mestih. Na izbranih merilnih mestih smo izmerili tudi koncentracijo prašnih delcev. Meritev koncentracije CO₂ se je izvajala na sredini prostora in v obtočnem zraku.

Meritve smo izvajali tudi v izbranem zasebnem centru za ortotiko in protetiko. Prostor se nahaja v treh etažah. Prezračevanje je naravno in mehansko (klimatske naprave in lokalno odsesavanje), osvetljenost je kombinirana. Meritve smo izvajali na skupno 16 merilnih mestih.

Pri izvedbi meritev smo ravnali v skladu z navodili uporabljenih merilnih inštrumentov, prav tako pa smo upoštevali tudi zahteve za meritve, ki jih predpisujejo standardi in zakonodaja. Meritve mikroklimе smo izvajali z merilnikom Testo 445^{19, 20}. Temperaturo v prostorih smo merili na višini 110 cm in 10 cm od tal. Poleg merjenja





temperature smo na višini 110 cm odčitali tudi vrednost relativne vlage in hitrost gibanja zraka. Meritev smo izvajali toliko časa, dokler se vrednosti na merilniku niso umirile. Meritve osvetljenosti smo izvajali z merilnikom Testo 545, meritve hrupa z merilnikom Bruel&Kjaer 2260 Investigator^{21, 22}. Pri izvedbi meritev hrupa smo si pomagali s standardom SIST ISO 9612¹⁵. Merilni mikrofoni smo obrnili k viru hrupa, meritev na merilnem mestu pa izvedli v višini delavčevega ušesa v oddaljenosti 10 cm. Meritev smo izvajali tako dolgo, dokler je ekvivalentna raven hrupa nihala za manj kot 0,5 dB^{5, 15, 22}. Koncentracijo prašnih delcev smo določali z uporabo analizatorja CASELLA CEL-712 Microdust Pro z uporabo poliuretanskega filtra za delce z aerodinamskim premerom 2,5 µm (PM 2,5) z uporabo Casella črpalke s pretokom 3,5 L/min²³. Meritve koncentracije CO₂ smo izvajali z merilnikom Testo 535²⁴.

REZULTATI

Vrednosti relativne vlažnosti v delavnici na Zdravstveni fakulteti znašajo med 40,2 % in 41,0 %, temperature med 23 °C in 24 °C, najvišja hitrost gibanja zraka je 0,7 m/s. Osvetljenost (kombinirana) znaša med 751 lx in 1176 lx, medtem ko so vrednosti naravne osvetljenosti nizke in znašajo med 6 lx in 86 lx. Ekvivalentne ravni hrupa na štirih merilnih mestih presegajo 85 dB. Najvišja izmerjena vrednost je 94,6 dB. Koncentracija prašnih delcev je povsod nižja od 2 mg/m³. Vrednosti koncentracije CO₂ v laboratoriju znaša 680 ppm. Ocenjena raven hrupa na petih merilnih mestih presega spodnjo opozorilno raven, na štirih merilnih mestih presega zgornjo opozorilno raven hrupa in celo presega mejno raven hrupa (Slika 1).

Do podobnih rezultatov smo prišli tudi v delavnici zasebnega centra za ortotiko in protetiko. Relativna vlažnost v vseh treh etažah znaša med 43,3 % in 53,1 %. Temperatura v etaži 1 je znašala povprečno 17,3 °C, v ostalih dveh etažah med 21,7 °C in 22,5 °C. Hitrost gibanja zraka je na dveh mestih presegla 0,2 m/s, na ostalih merilnih mestih je bila nižja. Izmerjena (kombinirana) osvetljenost na posameznem delovnem mestu je znašala med 550 lx in 2450 lx. Ocenjena

raven hrupa presega spodnjo opozorilno mejo 80 dB na sedmih merilnih mestih, zgornjo opozorilno mejo 85 dB na petih ter mejno raven hrupa 87 dB na štirih merilnih mestih. Koncentracije prašnih delcev so najvišje v fazi brušenja in obdelave poliuretanskih blokov in znaša 0,478 mg/m³. Koncentracije CO₂ znašajo med 500 ppm in 1700 ppm in so precej pod mejno vrednostjo 5000 ppm.

Z dobljenimi rezultate meritev smo izračunali toplotno ugodje (Tabela 1). Za podatke o presnovi in izolativnosti obleke smo uporabili vrednosti, ki jih določa standard SIST EN ISO 899618. Pri izračunu smo si pomagali z JAVA aplikacijo za izračun PMV in PPD, ki je javno dostopna na spletni strani http://www.eat.lth.se/fileadmin/eat/Termisk_miljoe/PMV-PPD.html.

Tabela 1: Primer izračuna PMV in PPD za izbrana merilna mesta

Merilno mesto	Laboratorij za ortotiko in protetiko na ZF		Zasebni center OP	
	3	7	11	16
Izolativnost obleke (clo)	0,58	0,58	0,58	0,58
Metabolizem (W/m ²)	70	116	93	58
Zunanje delo (W/m ²)	0	0	0	0
Temperatura zraka (°C)	24,0	24,1	21,7	22,4
Sevalna temperatura (°C)	24	24	21	22
Hitrost zraka (m/s)	0,13	0,08	0,01	0,02
Relativna vlažnost (%)	40,7	40,7	50,4	44,1
PMV (-3 do +3)	-0,23	0,9	-0,03	-1,29
PPD (%)	6,1	22,1	5	39,7

Legenda: PMV = Predicted Mean Vote – indeks za toplotno udobje, PPD = Predicted Percent Dissatisfied – delež nezadovoljnih oseb

RAZPRAVA

Izmerjene vrednosti fizikalnih in kemičnih dejavnikov na delovnih mestih ortotika in protetika smo primerjali s splošnimi zahtevami iz veljavne zakonodaje. Glede na (ne)zasedenost delavnice na Zdravstveni fakulteti v času meritev temperaturne obremenitve niso bile visoke. Razlike pri temperaturah na višini 10 cm in 110 cm so zanemarljive.

Izmerjena hitrost gibanja zraka v prostoru na posameznih merilnih mestih je posledica vklopljene prezračevalne naprave. Najvišja hitrost zraka 0,7 m/s je bila izmerjena ob vratih ob prezračevalni rešetki in presega najvišjo zahtevano hitrost gibanja zraka, ki jo določata standard SIST EN 7730 in Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih. Izmerjena relativna vlažnost ne presega predpisane meje^{11, 12, 16}. Najvišja izmerjena vrednost osvetljenosti je bila na merilnem mestu, ki se nahaja sredi laboratorija, kjer ni nobenih ovir, ki bi povzročale senco, vse sijalke v bližini so delovale, vpadni kot svetlobe s svetilke na inštrument pa je bil 90°. Ker gre za kletni prostor, ki je pod okoliškim nivojem terena, je naravne svetlobe v prostoru zelo malo, višina parapet je visoka. Zato ne preseneča, da je naravna osvetljenost v prostoru nizka in znaša med 6 lx in 86 lx. Ugotavljamo, da je izračunana umetna osvetljenost ustrezna, saj presega minimalne zahtevane vrednosti^{12, 17}. Ob posamezni meritvi hrupa je deloval le en (opazovan) obdelovalni stroj ali naprava. Ob uporabi brusilno-vrtalne naprave, vibracijske žage, kompresorja in vbodne žage, kjer so ocenjene ravni hrupa presegle mejno raven hrupa priporočamo uporabo osebne varovalne opreme (OVO) za zaščito sluha. Zaščito naj uporabljajo vsi prisotni v laboratoriju in ne samo tisti, ki se nahajajo neposredno ob viru hrupa¹³. Meritve prašnih delcev PM_{2,5} smo izvedli na treh izbranih merilnih mestih. Povprečna koncentracija je relativno nizka in ne presega 1,9 mg/m³. Kljub nizki izmerjeni koncentraciji smo zaznali povišane vrednosti ob izvajanju posameznih opravil, ob rezanju mavca smo v nekem trenutku zabeležili maksimalno koncentracijo delcev 14,91 mg/m³. Zato priporočamo uporabo OVO za zaščito dihal med izvajanjem opravil, pri katerih se pričakuje v prostoru večje prašenje.

Do podobnih ugotovitev smo prišli v primeru meritev v zasebnem centru za ortotiko in protetiko. Temperatura zraka je bila v času meritev v dveh etažah optimalna (približno 22 °C), le v kletni etaži je izmerjena temperatura nekoliko nizka in znaša samo 17 °C. Večja hitrost gibanja zraka se pojavlja tam, kjer je prisotno lokalno odsesavanje zraka, kljub temu izmerjena vrednost na nobenem delovnem mestu ni preseгла 0,27 m/s. Naravna osvetljenost v polkletnih prostorih je sicer na treh merilnih mestih zelo nizka, izmerjena kombinirana osvetljenost pa je ustrezna in znaša med 550 lx in 2450 lx. V posameznem prostoru je bilo v uporabi hkrati več strojev in naprav, ki so jih delavci v času meritev uporabljali, zato meritve ne odražajo ravni hrupa le ene ampak več naprav v prostoru. Vsaka meritev je trajala približno pol minute. Višje ravni hrupa, tako ekvivalentne kot konične, se pojavljajo ob delu z električnimi ročnimi napravami ter ob vključenem kompresorju. Vsaj na sedmih merilnih mestih, kjer ocenjene ravni hrupa presegajo 80 dB priporočamo uporabo OVO za sluh.

Delo ortotika in protetika je zelo razgibano, zato zaposleni niso znali časovno opredeliti posameznih opravil, ki jih opravljajo, posledično nismo mogli oceniti, koliko časa je posamezen delavec izpostavljen tako visokim ravni hrupa. Po oceni zaposlenih naj bi bila časovna izpostavljenost pri vsakem viru hrupa kratka. Zaradi pomanjkljivih podatkov nismo mogli izračunati dejanske dnevne izpostavljenosti hrupu, zato svetujemo, da se izvedejo meritve hrupa

Ugotavljamo, da na področju ortotike in protetike primanjkuje raziskav na temo varnosti in zdravja pri delu na delovnem mestu, še posebej na območju Slovenije.

z osebnim dozimetrom tekom celotnega delovnega procesa. Ocenjujemo, da bi za oceno dejanskega stanja morali meritve z osebnim dozimetrom izvajati dva tedna (10 delovnih dni). Rezultati so pokazali, da koncentracije prašnih delcev tudi v izbranem centru ortotike in protetike niso presegle mejne vrednosti, hkrati pa smo zaznali, da se najvišje koncentracije prašnih delcev pojavljajo pri brušenju različnih materialov (predvsem izdelkov in polizdelkov iz poliuretanske pene in mavca). Predlagamo uporabo OVO za zaščito dihal med brušenjem.

