

Delo in varnost

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

65 let

neprekinjenega izhajanja

Obremenitve mišično-skeletnega sistema reševalcev, zaposlenih v nujni medicinski pomoči

Ogroženost zaradi potresov in ukrepi za ravnanje

Napolnimo si rezerve za pozno odraslost

Poškodbe oči s poudarkom na IR in NIR sevanju 2. del



Zavod za varstvo pri delu

Smo ustanova z več kot šestdesetletno 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.

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Pot k izviru 6, 1260 Ljubljana-Polje

T: +386 (0)1 585 51 00
F: +386 (0)1 585 51 01
E: info@zvd.si www.zvd.si

Spoštovane bralke, spoštovani bralci,

Delo in varnost

Izdajatelj:

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Pot k izviru 6, 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, dr. Boštjan Podkrajšek

Kreativno vodenje:

Propagarna d.o.o.

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 02

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:

Bigstockphoto

UDK 616.; 628.5; 331.4; 614.8

ISSN 0011-7943

pandemija covid-19 še vedno kroji naš vsakdan. Zadnje leto se večina našega življenja vrti okrog te teme in videti je, da bo tako še nekaj časa. Vlade, delodajalci, delavci in prebivalstvo, vsi smo se v tem letu soočili z izjemnimi izzivi v zvezi z virusom in njegovimi številnimi učinki, ki jih je imel tudi na delovno okolje. Zato se tudi svetovni dan varnosti in zdravja pri delu, ki ga vsako leto obeležujemo 28. aprila, letos osredotoča na strategije za krepitev nacionalnih sistemov varnosti in zdravja pri delu ter na načine, kako krepiti odpornost pri podobnih krizah tudi v prihodnosti. Iz te situacije se moramo naučiti, kako ravnati v prihodnje v podobnih razmerah in kaj lahko naredimo, da bomo v čim večji meri preprečili, da bi ponovno prišlo do krize takih razsežnosti. Bomo res? Ali pa bomo po nekaj letih pozabili na to, dokler nas ne doleti naslednja pandemija.

Kljub pandemiji pa večina naših aktivnosti teče naprej. Podjetja se soočajo tudi s številnimi drugimi problemi, ki niso posledica pandemije, zato v reviji, ki je pred vami, objavljamo zanimive članke glede osebne varovalne opreme, glede delovnih obremenitev zdravstvenih delavcev in še številne druge. Življenje kljub temu teče dalje.

V lanskem in letošnjem letu se je v svetu in v bližnji okolici zgodilo nekaj potresov, ki so močno prizadeli prebivalstvo in zahtevali tudi smrtne žrtve. Ker je temeljna dejavnost ZVD usmerjena v preventivo, smo pripravili plakat z navodili, kako ravnati v primeru potresa, da se predhodno pripravimo tudi na tako situacijo. Plakat lahko brezplačno prenesete z naše spletne strani www.zvd.si.

Ostanite zdravi,

Maja Metelko



dr. Maja Metelko, odgovorna urednica

Vaša varnost
je naša skrb.



Varovanje svojega premoženja zaupajte največji varnostni družbi v Sloveniji.
Sintal ima dva lastna certificirana varnostno nadzorna centra.
Certificirana varnostno nadzorna centra sta pogoj za delovanje
v skladu z Zakonom o zasebnem varovanju.

Vaša varnost je naša skrb.

Zaradi slabe gradnje v preteklosti je resno ogroženih nekje med 20.000 in 56.000 objektov. Da bi ustrezno ukrepali in s tem zavarovali sebe in druge, je Zavod za varstvo pri delu izdal priporočila in plakat, kako ukrepati ob potresu.

(Več na strani 9)

Pravni vidiki poškodb pri delu so bili aktualni že pred nastankom epidemije z boleznijo COVID-19, saj obstajajo številna delovna okolja, ki predstavljajo nadpovprečno tveganje za nastanek takih poškodb, številni delavci pa so zaradi pomanjkljivega pravnega znanja v primeru nastalih poškodb ostali brez kompensacij (odškodnin), ki bi jim sicer pripadale. Epidemija COVID-19 je povzročila, da so poškodbe pri delu, dobile povsem nove dimenzije.

(Več na strani 12)

Reševalci pogosto tvegajo svoje zdravje in varnost, ko je potrebno hitro ukrepati ter zagotoviti zdravstveno oskrbo v življenjsko ogrožajočih primerih v neznanih in neprijetnih okoliščinah, kot so prometne nesreče, požari, razlitja nevarnih snovi, kriminalna dejanja ter javni izgredi, v iskalnih ter reševalnih akcijah in naravnih nesrečah. Obenem se srečujejo s psihološkimi stresorji zaradi izpostavljenosti tragičnim, nepredvidljivim ali grozovitim dogodkom in izpostavljenosti grožnjam z nasiljem med obravnavo primerov.