Na podlagi meritev ugotavljamo, da ni pomembnih odstopanj med delavnicama in da so v obeh delavnicah dokaj podobni delovni pogoji. Pri meritvah ravni hrupa se je v obeh delavnicah za najglasnejšo napravo izkazala vbodna žaga. Pri zaščiti sluha predlagamo uporabo ušesnih čepkov ali glušnikov. Tudi pri meritvah koncentracije prašnih delcev se je v obeh delavnicah izkazalo, da se največ prahu v okolico emitira med brušenjem različnih obdelovancev. Vpliv prašnih delcev na zdravje je odvisen od sestave, koncentracije, velikosti in oblike delcev ter trajanja izpostavljenosti. Negativna reakcija je odvisna tudi od imunskega sistema posameznika, zato bi bilo smiselno za posamezne materiale izdelati v tovrstnih delavnicah tudi oceno tveganja za zdravje zaradi izpostavljenosti prašnim delcem²⁵.

V laboratoriju na Zdravstveni fakulteti indeks PMV presega zahtevano mejo na polovici merilnih mest. Na treh merilnih mestih je temperatura previsoka glede na energetsko porabo telesa. V izbranem centru ortotike in protetike je indeks PMV nad priporočenimi vrednostmi le v dveh prostorih.

Do podobnih ugotovitev kot v primeru naše študije prihajajo tudi drugi raziskovalci. V svojo raziskavo so vključili subjektivno mnenje zaposlenih, pridobljeno z vprašalnikom in intervijem^{25, 26}. Ugotavljajo, da delovno okolje v delavnici vključuje izpostavljenost hrupu v ozadju zaradi prezračevalnih naprav, kompresorjev in pnevmatičnih naprav. Izpostavljajo tudi pomisleke glede visoke stopnje prahu in slabe kvalitete zraka za kratkoročen in dolgoročen vpliv na zdravje. Intervjuvani se sprašujejo kaj bo z zdravjem

na dolgi rok, če že zdaj zbolijo zaradi prahu, ki se nahaja povsod v delavnici. Eden izmed intervjuvanih pravi, da ga najbolj skrbi stalen hrup, hlapi, prah in ostale stvari, ki se nahajajo v njihovi delavnici, ki niso nujno vidne²⁶. V drugi raziskavi so izvedli tudi manjšo raziskavo na temo varnosti in zdravja pri delu v ortotiki in protetiki⁸. Avtorji opozarjajo, da je potrebno orodja, ki se uporabljajo za ocenjevanje tveganj na področju zdravstva spremeniti tako, da se zagotovi vključevanje tehničnih in kliničnih dejavnosti poklica ortotikov in protetikov. V raziskavi poudarjajo tudi potrebo po podrobnem opisu in opredelitvi delovnega okolja ortotika in protetika, da se lahko razvijejo ustrezni ukrepi za obvladovanje tveganja⁸.

Ugotavljamo, da na področju ortotike in protetike primanjkuje raziskav na temo varnosti in zdravja pri delu na delovnem mestu, še posebej na območju Slovenije. V bodoče bi bilo smiselno same meritve delovnih pogojev nadgraditi z izvedbo strukturiranih intervjujev z zaposlenimi, kjer bi lahko izmerili subjektivno mnenje zaposlenih glede počutja v delovnem okolju. Potrebno bi bilo preučiti tudi vse materiale, ki se uporabljajo pri izdelavi pripomočkov, ortoz in protez. Tudi če delodajalec zagotavlja primerno zaščitno opremo, ni nujno da jo bo zaposleni tudi uporabljal. Potrebno je uvesti usposabljanje za pravilno uporabo osebne varovalne opreme in usposabljanje za primerno rokovanje z napravami. Zaposlene je potrebno ob neuporabi OVO opominjati.

ZAKLJUČEK

Menimo, da dobra kvaliteta delovnega okolja nima vpliva le na zdravje ampak pomaga tudi k višjemu zadovoljstvu zaposlenih, boljšem delu, večji produktivnosti in k manjšem pojavljanju napak. Ugotovili smo, da so delovni pogoji v opazovanih delavnicah dobri, skrb zbuja le visoke ravni hrupa, ki so jim delavci izpostavljeni in neuporaba osebne varovalne opreme (OVO). Z uporabo obdelovalnih strojev, vbodnih in vibracijskih žag, lahko hrup doseže ravni, ki so nevarne za sluh ortotika in protetika. Delovni pogoji v obeh izbranih delavnicah so si med seboj zelo podobni. Podobne pogoje v delavnicah za ortotiko in protetiko lahko glede na podobno naravo dela pričakujemo tudi drugod.

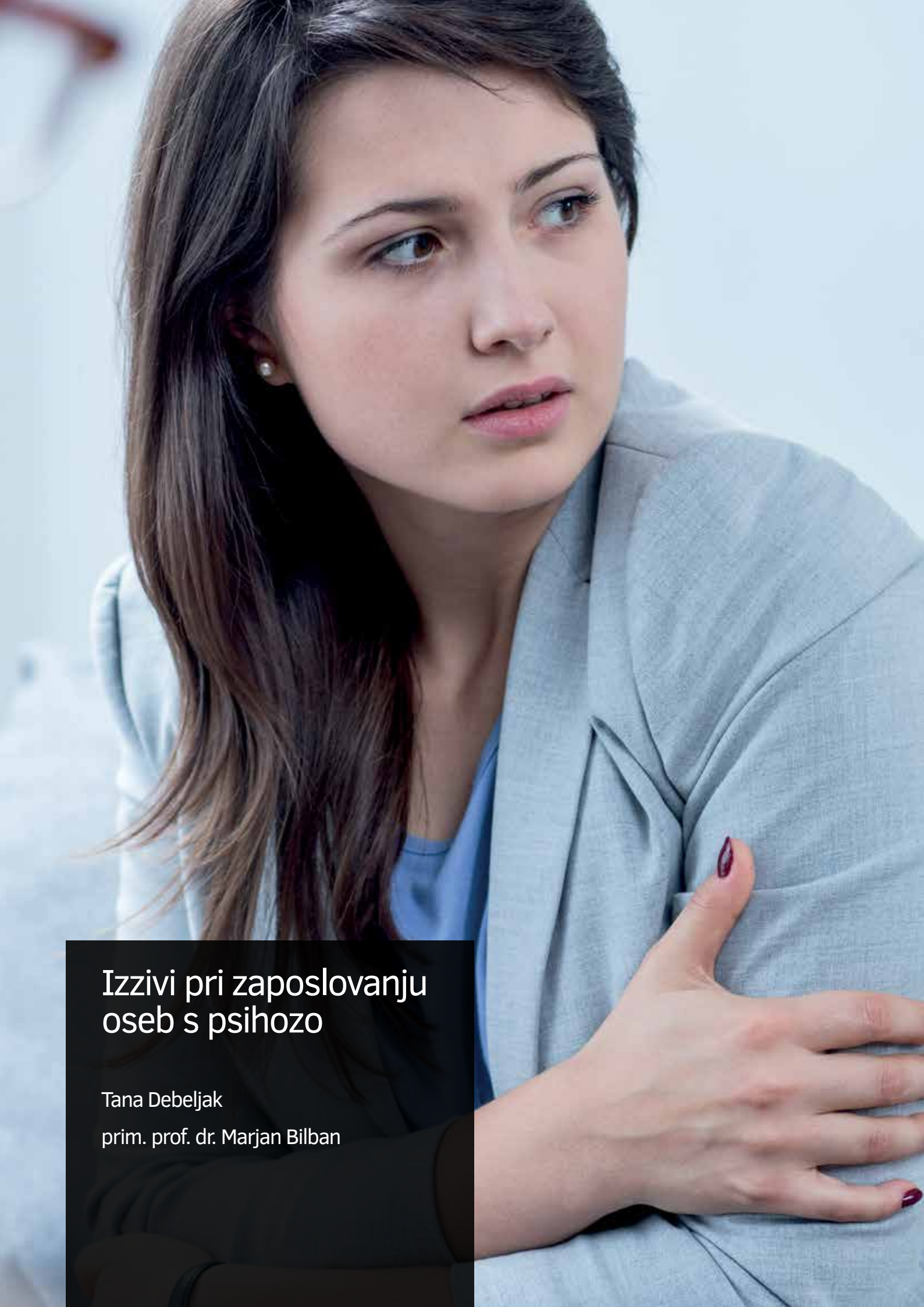


Na podlagi izvedenih meritev in dobljenih rezultatov podajamo naslednja priporočila za obe delavnici:

- » zamenjava nedelujočih sijalk,
- » uporaba OVO za varovanje sluha pred hrupom, ne samo za tisto osebo, ki uporablja napravo, ampak se priporoča vsem, ki se nahajajo v istem prostoru,
- » uporaba OVO za varovanje dihal pri obdelavi (brušenju in rezanju) materialov,
- » usposabljanje delavcev za varno rokovanje z napravami in za uporabo osebne varovalne opreme. ■

VIRI IN LITERATURA

1. <https://www.aopa.org.au/careers/what-is-an-orthotistprosthodontist-2>
2. Lampe, T; Divjak, M. Kdo je ortotik in protetik. Naša lekarna 3 (2008) 24: 64-7
3. Zdravstvena fakulteta. Ortotika in protetika: visokošolski strokovni študijski program prve stopnje, Zdravstvena fakulteta, Ljubljana 2011
4. Hellow, LM. Technician Safety: Best Practices in the Fab Lab, Western Media LLC, Northglenn, The O&P EDGE 12 (2013) 5: 30-4
5. Balantič, Z; Polajnar, A; Jevšnik, S. Ergonomija v teoriji in praksi, Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana 2016: 125-273
6. Tratnik, E. Prenehajte s tem hrupom!: priročnik z osnovnimi informacijami in navodili 2. ponatis, Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Ljubljana 2009
7. <https://osha.europa.eu/sl/tools-and-publications/publications/factsheets/57/view>
8. Anderson, S; Stuckey, R; Oakman, JR. Prosthetists' and Orthotists' experience of their work and workspace – characterising the physical and organisational environment: Focus group findings. Prosthet Orthot Int 40 (2016) 6: 703-712
9. ZVZD-1 - Zakon o varnosti in zdravju pri delu, 2011. Ur L RS 43(11)
10. Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu, 2002, Ur L RS 17(43).
11. Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb, 2002, Ur L RS 42(110).
12. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih, 1999, Ur L RS 89(43)
13. Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu, 1999, Ur L RS 89(43)
14. Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu, 2001, Ur L RS 100(38)
15. SIST EN ISO 9612. Akustika - Določanje izpostavljenosti hrupu v delovnem okolju - Inženirska metoda, 2009
16. SIST EN ISO 7730. Ergonomija toplotnega okolja – Analitično ugotavljanje in interpretacija toplotnega udobja z izračunom indeksov PMV in PPD ter meril za lokalno toplotno udobje, 2006
17. SIST EN 12464-1. Svetloba in razsvetljava - Razsvetljava na delovnem mestu - 1. del: Notranji delovni prostori, 2011
18. SIST EN ISO 8996. Ergonomija toplotnega okolja – Ugotavljanje presnovne toplote, 2005
19. Gspan, P. Praktične smernice za preiskave delovnega okolja: toplotne razmere, ZVD – Zavod za varstvo pri delu, Ljubljana 2004
20. http://www.produktinfo.conrad.com/datenblaetter/100000-124999/101912-an-01-sl-TESTO_KLIMA_MESSGERAET.pdf
21. <https://media.Testo.com/media/a7/d9/277053b8355e/Testo-545-Instruction-manual.pdf>
22. <https://www.bksv.com/media/doc/bp1750.pdf>
23. <http://www.casellasolutions.com/in/en/document-library/support-docs/microdust-pro-handbook.pdf>
24. <https://www.instrumart.com/assets/Testo-535-manual.pdf>
25. Keeter, CM. Working in O&P: Protecting Yourself from Environmental Hazards. The O&P EDGE 8 (2009) 4
26. Araújo Vieira, EM; Silva, LB; Souza, EL. The influence of the workplace indoor environmental quality on the incidence of psychological and physical symptoms in intensive care units. Build Environ (2016) 109: 12-24



Izzivi pri zaposlovanju oseb s psihozo

Tana Debeljak

prim. prof. dr. Marjan Bilban

Izzivi pri zaposlovanju oseb s psihozo

Avtorja:

Tana Debeljak, dr. med., zdravnica pripravnica v Splošni bolnišnici Celje
prim. prof. dr. Marjan Bilban, dr. med., spec. MDPŠ, ZVD

Povzetek

Psihoza v svojih mnogoterih oblikah je ena najresnejših bolezni, ki močno prizadene bolnikovo funkcioniranje tudi na profesionalnem področju. Prvo epizodo psihoze bolniki najpogosteje doživijo v zgodnji odraslosti, ko končujejo šolanje ali iščejo zaposlitev. Raziskave kažejo, da si večina bolnikov zaposlitve želi, vendar kljub mnogim programom za pomoč pri zaposlovanju oseb s psihozo delež zaposlenih ostaja nizek. Najpomembnejši indikator, ki kaže na verjetnost pridobitve zaposlitve, je, ali je bil bolnik zaposlen že pred nastopom bolezni. Najtežje se zaposlijo posamezniki, pri katerih se je bolezen začela zgodaj in ima kronični potek, saj je pri teh bolnikih kognitivni upad največji. Pri ocenjevanju delazmožnosti bolnikov s shizofrenijo je pomembno, da se osredotočimo na dinamiko kronične bolezni in ne na trenutno stanje, ki je zaradi narave bolezni lahko zelo variabilno. Večini bolnikov z diagnozo shizofrenije sčasoma dodelijo prvo kategorijo invalidnosti. Zaposlitev pripomore k rehabilitaciji, vključenosti v družbo, izboljšanju simptomatike in destigmatizaciji duševnih motenj na splošno.

Ključne besede: psihoza, shizofrenija, delazmožnost, zaposlovanje, prva epizoda psihoze, kronična bolezen, invalidnost, rehabilitacija

Abstract

Psychosis in its many forms is one of the most severe disorders, which also substantially impairs the patient's functioning in his professional area. Patients usually experience the first episode of psychosis in early adulthood, while finishing education or seeking employment. Research shows, that most patients would like to be employed, but despite the many programs that help people with psychosis find employment, the percentage of employed patients remains low. The most significant indicator of the likelihood of finding employment is whether the patient was already employed before the onset of disease. The ones experiencing the most difficulty in finding employment are patients, with chronic psychosis that developed early, since they experience the most significant cognitive impairment. While evaluating schizophrenic patients' ability to work, it's important, that we focus on the dynamics of chronic disease and not on the current state, which can vary greatly due to the nature of the disease. Most patients with schizophrenia are eventually classified as having a first – degree disability, Employment helps them with rehabilitation, social inclusion, alleviation of symptoms and destigmatization of mental disorders in general.

Keywords: psychosis, schizophrenia, ability to work, employment, first episode of psychosis, chronic disease, disability, rehabilitation

UVOD

Shizofrenija in blodnjave motnje so ene izmed najresnejših, mnogokrat kroničnih bolezni. Najnovejši slovenski učbenik za psihiatrijo shizofrenijo opredeljuje kot temeljno in značilno izkrivljenost mišljenja in zaznavanja z neustreznim afektom. Ob tem sta jasna zavest in inteligentnost ohranjeni, v poteku motnje pa se lahko pojavijo kognitivni primanjkljaji. Najpogostejši psihopatološki pojavi vključujejo glasno slišanje misli, vsiljevanje ali odtegotanje misli, nanašalne in preganjalne blodnje, občutek vplivanja, formalne motnje mišljenja, pomanjkanje volje in ohlapen afekt¹. Za duševno motnjo, ki vključuje psihozo, v življenju zbolijo 3 % ljudi, diagnostične kriterije za shizofrenijo pa izpolnjuje malo manj kot 1 % ljudi¹⁰.

Psihotične motnje se večinoma začnejo v zgodnji odraslosti, obdobju, ko si mladi komaj začnejo tlakovati karierno pot in ustvarjati družino. Bolnike duševna motnja velikokrat

prizadene do te mere, da so nesposobni ponovne vrnitve v polno življenje, kar vključuje tudi vrnitev na delo^{1, 2}. Brezposelnost v mnogih primerih postane glavna ovira v življenju bolnika s psihozo. To ima velike ekonomske posledice tako za bolnika kot tudi za družbo, hkrati pa pripomore k marginalizaciji že tako stigmatizirane skupine ljudi².

IZZIVI PRI ZAPOSLOVANJU MLADIH S PRVO EPIZODO PSIHOZE

Kot je bilo omenjeno v uvodu, se prva epizoda psihoze običajno pojavi v zgodnji odraslosti, v povprečju med 15. in 35. letom starosti. Pri moških se najpogosteje prične v poznih najstniških letih ali zgodnjih dvajsetih, pri ženskah pa nekoliko kasneje, v srednjih ali poznih dvajsetih letih³. V tem času ljudje pogosto končujejo fakulteto, iščejo prvo službo ali pa so svojo kariero ravno začeli. V zadnjih letih je bilo narejenega veliko napredka na področju zdravljenja

psihotičnih motenj, manj poudarka pa je na prioritetah v življenju teh mladih ljudi – prioriteta je pogosto prav zaposlitev in posledično osamosvojitvev od nuklearne družine².

Raziskave kažejo, da si mladi s prvo epizodo psihoze kljub svoji boleznini dela želijo. Ko prvič pridejo v stik s specialisti s področja duševnega zdravja, je veliko število teh bolnikov že opustilo šolanje ali izgubilo službo zaradi posledic bolezni, ob stiku s specialisti pa to število še naprej narašča. To da misliti, da bi bilo dobro nameniti več pozornosti šolanju oz. zaposlitvi bolnikov s psihozo že takoj ob začetku zdravljenja bolezni. Ustanove v tujini, ki tej problematiki namenijo veliko pozornosti s posebnimi programi, imajo zelo dobre rezultate: po zdravljenju prve epizode psihoze se na delo ali v šolo vrne kar 69 % njihovih varovancev, v primerjavi s 35 % v ustanovah, kjer delu in izobraževanju ne namenijo nadpovprečne pozornosti².

Ekonomska in socialna marginalizacija kot posledica brezposelnosti pri mladih bolnikih s prvo epizodo psihoze lahko dodatno poslabša simptome bolezni ter celo povečuje verjetnost za brezdomnost². Začetek psihoze korenito spremeni bolnikovo funkcioniranje in ker nastopi predvsem pri mladih, se lahko zgodi, da posameznik tako nikoli zares ne osvoji praktičnih znanj, ki omogočajo učinkovito iskanje zaposlitve. Tako kognitivni primanjkljaj kot posledica bolezni vpliva na sposobnost pisanja prošenj za delo in na obnašanje na razgovorih z morebitnim delodajalcem, kar na koncu vodi v veliko pomanjkanje delovnih izkušenj, to pa že samo po sebi slabo vpliva na možnosti za zaposlitev v prihodnosti. Tako se vzpostavi začarani krog bolezenske simptomatike, kognitivnega upada in brezposelnosti. To tudi zelo slabo vpliva na samopodobo bolnikov, tako da se tudi v remisiji bolezni težko lotijo iskanja zaposlitve in zaradi preteklih neuspehov ne verjamejo, da so le-to sploh sposobni dobiti⁴.