(Več na strani 34)

Delo in varnost

Pomen varovanja zdravja v znamenju pandemije 6
Marko Ferlež

Ogroženost zaradi potresov in ukrepi za ravnanje 9
Marko Ferlež

Poškodbe pri delu s posebnim poudarkom na obolenju z boleznijo COVID-19 12
mag. Boštjan J. Turk

Mozirska koča zgorela do tal 16
Stane Weiss, vodja intervencije, poveljnik PGD Mozirje

Napolnimo si rezerve za pozno odraslost 19
Iris Kaiser, mag. psih. in Blaž Kopic, dipl. fizio.

Znanstvena priloga

Poškodbe oči s poudarkom na IR in NIR sevanju - 2. del 23
prof. dr. Marjan Bilban

Organizacija zdravstvene službe na športnem dogodku Maraton Franja - 2. del 30
Urša Burica Matičič, dr. med., UKC, Interna klinika
prof.dr. Marjan Bilban, dr. med. spec. MDPŠ, ZVD

Obremenitve mišično-skeletnega sistema reševalcev, zaposlenih v nujni medicinski pomoči 34
Neja Istenič, pred. Mojca Divjak in doc. dr. Damjan Slabe, Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, mag. Janez Kramar, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

Rokavice in njihova uporaba 46
Urška Šajnovič, dr. med., specializantka medicine dela, prometa in športa

Pomen varovanja zdravja v znamenju pandemije

Avtor:
Marko Ferlež

Varno delovno okolje ima dokazano vrsto pozitivnih učinkov – ne le, kar je sicer najpomembnejše, na zdravje ljudi, ampak ima zaradi manj okvar in poškodb še pozitivne finančne posledice za delodajalca. Ne nazadnje s tem veliko pridobi družba kot celota, saj so zaradi manj bolniških odsotnosti opazni prihranki v zdravstveni blagajni.

Nezgode na delovnem mestu so vselej nezaželene, za posledico pa imajo motnjo v delovnem procesu in povzročijo škodo posamezniku, podjetju in družbi. Najhujše delovne nesreče, ki se končajo s smrtjo ali resno trajnejšo okvaro zaposlenega, pa razumljivo pustijo trajen pečat še pri svojcih in prijateljih. Varnost in zdravje pri delu sta zato izredno pomembni vrednoti za vse.

Zagotovitev varnega in zdravega delovnega mesta je prvi pogoj za uspešnost posameznika in podjetja. Dolgoročno pa je to tudi velika konkurenčna prednost podjetja.

Zagotavljanje varnega in zdravega delovnega mesta je pogoj za uspešnost posameznika in podjetja.

ZAVEDANJE VSE VEČJE

V zadnjih desetletjih je v razvitem svetu vse več zavedanja o pomenu varnosti zdravja pri delu. Deloma so k temu pripomogli vse strožji predpisi in nadzori, vse več pa je tudi splošnega zavedanja tako zaposlenih kot delodajalcev, da sta zdravje in varnost v službi ključnega pomena in morata biti na prvem mestu.

Leta 2003 je to področje dobilo tudi svoj »praznik«, saj je Mednarodna organizacija dela 28. april razglasila za svetovni dan varnosti in zdravja pri delu. Mednarodna konferenca svobodnih sindikatov pa je že nekaj let prej, leta 1996, ta dan označila kot svetovni dan spomina na umrle in poškodovane delavce. Predvsem v državah tretjega sveta, kjer se to področje še vedno zelo zanemarja, žrtve letno še vedno štejejo v tisočih.

28. april – Mednarodni dan varnosti in zdravja pri delu

Namen obeleževanja je svetovno javnost opomniti na obseg problema varnosti in zdravja pri delu ter po drugi strani spodbuditi ustvarjanje varnostne in zdravstvene kulture, ki bo trajno zmanjševala število z delom povezanih nezgod in bolezni. Obenem pa je to tudi opomin vsem, da vsako delo predstavlja določeno stopnjo tveganja, ki pa se z izvajanjem preventivnih varnostnih ukrepov lahko odpravi ali zmanjša na sprejemljivo raven.

NESREČA JE OBIČAJNO PREDVIDLJIVA

Nesreča je lahko skupek nepredvidljivih situacij, ki se jim je v realnem življenju včasih težko izogniti navkljub upoštevanju vseh predpisov in standardov s tega področja. Treba je vedeti, da so delovne nezgode običajno predvidljiva posledica dejanj in obnašanja pri delu zaposlenih. Prav zato morata postati varnost in zdravje pri delu nekaj samoumevnega. Odgovornost za to pa je tako na strani zaposlenih kot delodajalcev.