PROBLEMATIKA ZAPOSILJIVOSTI OSEB S KRONIČNIM POTEKOM BOLEZNI

Ko pride do ponovne epizode psihoze, se delež bolnikov, ki so nato zaposleni, zelo zmanjša. Čeprav si večina dela želi,

Zaposlitev je za bolnika s psihozo pogosto ena od prioritet, saj mu omogoča finančno neodvisnost, boljšo socialno vključenost in aktivno ohranjanje kognitivnih sposobnosti.

je delež zaposlenih ljudi z diagnozo shizofrenije v Evropi ocenjen na 4–27 %. Podatki za Veliko Britanijo kažejo, da se je delež ljudi s shizofrenijo, ki imajo zaposlitev, v zadnji 50 zelo zmanjšal, čemur naj bi botrovali predvsem naslednji elementi: stigma, diskriminacija, strah pred izgubo socialne pomoči in pomanjkanje profesionalne pomoči pri soočanju z boleznijo in iskanju zaposlitve. Najpomembnejši indikator, ki kaže na verjetnost pridobitve zaposlitve pri teh bolnikih, je, ali so bili zaposleni že pred nastopom bolezni⁵.

Mnoge evropske države imajo različne programe, ki osebam z duševno motnjo pomagajo iskati zaposlitev, kljub tem programom pa med bolniki s psihozo zaposlenost ostaja zelo nizka v primerjavi z bolniki z drugimi duševnimi motnjami. Najnovejše študije kažejo, da gre to nesorazmerje pripisati predvsem velikemu kognitivnemu deficitu, ki je pri shizofreniji bolj izrazit kot pri drugih duševnih motnjah, kar zelo poslabša delazmožnost pri teh bolnikih. Kognitivni deficit je v veliki meri povezan s starostjo bolnika ob prvi epizodi psihoze in je večji pri tistih bolnikih, ki so bili ob začetku bolezni mlajši, posledično pa se ti bolniki tudi težje zaposlijo⁶.



Metaanaliza iz leta 2017 kaže, da posebni programi za zaposlovanje bolnikov s kroničnim potekom psihoze sicer nekoliko zvišajo delež zaposlenih bolnikov, še vedno pa niso dovolj učinkoviti, da bi lahko rekli, da je obstoj takšnih programov dovolj velika podpora za iskalce zaposlitve s shizofrenijo. Omenjena analiza predvideva, da se bo zaposljivost zvišala šele z razvojem bolj učinkovitih načinov zdravljenja osnovne bolezni, sploh kognitivnega deficita, kar bo bolnikom omogočilo boljše splošno funkcioniranje⁷.

DELO KOT REHABILITACIJA OSEB S PSIHOZO

Delo nima vloge zgolj pridobivanja dohodka, ampak izpolnjuje tudi nekatere osnovne človekove potrebe, kot so uveljavljanje svojih sposobnosti, nadgrajevanje le-teh in uveljavitev zaposlenega v skupnosti. Za mnoge bolnike s psihozo delo pomeni edino obliko druženja, zato izguba zaposlitve pomeni tudi »socialno smrt«¹¹. Raziskave kažejo, da pridobitev zaposlitve pri bolnikih s shizofrenijo korelira z izboljšanjem v socialnem funkcioniranju, izraženostjo simptomov, kakovostjo življenja in pozitivno samopodobo, neposredna kavzalnost med pridobitvijo zaposlitve in temi izboljšanja pa še ni bila dokazana⁵.

Pridobitev zaposlitve za bolnike s psihozo torej nima le pozitivnih ekonomskih posledic, ampak je pomemben del rehabilitacije po akutnem zagonu bolezni in občutno pripomore k ponovni integraciji v družbo ob ustreznem nadaljnjem zdravljenju. Čedalje več pozornosti se namenja ohranitvi in ne le pridobitvi zaposlitve, saj je ob ponovnih epizodah psihoze pričakovati, da se bo v prihodnosti pojavila še kakšna epizoda psihoze. Ker torej vse nadaljnje epizode psihoze, od prve naprej, pomenijo kronično bolezen, je za te kronične bolnike stalen stik z družbo, ki ga omogoča delovno okolje, še toliko bolj pomemben del t. i. kontinuuma rehabilitacije. Tako se čedalje več raziskav osredotoča na koncept »dela zavoljo zdravljenja« namesto na »zdravljenje zavoljo dela«⁸.

DIAGNOZA SHIZOFRENIJE IN DELAZMOŽNOST

Za bolnika s shizofrenijo je pomembno, da ga v delovnem razmerju zadržimo čim dlje časa, kljub veliki verjetnosti pogostih bolniških staležev. Hkrati se moramo zavedati, da s poglobljanjem bolezni oz. prehodom v kronično obliko prejšnje delovno mesto bolniku najverjetneje sčasoma ne bo več dostopno. Bolnika tudi nima smisla siliti nazaj na delo, če je manifestno paranoiden, sumničav, odtujen, konflikten ali celo odkrito sovražen do svoje delovne okolice. Za te bolnike je bistveno, da svoje delo opravljajo z veseljem in brez prisile ter strahu, saj bi v nasprotnem primeru lahko delo pripomoglo k poslabšanju simptomatike osnovne bolezni. Delovna rehabilitacija se začne že v delovni ali okupacijski terapiji v času hospitalizacije, nadaljuje pa se preko rehabilitacijskih centrov, polzaščitenih ali zaščitenih delavnic vse do zaposlitve na prejšnjem delovnem mestu ali lažjem delu v okviru tretje kategorije invalidnosti. Lažje delo, ki bi bilo ustrezno za bolnike s shizofrenijo, je težko najti, zato se v Sloveniji najpogosteje zgodi, da tem bolnikom ostane le prva kategorija invalidnosti, redkeje pa druga ali tretja¹¹.

Ob oceni delazmožnosti bolnikov s psihozo poleg osnovne anamneze upoštevamo tudi trajanje bolezni in dinamiko le-te: kako pogosta so poslabšanja z akutno psihotično simptomatiko in izrazitost produktivne simptomatike ter odzivnost le-te na terapijo. Pomembno je, da se torej osredotočimo na dinamiko in ne na trenutno stanje bolezni, ki je lahko zelo variabilno. Opisati moramo tudi negativno simptomatiko, bolnikovo osebnost, kvaliteto in kvantiteto socialnih stikov, delovno motiviranost in družinske razmere. Oceniti je treba tudi samo delovno mesto in kvaliteto in kvantiteto stikov s sodelavci ter strankami.

Delovno sposobni, torej brez kategorije invalidnosti, so bolniki, ki so imeli akutno psihotično fazo z dobrim izidom, in bolniki, ki so sicer imeli več psihotičnih faz, ampak so v dolgi in dobri remisiji brez opazne osebnostne prizadetosti. Če je prisotna lažja osebnostna prizadetost, bolniku prisodimo tretjo kategorijo invalidnosti (lažje delo). Ob blago izraženi trajni psihotični simptomatiki bolnikom pripada druga kategorija invalidnosti (skrajšan delavnik). Če gre za težjo kronično ali napredujočo obliko bolezni s težjimi osebnostnimi spremembami, pa bolniku pripada prva kategorija invalidnosti¹¹.



ZAKLJUČEK

Zgornji pregled literature je pokazal, da predvsem v tujini poteka mnogo različnih programov, ki olajšujejo iskanje zaposlitve osebam s psihozo. Ti programi so učinkoviti predvsem za mlade po prvi epizodi psihoze, pri kroničnem poteku bolezni pa veliko manj.

Po drugi strani pa je kognitivni upad večji pri bolnikih, pri katerih je prva epizoda psihoze nastopila prej in se je bolezen nato nadaljevala v kronično, zato imajo te bolniki najslabše možnosti za zaposlitev med vsemi osebami s psihozo. Delež bolnikov s psihozo, ki so redno zaposleni, ostaja nizek in v Evropi znaša 10–20 %. Na tem področju je torej veliko prostora za nove strategije zaposlovanja, hkrati pa lahko večje spremembe pričakujemo šele z razvojem novih pristopov k zdravljenju osnovne bolezni.

Profesionalci s področja duševnega zdravja, ki prihajajo v stik z bolniki s psihozo, se morajo zavedati, da je zaposlitev pogosto ena od bolnikovih prioriteta, saj mu omogoča finančno neodvisnost, boljšo socialno vključenost in aktivno ohranjanje kognitivnih sposobnosti. Tako delo samo po sebi mnogokrat igra vlogo enega od varovalnih

Za bolnika s shizofrenijo je pomembno, da ga v delovnem razmerju zadržimo čim dlje časa, kljub veliki verjetnosti pogostih bolniških staležev.

dejavnikov pred poslabševanjem simptomatike osnovne bolezni. Vključevanje bolnikov s psihozo v delovno okolje tudi pomembno pripomore k zmanjševanju stigmatiziranja in marginaliziranja bolnikov z duševnimi motnjami, zato je ta problematika aktualna za celo družbo in ne le za obolele posameznike. ■

LITERATURA

1. Pregelj, P., Kores Plesničar, B., Tomori, M., Zalar, B., Zihel S. Psihiatrija, Psihiatrična klinika Ljubljana, Ljubljana 2013.
2. Rinaldi, M., Killackey, E., Smith, J., Shepherd, G., Singh, S. P., Craig, T. First episode psychosis and employment: a review. *International Review of Psychiatry* (2010) 22; 148–162.
3. Kessler, R. C., Amminger, G. P., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., Lee, S., Ustün, T. B. Age of onset of mental disorders: a review of recent literature. *Current Opinion in Psychiatry* 30 (2007) 4; 359–364.
4. Marks, G. N., Hillman, K., Beavis, A. Dynamics of the Australian youth labour market: the 1975 cohort, 1996-2000, Australian Council for Educational Research, Australia 2003.
5. Marwaha, S., Johnson, S. Schizophrenia and employment. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* (2004) 39; 337–349.
6. Bechi, M., Spangaro, M., Pigoni, A. et al. Exploring predictors of work competence in schizophrenia: The role of theory of mind. *Neuropsychological Rehabilitation* (2017) April; 1–13.
7. Carmona, V. R., Gomez-Benito, J., Huedo-Medina, T. B., Rojo, J. E. Employment outcomes for people with schizophrenia spectrum disorder: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 30 (2017) 3; 345–366.
8. Perkins, R., Farmer, P., Litchfield, P. Realising Ambitions: Better employment support for people with a mental health condition. A review to Government. Department of Work and Pensions, Velika Britanija 2009.
9. Žvan, V. Shizofrenija in delazmožnost. Zbornik Duševne motnje in zmožnost za delo, Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje 1998.
10. Perälä, J., Suvisaari, J., Saarni, S. I. Lifetime prevalence of psychotic and bipolar I disorders in a general population. *Archives of General Psychiatry* 64 (2007) 1; 19–28.





Vožnja in stres, 2. del

Avtor:
Prim. prof. dr. Marjan Bilban



Vožnja in stres, 2. del

Driving and stress, part 2

Avtor:

prim.prof.dr.Marjan Bilban, dr.med. ZVD Zavod za varstvo pri delu

Na vsaki daljši poti voznik naleti na številne ovire: rdečo luč na semaforju, pešce, kolesarje, kolone in zastoje, slabo vreme, okvare na vozilu itd. Vse to voznika draži. Zvišuje čustveno napetost (in z njo srčni utrip in krvni tlak), povzroča nelagodje, vodi v razdraženost ali celo bes. Pretirana napetost teži k sprostitvi, voznik čuti potrebo, da bi si dal duška, da bi se čustveno razbremenil.

Kot udeleženelec v cestnem prometu se človek znajde v zelo različnih vlogah: voznik, pešec, kolesar, potnik, inštruktor, prometnik itd. V vedenju in doživljanju ljudi na cesti so velike razlike, ki jim botrujejo starost, izkušnost, poučenost, izobrazba, zdravstveno stanje in osebnostne poteze. Vsem udeležencem je v prid, da se promet razvija tekoče, hitro in varno. To lahko dosežejo samo, če vse skupine udeležencev med seboj tesno sodelujejo in če poznajo lastnosti oziroma načine vedenja in odzivanja drugih. Drugače povedano, vsi naj:

- » pozorno spremljajo ravnanje drugih cestnih udeležencev,
- » predvidijo njihove reakcije,
- » spoštujejo njihove pravice in interese,
- » uskladijo in prilagodijo način vožnje in gibanja, ne samo prometnim predpisom, temveč tudi ukrepom drugih udeležencev,
- » preprečujejo nevarne situacije in si medsebojno pomagajo.

Voznik pogosto doživlja druge voznike kot tekmece. Vznemirjajo ga vozila, ki vozijo pred in za njim. Prve poskuša prehiteti, od drugih hoče pobegniti. Kjer je prehitovanje oteženo, ustvarja ta težnja strnjene kolone. Vozniki ne upoštevajo več varnostne razdalje in se preveč približajo drug drugemu. Vozniki med vožnjo ne morejo imeti neposrednih stikov in so odvisni izključno od različnih znakov, ki jih nekateri dajejo, drugi pa ne. To v slehernem vozniku zvišuje notranjo napetost, ki prehaja ob neugodnih zunanjih vplivih bodisi v napadalnost bodisi v povečano negotovost. Voznike zelo razdražijo »počasna« vozila. Tekoč in varen promet je predvsem odvisen od sodelovanja in solidarnosti voznikov.

Čutno preobremenitev lahko povzročata bodisi hitrostni stres bodisi obremenitveni stres. Pri prvem gre za stopnjo, s katero dražljaji delujejo na čutila oz. za hitrost prihajanja obvestil. Drugi se nanaša na število neodvisnih virov obvestil, npr. prometnih znakov, drugih vozil, cestišča, kazalnikov v vozilu ipd. Med samo vožnjo sta oba običajno tesno povezana. Višja hitrost ob več virih obvestil ni isto kot enaka hitrost ob posameznem viru ali nižja ob enakem številu virov. Križišča predstavljajo velik vir obremenitvenega stresa (npr. potreben pregled nad širšim območjem, posebno ob zavijanju), o čemer priča nesorazmerno veliko nesreč, ki se v njih pripetijo. Nekateri raziskave celo ugotavljajo, da vozniki veliko previdneje pristopajo k zelo prometnim in nepreglednim križiščem kot pa k tistim, kjer je promet redek. Objektivno zahtevnejša križišča so torej dejansko varnejša. Vozniki najverjetneje podcenjujejo nevarnost trčenja v bolj varnih križiščih in se v njih manj ustrezno vedejo. Po drugi strani pa se čutna podobremenitev nanaša na voznikovo zaznavo redkih, nerednih in nejasnih obvestil v enoličnem



Mladi vozniki v večini primerov stres izražajo v obliki agresije, starejši vozniki pa pogosteje izražajo stres kot zmanjšano željo po vožnji in zmanjšan užitek ob vožnji.

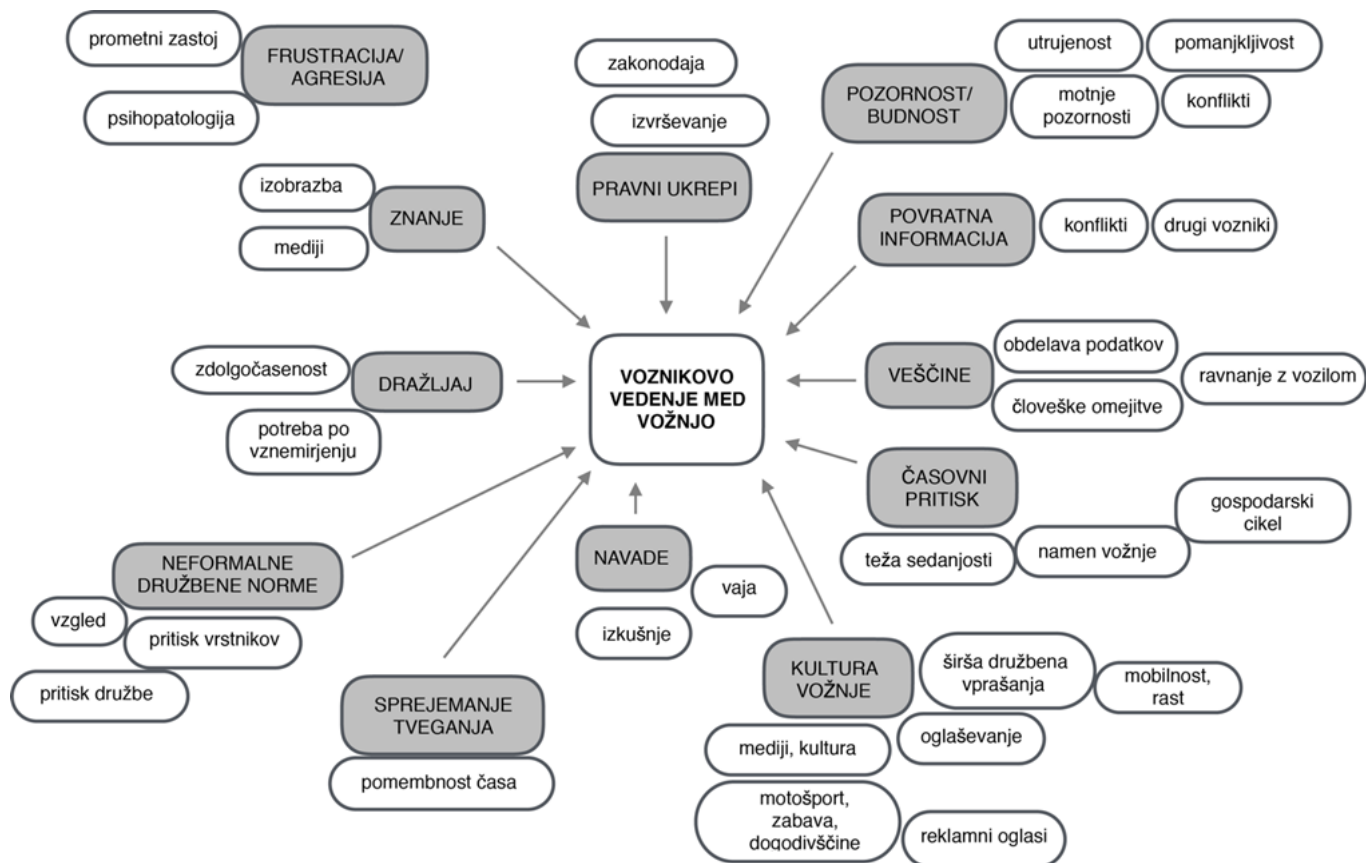


Diagram 1: Vplivi na voznikovo obnašanje

in dolgočasnem okolju. Zamislimo si vožnjo po pusti ravni cesti, po možnosti ponoči. Upadanje budnosti med drugimi razlagata tudi teorija pričakovanja in teorija vzburjenosti. Po prvi nižja pogostost signalov zniža opazovalčeva pričakovanja in je zato manj pozoren. Druga govori o upadu vzburjenosti, kadar iz okolja prihaja premalo dražljajev, kar ponovno vpliva na znižanje pozornosti. Vse, kar dviga raven čutnega vnosa, vpliva tudi na večjo budnost.

Tako v doživljanju kot izkazovanju stresa se kažejo med različnimi starostnimi skupinami pomembne razlike: mladi v večini primerov stres izražajo v obliki agresije, med vožnjo se želijo velikokrat pokazati pred drugimi; starejši vozniki stres pogosteje izražajo kot zmanjšano željo po vožnji in zmanjšan užitek ob vožnji ter situacijsko specifično tenzijo, pogosteje poročajo o višjih stopnjah stresa med vožnjo, v primerjavi z mladimi pa ga redkeje izražajo z nasilnim vedenjem na cesti.

Iz spodnjega diagrama je razvidno, da so najpogostejši simptomi stresa voznikov utrujenost, sprememba srčne frekvence in prebavne motnje, najredkeje pa anksioznost in težave z dihanjem. Pri voznikih začetnikih se stres pogosteje kot pri izkušenih voznikih odraža s povišanjem srčne frekvence in prebavnimi motnjami, pri izkušenih voznikih pa v večji meri z anksioznostjo, težavami s spanjem, utrujenostjo, težavami z dihanjem in bolečinami.