Zaposleni imamo namreč temeljno dolžnost spoštovati dogovorjena pravila varnosti in zdravja pri delu ter izvajati preventivne ukrepe. Da je vsak zadolžen za lastno varnost in da vsak nosi posledice svojih dejanj, na tem mestu še kako drži.

Lanski svetovni dan varnosti in zdravja pri delu je bil gotovo prelomnica, saj se je svet znašel pred največjim zdravstvenim izzivom moderne dobe. Zaradi razglašene pandemije covid-19 so pozvali in vse sile usmerili k hitremu ukrepanju za zajezitev novega koronavirusa. Leto je naokoli, virusa pa še zdaleč nismo obvladali in bo tudi letos zaznamoval omenjeni svetovni dan.

Posledice virusa so se izkazale za katastrofalne in pandemiji še vedno ni videti konca. Čeprav se veliko stavi na precepljenost prebivalstva, so znani zapleti z dobavo cepiv, vsaka še tako pričakovana in dolgoročno povsem neškodljiva reakcija po cepljenju pa pri skeptikih vzbudi še dodatne dvome. Tudi zato so države in druge pristojne organizacije pred zahtevno nalogo, kako ljudi prepričati v varnost cepiv, in predvsem v to, da je to edini način, da se vrne v normalnost. V normalnost tudi na delovnem mestu, kjer še vedno vse poteka v znamenju zaščitnih ukrepov.

ZAPOSLENI IN DELODAJALCI PRED VELIKIMI IZZIVI

Nacionalne vlade, delodajalci, delavci in njihove organizacije se soočajo z velikimi izzivi, ko se poskušajo boriti proti pandemiji covid-19 ter hkrati zagotavljati ustrezno raven varnosti in zdravja pri delu.

Čeprav sta svetovna pandemija in posledično kriza prizadeli prav vse ljudi na svetu, so njunim učinkom najbolj izpostavljeni prav delavci. Že zaradi tega je bil slogan lanskega svetovnega dneva varnosti in zdravja pri delu: »Ustavimo pandemijo: Varnost in zdravje pri delu rešujeta življenja«.

Po lanske spomladanske skorajda popolni zaustavitvi javnega življenja, ko so razen določenih storitvenih dejavnosti stroji v gospodarstvu večinoma ugasnili, so bili ob vnovičnem odpiranju vsi pred velikimi izzivom, kako zagotoviti varen prostor za delavce.

Ob že preizkušenem in pravzaprav ponotranjenem stalnem razkuževanju rok in uporabi zaščitne obrazne maske nekateri delodajalci prostovoljno skušajo zajeziti okužbe tudi s hitrimi antigenskimi testi, nekateri pa to morajo zaradi vladnih odredb.

TVEGANJA ZA ZAPOSLENE

Zbornica varnosti in zdravja pri delu je že lani izpostavila tri tveganja za delavce, ki jih je prinesla epidemija covid-19.

Tveganje prenosa okužbe je večje pri delavcih, ki delajo na najbolj izpostavljenih delovnih mestih. Med najbolj ogrožene skupine delavcev z vidika možnosti okužbe s covid-19 sodijo zaposleni v zdravstvu, negovalno osebje, zaposleni v domovih za starejše, reševalci, osebje civilne zaščite, policisti, gasilci, zaposleni v varnostnih službah, zaposleni v pogrebnih dejavnostih, zaposleni v čistilnih dejavnostih, zaposleni v

trgovinski dejavnosti in zaposleni, ki imajo zaradi narave dela vsakodnevno stik z ljudmi ali delo opravljajo v večjih skupinah. Poleg tega se tveganje okužbe z virusom izrazito poveča pri nosilcih in posameznikih, ki sodijo zaradi svojih pridruženih bolezni in starosti v bolj rizično skupino. Ukrepe za obvladovanje nevarnosti okužbe je treba zato vselej posebej prilagoditi posebnostim vsake od navedenih skupin delavcev, kljub temu pa se tveganju okužbe s covidom-19 na delovnih mestih ni moč izogniti.

Od začetka, ko je bilo o virusu še manj znanega kot danes, zdaj že dokazanih tudi nekaterih lahko resnih zapletih pri ljudeh, ki nimajo pridruženih bolezni, pa se je pojavilo še izrazito psihosocialno tveganje. Ta stres vpliva tudi na delavce, dodatno pa so delavci izpostavljeni zaradi sedanje in prihodnje negotovosti glede ohranitve zaposlitve. Stres, ki je povezan z negotovostjo, ima lahko negativne posledice za počutje in duševno zdravje delavcev (depresija, izgorelost, tesnoba, slabo počutje, slaba motivacija in podobno).

Kot zadnje so v zbornici kot izrazito tveganje v obdobju pandemije izpostavili tudi (pre)obremenitev zaposlenih zaradi stalne in dolgotrajne uporabe najrazličnejše osebne varovalne opreme, ki nudi zaščito pred okužbo z nalezljivim virusom.