Spol v doživljanju stresa med vožnjo ne igra pomembnejše vloge. Moški vozniki zagrešijo sicer več prekrškov med vožnjo in so večkrat udeleženi v nezgodah, vendar pa tako

moški kot ženske doživljajo podobno stopnjo stresa in jeze. Razlika je le v naravi in teži izražanja odziva na stresna čustva: moški pogosto trenutno izrazijo čustva močneje, trajajo pa krajši čas, ženske pa obratno.

Negativne pretekle izkušnje z vožnjo (nezgode) prispevajo k razvoju višje stopnje anksioznosti in stresa pri določenih posameznikih. Na stopnjo razvoja anksioznosti in stresa ne vpliva le subjektivno doživljanje preteklega negativnega dogodka, ampak tudi objektivna teža same nezgode: težja kot je bila pretekla izkušnja, večje posledice bo imela na posameznika (posameznik se lahko celo začne izogibati vožnji ali razvije katerega od neprimernih tipov vožnje). Prav tako se negativno doživljanje vožnje bolj pogosto dogaja ljudem s paničnimi motnjami, generalizirano anksiozno motnjo ali posttravmatskim stresnim sindromom. Vozniki, ki so že splošno nagnjeni k stresu, bodo vožnjo dojemali bolj stresno kot drugi, saj z večjo verjetnostjo dojemajo negativne dogodke na cesti kot stresne. Tisti, ki že sicer znajo probleme reševati bolje, bodo stres občutili bistveno manj. Osebnostne in karakterne lastnosti so torej zelo pomembne tako pri občutenju kot tudi pri odzivanju voznika.

Pogost vir stresa, ki lahko prispeva k prometnim nezgodam, so medosebni in službeni problemi ter drugi stresni življenjski dogodki, zaradi katerih se voznik ne more ustrezno osredotočiti na vožnjo.

Vozniki, ki so pod časovnim pritiskom, in vozniki, ki doživljajo zmanjšano kontrolo nad vozno situacijo, doživljajo večjo stopnjo stresa. K temu pomembno prispevajo predvsem

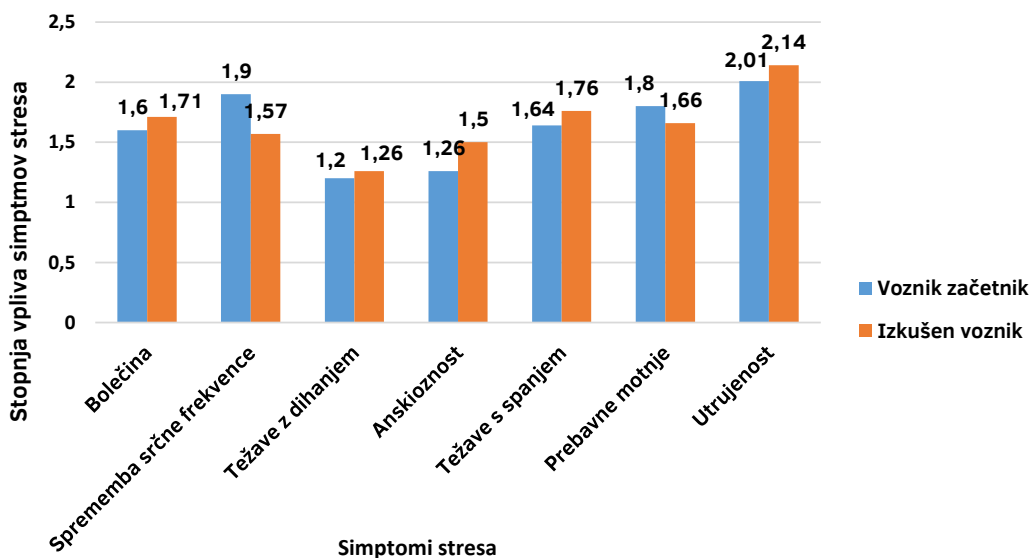


Diagram 2: Primerjava stopnje vpliva poročanih simptomov stresa voznikov začetnikov in izkušenih voznikov

vsakodnevna opravila, kot so npr. vožnja v službo ali šolo. Predvsem so problematične vožnje v času prometne konice, del na cesti, v nezgodah ali ostalih nepredvidenih situacijah.

Zgoščen promet pomembno prispeva k višji stopnji stresa. Že sama zgostitev prometa, tudi če je voznik brez časovnega pritiska, vozniku onemogoča vožnjo pri željeni hitrosti, kar voznik dojema kot negativen in frustrirajoč dogodek.

Sistemi, ki povečujejo varnost v prometu (sistemi za preprečevanje trkov, navigacija ...), pomagajo zmanjšati voznikovo doživljanje stresa, saj ga opozorijo na bližajoče se nevarnosti, mu ob zgoščenem prometu pomagajo najti alternativno pot ipd. Ob prevelikem številu sistemov pa le-ti lahko voznika preobremenjujejo z informacijami ali pa začne voznik tem informacijam preveč zaupati in se ne zanaša več dovolj na lastno presojo. Zato je pomembno aktivirati le tako število sistemov, ki posameznemu vozniku pomagajo zmanjšati stres brez negativnih učinkov.

Če vemo, da je človek glavni povzročitelj prometnih nezgod, se pojavi vprašanje, kakšni so ljudje, ki jih povzročajo. Zelo pripravno bi bilo, če bi lahko že vnaprej, pred povzročitvijo nezgode, izločili vse slabe voznike, vse tiste, ki utegnejo ogroziti sebe in/ali druge. Kar precej truda je bilo vloženega v iskanje rešitev v okviru pojma »nagnjenost k nezgodi« v smislu nekakšne osebnostne lastnosti, ki naj bi se pojavljala ne glede na okoliščine oz. pod prepričanjem o prevladi dednosti v oblikovanju človekovega vedenja. Vendar raziskave niso mogle najti razlogov v osebnostnih lastnostih posameznikov, čeprav je bila nagnjenost k nezgodam sicer statistično dejstvo. Raziskovalci sklepajo, da je seznam osebnostnih lastnosti, ki so povezane s to nagnjenostjo, tako obsežen in raznolik, da nikakor ne gre za enoten tip posameznika.

Upoštevati moramo tudi dejstvo, da so nezgode po opredelitvi slučajni, nenamerni dogodki. Prav zaradi dejavnika slučajnosti so povezave med osebnostnimi lastnostmi in udeležbo v nesreči nizke. Ni nujno, da bo še tako k nesreči nagnjen posameznik nujno povzročil nesrečo med vsako vožnjo. Po drugi strani pa je človeško vedenje

v veliki meri tudi situacijsko pogojeno. Vsaka nezgoda tako predstavlja interakcijo varnih in/ali nevarnih dejanj, odvisnih od posamezne situacije in od posamezne osebe. Lahko pa izpostavimo nekaj značilnosti voznikov, ki so bolj ali manj povezane s prometnimi nezgodami. Poudariti je treba, da so te zveze statistične in praviloma nizke, kar pomeni, da se ne bodo uresničile pri večini posameznikov, ki sodijo v posamezno kategorijo ali imajo bolj izraženo neko lastnost.

Pri demografskih značilnostih se pokaže, da je voznikova starost povezana s povzročanjem nezgod, spol pa ne. Glede na število prevoženih kilometrov imajo največ nezgod mladi in stari vozniki, najmanj pa tisti srednjih let. Manj nezgod imajo tudi poročeni vozniki. Ne glede na starost pa imajo manj izkušeni vozniki več nezgod. Fizično prizadeti vozniki so manj udeleženi v nezgodah od ostalih voznikov, bolj udeleženi pa so bolni vozniki. Obsežne raziskave razlik med dobrimi in slabimi vozniki so ob primerjavi voznikov z in brez nezgod pokazale, da so razlike le v značilnostih njihove vožnje. Dobri in slabi vozniki so se razlikovali po:

- » razmerju med pogostostjo uporabe ogledala pri manevru in številom manevrov,
- » razmerju med številom prehitevanj in številom, ko je bil voznik prehiten,
- » številu nepotrebnih manevrov,
- » številu tveganj, tj. vedenj, ki so vodila k nujnemu zaviranju ali neizvajanju nekega dejanja.

Večjo stopnjo stresa pomeni vsakodnevna vožnja v službo v času prometne konjice ali del na cesti, v nezgodah, ...

Razlike so vodile k razvrstitvi voznikov v štiri skupine: varne, nepremišljene, razkrojene dejavne in razkrojene nedejavne voznike. Medtem ko varni vozniki niso tvegali ali izvajali nepotrebnih manevrov, so nepremišljeni vozniki sicer pretežni del časa vozili pravilno, toda od časa do časa so napačno presojali, kar je vodilo k tveganju. Predvsem se je napačno presojanje pojavljalo pri prehitevanju in vožnji mimo drugih.

Razkrojeni vozniki so se manj zavedali ustreznih obvestil, kot bi bilo potrebno za varno vožnjo. Redkeje so uporabljali ogledalo, niso se ozirali na križišča pri vožnji po glavni cesti (gledali so le naravnost naprej), slabo so predvidevali bodoče razmere na cesti ipd. Po tveganju so se obnašali, kot da ni bilo nič, čeprav so bili opazovalci preplašeni. Razkrojeni dejavni vozniki so tvegali aktivno in zavestno (npr. prehitevali v nevarnih okoliščinah), nedejavni pa so tvegali enostavno zato, ker so vztrajali pri vedenju, ki ni več ustrezalo razmeram.

Raziskovalci ugotavljajo tudi, da ljudje, ki kršijo prometne predpise, kršijo tudi druge družbene norme. Tvegana vožnja je le ena od pojavnih oblik njihovega neprilagojenega načina življenja. Raziskave so pokazale, da je vsakodnevna vožnja voznikov, ki so že povzročili nezgodo, bolj tvegana kot vožnja voznikov, ki v nezgodi še niso bili udeleženi. Nekateri celo trdijo, da ljudje vozijo tako, kot živijo. Če so v zasebnem življenju previdni, strpni in skrbijo za druge, bo tudi vožnja odražala njihov stil življenja. Človek, ki je povsod v življenju neuspešen, želi postati »neko« z vožnjo, ki se kaže v poudarjanju moči, hitrosti in videza vozila ter v zanemarjanju varnosti. Neuspešen človek lahko poskuša premagati svoje težave s pomočjo alkohola in drugih sredstev. Ljudje, ki imajo kakršnekoli težave (npr. medosebni odnosi, družina, delo, zdravje), so v tem obdobju veliko bolj nagnjeni k nesrečam kot drugače.

VRSTE VOZNIKOV

Ljudje se med seboj razlikujemo v številnih telesnih, duševnih in moralnih lastnostih. Vsak človek je kot osebnost razmeroma neodvisen, neponovljiv, enkratni. Razumljivo je torej, da se ljudje tudi »za volanom« močno razlikujejo. Nekateri vozniki so neodločni in obotavljivi, drugi drzni in divjaški, tretji oprezni in previdni; so vozniki, ki ljubijo velike hitrosti, drugi uživajo v počasni vožnji, nekateri so bojazljivi in redko prehitevajo, drugi so preveč pogumni in radi tvegajo. Posameznik sčasoma izoblikuje individualni način vožnje, ki je lasten samo njemu in se vsaj za malenkost razlikuje od sloga drugih voznikov. Z izkušnjami in starostjo se spreminja tudi posameznikov način vožnje, ki je drugačen celo od dneva, odvisno od voznikovega razpoloženja, počutja in trenutnega zdravstvenega stanja.

KAJ ODLIKUJE DOBREGA VOZNIKA?

Suvereno obvlada svoje vozilo oz. tehniko vožnje, tudi na težavnih terenih in v neugodnih vremenskih razmerah. Temeljito pozna prometne znake, predpise in pravila varne vožnje ter se po njih ravna. Hitro se znajde in učinkovito ukrepa v kočljivih in zapletenih situacijah. Spoštuje druge udeležence v prometu, se prilagaja, popravlja njihove

napake in s tem zmanjšuje možnost nezgod. Način vožnje prilagaja svojemu znanju, sposobnostim, zdravstvenemu stanju in trenutnemu počutju, kakor tudi gostoti prometa, stanju vozila, značilnostim cestišča ter vremenskim in drugim razmeram. Vozi z optimalno hitrostjo, kar pomeni, da nenehno usklajuje hitrost gibanja z vsemi subjektivnimi in objektivnimi dejavniki. Ne spušča se v tvegana prehitevanja. Drugih udeležencev ne draži z izsiljevanjem prednosti, kakor tudi ne s preveč oprezno in počasno vožnjo.

Pri slabem vozniku, ki je nasprotje opisanega dobrega voznika, lahko prihaja do motenj, ki so prehodne – neprespanost, opitost, maček, raztresenost zaradi sporov doma ali na delu, zaskrbljenost zaradi pričakovanja neugodnega dogodka, žalost zaradi izgube ali vedenjske težave kot posledica napačne vzgoje, nervoznost zaradi neprestanih problemov in sporov v ožjem ali širšem okolju, kronična tesnoba zaradi nerazrešenih notranjih navzkrižjih. Sebičen voznik se obnaša, kot da je cesta namenjena samo njemu. Brezobzirno izsiljuje prednost in ne spoštuje prometnih znakov in predpisov. Ob stiskah drugih udeležencev v prometu ostaja neprizadet. Misli samo, kako bo čim hitreje prišel do cilja. V prometu ustvarja nevarne situacije, ki se nemalokrat lahko končajo z nezgodo. S spretnim manevrom se sam sicer lahko izmakne nezgodi in mu je prav malo mar, kaj se dogaja z drugimi. Zelo nevaren je za pešce in kolesarje, ker ne spoštuje njihovih pravic niti takrat, ko drugi vozniki upoštevajo njihovo prednost. Ob nezgodah neradi priznavajo krivdo ali celo pobegnejo s kraja nezgode. Sebični so tudi sicer v življenju zelo samosvoji in vase zazrti ljudje, pri njih se v polni meri uresničuje pregovor, da človek vozi tako, kot živi.

Vožnja ima psihološko dve strukturalni komponenti: predvidljivo in nepredvidljivo, obe sta prisotni neprestano in vzporedno. Predvidljivost, kot je vzdrževanje konstantne hitrosti na svojem pasu, ustvarja občutek varnosti. Nepredvidljivost, kot je npr. impulzivna menjava voznega pasu brez ustreznega signaliziranja, ustvarja nevarnost in stres. Za mnoge ljudi predstavlja vožnja svobodo gibanja, po drugi strani pa smo med vožnjo izpostavljeni mnogim omejitvam, tako fizičnim kot psihičnim.



Stresorji med vožnjo so lahko tudi:

- » **nemobilnost:** če smo fizično omejeni, se v nas lahko hitro začne kopičiti napetost (pri vožnji avtomobila pa večina telesa ne preneha miruje);
- » **omejitev:** ko se vozimo, smo omejeni na vožnjo po cestah, tako lahko ob gostejšem prometu hitro pride do tega, da bo naš napredek oviran; občutek nezmožnosti napredovanja, ko smo ga pričakovali, lahko spodbudi anksioznost in željo po pobegu, kar lahko vodi v nevarne in agresivne manevre;
- » **regulacija:** vožnja je aktivno regulirana, kar pomeni, da vlada in policija voznikom aktivno narekujejo pravila, kot je npr. hitrost vožnje. Ker imajo naša vozila močnejše motorje, ki so zmožni prekorati tudi najvišje dovoljene hitrosti, in ker so prekrški le v majhnem odstotku tudi kaznovani, lahko to v nas prebudi občutek upornišva. Tako si redno dovoljujemo spregledati pravila, ki se nam v tistem trenutku in razpoloženju zdijo nepotrebna;
- » **pomanjkanje kontrole:** promet se v grobem ravna po pravih pretoka tekočine po zaprtem sistemu: v gostem prometu nekdo pritisne na zavoro, nekaj avtomobilom za njim zmanjka prostora in morajo ravno tako nemudoma zavreti. Ta nezmožnost premagati sistem, ne glede na naš način vožnje, lahko povzroča frustracijo, stres in mnogokrat pripelje do izbruhov jeze;
- » **postavljanje vozila v nevarnost:** avtomobili so dragi in že najmanjša praska je za popravilo lahko zelo draga. Vožnja ponuja neskončno trenutkov, ko je avtomobil izpostavljen nevarnosti, kar lahko vodi v stres, strah, zamerljivost, jezo, nezmožnost, slabo voljo in depresijo;
- » **teritorialnost:** pri mnogih posameznikih je avtomobil povezan z osebno svobodo, samozavestjo in na splošno predstavlja njihovo osebnost, kar spodbuja miselno naravnost do obrambe in teritorialnosti. Vozniki gledajo na avtomobil in njegovo neposredno okolico velikokrat kot na njihov teritorij. Pogosto se počutijo napadeni in užaljeni, kar mnogokrat vodi v sovražno mentaliteto in dojemanje najbolj vsakdanjih dogodkov kot spopad med vozniki;
- » **raznolikost:** na cestah je na tisoče in milijone voznikov, ki se razlikujejo po izkušnjah, znanju, sposobnostih, stilu in namenu vožnje. Ta raznolikost zmanjša naše zmožnosti predvidevanja in tako smo izpostavljeni več nepričakovanim dogodkom, ki naredijo vožnjo kompleksnejšo, bolj čustveno zahtevno in stresno;
- » **multitasking:** kompleksnost armaturne plošče in število aktivnosti, ki jih izvajamo v avtomobilu, sta vedno večja: uporaba telefona, navigacije, klime itd. omejuje našo sposobnost, da ostanemo skoncentrirani in osredotočeni za volanom. Multitasking (večopravilnost) brez pravega treninga razdrobi pozornosti in zmanjša pripravljenost ter tako poveča stres;
- » **zanikanje naših napak:** vožnja je navadno skupek avtomatičnih navad, ki smo jih pridobili skozi leta in je tako v velikem delu izven naše zavesti. Vozniki pogosto precenjujejo svoje sposobnosti in pritožbe potnikov zanikajo ali ko njihove napake grozijo druge, le-teh ne pripišejo sebi, ampak nesposobnosti drugih. To vodi v zagledanost vase in ogorčenost nad drugimi, kar se pogosto kaže z željo po kaznovanju in maščevanju;
- » **vpliv naših učiteljev vožnje:** ti so lahko kritični ali obsojajoči, ne smemo pa pozabiti, da se ne naučimo le fizičnega obvladovanja vozila, ampak se obenem naučimo tudi mentalitete do vožnje. Negativna mentaliteta pa lahko povzroča stres;
- » **izguba objektivnosti:** nezgode niso nikoli nevtralne, vedno je nekdo, ki se ga oceni kot krivca. Naravno je, da težimo k temu, da hitreje pripišemo krivdo drugemu kot sebi, kar lahko vpliva celo na naš spomin dogodka. Občutek, da se nam je zgodila krivica, pa lahko vodi v stres;
- » **sproščanje jeze:** jezo lahko sprostimo tako, da ponovimo vse podrobnosti objektivnega vedenja drugega. Sproščanje je navadno tako, da se stopnjuje, dokler ne izbruhne v obliki sovražnosti in fizičnega nasilja. Potrebne je veliko motivacije in samotreninga, da nadzorujemo sproščanje jeze. Dokler sproščanja jeze ne ozavestimo, čutimo poživljajoč občutek, ki stimulira agresivnost in nasilje. Ta zapeljiv občutek je le kratkotrajen in ga spremlja obilica jezo simulirajočih misli, ki ovirajo našo presojo in nas zavajajo v prenaplajena in nevarna dejanja. Prav tako imajo ponavljajoči izbruhi jeze posledice na imunski sistem in delujejo kot fiziološki stresor z negativnim vplivom na kardiovaskularni sistem;
- » **dvoumnost:** udeleženci v prometu nimajo enotnega ali uradnega jezika kretenj. Ni univerzalnega, preprostega načina, kako se npr. opravičiti za napako in to lahko privede v dvoumnost sporočil, ko se sprašujemo, ali nam je nekdo pokazal sredinec ali se nam je le želel opravičiti;



» **nezadostni trening čustvene inteligence:** razvoja pametnega odločanja in čustvene samokontrole se v postopku učenja veščin vožnje ne omenja; večina novih voznikov je slabo naučena ali podučena v miselnih (dobre navade razmišljanja in presoje) ali afektivnih (dobre navade odnosa in motivacije) spretnostih. To pomanjkanje treninga v čustveni inteligenci se pozna kot pojavljanje visoko stresnih situacij za voznike.

Nekulture obnašanja na cesti ne moremo celovito razumeti brez pomisleka o vplivnih lastnostih širše kulture, vključno z zakonodajo in strukturno ureditvijo družbe. Značilnosti družbe pomembno sodoločajo, kakšne bodo značajske strukture ljudi, rutine vsakdanjega življenja, med katere sodita tudi udeležba v cestnem prometu in način delovanja ljudi na teh rutinskih poteh. Kakšni smo in kakšen je naš način bivanja, vsakodnevno kažemo tudi na cestah, simbolih prepletenosti, zapletenosti sodobne civilizacije. Ker je v principu vsako nasilno ravnanje v neposrednih medsebojnih interakcijah del posameznikovega emocionalnega odzivanja, je tudi nasilno ravnanje v cestnem prometu spodbujeno in prežeto s čustvi.

Z nasilnimi čustvenimi odzivi voznikov merimo na tista poniževalna, agresivna ali celo destruktivna ravnanja, s katerimi vozniki na nedopusten način izražajo čustva antipatije do drugih udeležencev v prometu, jim grozijo, jih žalijo, namerno ogrožajo ali poškodujejo (ali celo ubijejo). Relativno milejše oblike: moteče kazanje sredinca ter druge nebesedne in besedne žaljivke, nestrpno dolgotrajno zvočno ali svetlobno signaliziranje, resnejša

Večina novih voznikov je slabo naučena ali podučena v miselnih (dobre navade razmišljanja in presoje) ali afektivnih (dobre navade odnosa in motivacije) spretnostih.

ravnanja, kot npr. demonstrativno agresivno prehitevanje, divje speljevanje, tesno zasledovanje, vijuganje oz. menjavanje pasov, objestno jemanje prednosti, nenadno nepotrebno zaviranje, počasna vožnja z namenom oviranja drugega vozila, namerno poškodovanje tujega vozila z lastnim vozilom, izrivanje drugega vozila s ceste. Pa vse do najhujših – škodoželjno ravnanje v smislu neposredne povzročitve težke telesne poškodbe ali smrti. Takšna ravnanja ne ogrožajo samo tistih, ki so neposredno ciljane tarče, prizadeti so lahko tudi drugi udeleženci cestnega prometa. ■



ZVD

Zavod za varstvo pri delu

Nad ogenj s sodobno tehnologijo

Novi simulator omogoča praktično učenje gašenja začetnih požarov, ne da bi jih morali povzročiti

Na **ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.** smo v sodelovanju s podjetjem **Razum d.o.o.** razvili prvi **simulator gašenja**, ki deluje preko kamere Microsoft Kinect.

Sistem je **edinstven in prvi na svetu, ki prenese naše kretnje in aktivacijo gasilnega aparata v virtualno okolje**. Namen simulatorja gašenja je čim bolj realen prikaz razvoja požara in njegove pogasitve. Virtualno okolje se lahko priredi tako, da čim bolj spominja na vaše prostore. Simulacija se odvija preko projektorja, ki je priključen na osebni ali prenosni računalnik, na katerem je naložen program za simulacijo. Vse, da bodo uporabniki prostorov v primeru požara znali primerno odreagirati.

Kamera Microsoft Kinect prenaša naše gibe v virtualno okolje, "gasimo" pa s prirejenimi gasilnimi aparati na prah ali CO₂. Program zaznava vrsto uporabljenega gasilnega aparata in se odziva v skladu z gasilno učinkovitostjo tega medija. Program omogoča tudi avtomatsko generiranje potrdil in vnos baze podatkov.

**Kontakt za več informacij
in predstavitve:**

Elvin Beširević,

01 585 51 16 / 041 559 278,

elvin.besirevic@zvd.si



Ali tudi pri delu v salonih za nego nohtov obstaja tveganje za zdravje?

Zaposleni v salonih za nego nohtov, so potencialno izpostavljeni približno 100 kemikalijam, ki so prisotne v izdelkih, ki jih uporabljajo pri delu, vključno z nekaterimi karcinogeni, kot sta benzen in formaldehid ter snovi, strupeni za reprodukcijo (reprotoksini), kot je na primer toluen.

The European Trade Union Institute's Health and Safety at Work Magazine
Članek je objavljen z dovoljenjem

Ugotovitve nekaterih tujih raziskav kažejo, da na embalažah izdelkov, ki se uporabljajo v salonih za nego nohtov, velikokrat ni navedeno, katere kemikalije izdelek vsebuje oziroma obstaja odstopanje med tem, kaj je zapisano in katere kemikalijami so dejansko prisotne v izdelku. V eni izmed raziskav v Ameriki so ugotovili prisotnost toluena v kar 10 od 12 izdelkov z oznako "brez toluena"!

Pri meritvah kakovosti zraka v teh salonih so ugotovili, da je izmerjena raven nekaterih hlapnih organskih snovi, povezanih z izdelki za nego nohtov, precej višja kot v prostorih, kjer se izdelki za nego nohtov ne uporabljajo. Dolgotrajna

izpostavljenost tem snovem pa lahko povzroči različne zdravstvene težave in bolezni, od glavobolov, draženja kože, oči in dihal do hudih kroničnih bolezni, ki prizadenejo različne organe ali sisteme, vključno z reproduktivnim sistemom. ■

V 10 od 12

izdelkih z oznako "brez toluena", ki se uporabljajo v salonih, so z raziskavo ugotovili prisotnost toluena.



Učinki nočnega dela na zdravje delavcev

Leta 2016 je francoska Agencija za prehrano, okolje, zdravje in varnost (ANSES) objavila rezultate študije, ki kažejo na to, da lahko delo v nočni izmeni pri zaposlenih privede do spalnih in presnovnih motenj ter celo do hudih bolezni.

The European Trade Union Institute's Health and Safety at Work Magazine
Članek je objavljen z dovoljenjem

Francoski strokovnjaki so v tesnem sodelovanju s svojimi evropskimi in ameriškimi kolegi pregledali

24 novejših epidemioloških študij v zvezi z učinki nočnega dela na zdravje in prišli do nedvoumnih ugotovitev, da obstaja povezava med nočnim izmenskimi delom in s tem povezanimi motnjami spanja ter metabolnim sindromom (kombinacija pogojev, vključno z debelostjo, zvišanim krvnim tlakom in motnjami pri presnovi lipidov). Pri ljudeh, ki delajo izmensko delo v nočnih izmenah, se pogosteje pojavljajo debelost, povišan krvni tlak, motnje pri presnovi lipidov itd. Prav tako študije kažejo, da nočno delo poveča tveganje za razvoj sladkorne bolezni tipa 2, nastanek koronarne bolezni, zaradi motenj bioloških ciklov pa

se lahko poveča tveganje celo za nastanek raka na dojki.

Že leta 2007 je bilo delo v izmenah s strani Mednarodne agencije za raziskave raka (IARC) klasificirano kot "verjetno rakotvorno za ljudi".

V letu 2015 izvedena evropska anketa o delovnih razmerah je pokazala, da 19 % evropskih delavcev opravlja nočno delo. Izkazalo se je, da so delavci v nočni izmeni na splošno izpostavljeni večjemu številu fizičnih tveganj, večji časovni stiski (naporni urniki, časovne omejitve, kratki roki itd.) ter večji stopnji napetosti med sodelavci in ob stiku s strankami. ■



V letu 2015 izvedena evropska anketa o delovnih razmerah je pokazala, da 19 % evropskih delavcev opravlja nočno delo.



NAROČILNICA

Nepreklicno naročamo izvodov revije **GASILEC**.

Naročnina velja od datuma naročila do pisnega preklica
(vsaj mesec dni pred novim koledarskim letom).

PODATKI O NAROČNIKU

Ime in priimek (ali ime ustanove):

Ulica in hišna številka:

Pošta in kraj:

Davčna številka (za pravne osebe):, davčni zavezanec: DA / NE

Letna naročnina znaša **21 EUR** (z vključenim DDV).

Plačilo je možno v **enem** ali **dveh** obrokih (želeno označite).

Podpis (in žig pri pravnih osebah):

Revija Delo in varnost sodeluje tudi z revijo Gasilec.

Naročanje

Delo in varnost

62^{let}

Strokovna revija za varnost in zdravje pri delu ter varstvo pred požarom

Revija Delo in varnost izhaja že od leta 1955. Delo in varnost se ponaša s kakovostnimi strokovnimi in znanstvenimi vsebinami, s katerimi bralci širijo svoje strokovno znanje in nadgrajujejo delovno področje. Na leto natisnemo šest števil.

Vabimo vas k soustvarjanju revije

Vedno so dobrodošli ne le vaši članki, temveč tudi vaši predlogi, mnenja, kritike. Pošljete nam jih lahko na naslov deloinvarnost@zvd.si ali izpolnite anketni vprašalnik na strani www.zvd.si/zvd/podrocja-dela/revija-delo-in-varnost. Vaša mnenja in predlogi nam pripomorejo k izboljšavam, vsebine izpod peres strokovnjakov pa bogatijo znanje vseh, ki se ukvarjajo z obravnavanimi tematikami.

Naročila na revijo Delo in varnost in več informacij:

Pokličite (01) 585 51 28, pišite nam na deloinvarnost@zvd.si ali obiščite www.zvd.si.





Strokovni medicinski
partner oddaje

Hujšanje s podporo medicine

Programi za spodbujanje
zdravega in učinkovitega
hujšanja s trajnimi učinki

Več informacij na www.zvd.si

-10
kg

-20
kg

-30
kg

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Chengdujska cesta 25, Ljubljana

+386 (0)1 58 55 171
pregledi@zvd.si
www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER

ZVD

Zavod za varstvo pri delu