Na slednje opozarja tudi Mednarodna organizacija dela, in sicer, da je treba ustrezno obravnavati tudi težave, povezane z dolgotrajnim nošenjem osebne varovalne opreme (toplotnega neudobja, dehidracije, omotičnosti, poškodb obraza).

V sedanjih okoliščinah organizacija izpostavlja tudi delavce, ki delajo od doma. Njihovi delovni pogoji namreč večkrat ne ustrezajo standardom varnosti in zdravja pri delu, ki jih organizacije zagotavljajo v svojih poslovnih prostorih. Poleg





problemov, povezanih z ustreznostjo delovne opreme in fizičnega okolja (denimo toplotno udobje, osvetljenost), so prisotni tudi psihosocialni dejavniki tveganja (izoliranost, pomanjkanje informacij, ni jasne razmejitev med poklicnim in zasebnim življenjem).

Z RESOLUCIJO DO ZASTAVLJENIH CILJEV

Visoka raven varnosti pri delu v Sloveniji ter dobro zdravje delavcev sta nujen pogoj za podaljševanje delovne dobe, aktivno in zdravo staranje. To zahteva ustvarjanje varnega in zdravega delovnega okolja za vse delavce ter spodbujanje kulture preventive.

Da bi kar najbolj sledili zastavljenim ciljem na omenjenem področju, je Državni zbor konec marca 2018 sprejel Resolucijo o nacionalnem programu varnosti in zdravja pri delu 2018–2027. Kot so zapisali uvodoma, je sodoben sistem varnosti in zdravja pri delu, ki temelji na spodbujanju kulture varnosti in zdravja pri delu ter je naravnani v preprečevanje nezgod pri delu, poklicnih bolezni in bolezni, povezanih z delom, temelj vsakega učinkovitega gospodarstva. Dobro organiziran in na vseh ravneh uveljavljen sistem varnosti in zdravja pri delu, ki ga dopolnjujejo tudi programi promocije telesnega in duševnega zdravja pri delu, pripomore k dobremu počutju delavcev pri delu. Bolj varna in zdrava delovna mesta prispevajo k ekonomski učinkovitosti gospodarstva ter vzdržnosti socialnih blagajn.

Namen resolucije je povezati vse deležnike v sistemu varnosti in zdravja pri delu, da bodo po svojih najboljših močeh in v skladu s svojim poslanstvom združili moči in sodelovali pri uresničevanju splošno sprejete vizije na področju varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji. Ustvariti in vzdrževati želijo delovno okolje, ki bo ohranjalo zdravje delavcev skozi celotno delovno dobo, da bodo lahko delali dlje in jim bo opravljeno delo v osebno zadovoljstvo.

KORENČEK IN PALICA

Dokler družba kot celota sama ne dojame bistva pomena varovanja zdravja pri delu in primerne delovnega okolja, imajo nadzorstvene institucije še vedno zelo pomembno vlogo na tem področju – od preventivnega ozaveščanja do sankcij.

Inšpektorat Republike Slovenije za delo ima v luči razmer na trgu dela iz leta v leto večji pomen. Zadnja leta področje nadzora delovnih razmerij zaznamujejo številne tako imenovane prekarne oblike dela, kjer sta varnost in zdravje večkrat zapostavljena. Zaznati pa je tudi porast nezakonitega posredovanja dela delavcev drugemu uporabniku in problematiko na področju poklicnega zavarovanja delavcev.

Pred časom je v javnosti odmevala celo obširna kriminalistična preiskava na področju zlorab, povezanih z zaposlitvijo in delom. Na policiji so razkrili, kako so nekateri delodajalci iz Posavja in novomeškega okoliša ne le izkoriščali socialne ukrepe države, ampak tudi delavce. Koliko delovno-pravnih kršitev so zaznali, ni znano, so pa delodajalci in zaposleni v nekaj letih nanizali kar 1.864 kaznivih dejanj. Med drugim so od države prejeli nadomestila iz vladnih protikoronskih paketov, delavci pa so, čeprav naj bi bili uradno na čakanju, delo (v pekarnah in v gradbeništvu) opravljali dalje. Če zanemarimo finančno plat zlorab, je jasno, da bi bil v primeru nesreče na delovnem mestu v takšnem primeru oškodovan delavec.

Na inšpektoratu sicer z zadovoljstvom ugotavljajo, da se na področju varnosti in zdravja pri delu razmere pri delodajalcih počasi izboljšujejo. A kljub temu zagotavljajo in opozarjajo, da bodo nadaljevali tako s preventivnimi kot z represivnimi aktivnostmi, saj sta tudi varnost in zdravje neodtujljivi pravici delavcev ter hkrati predstavljata nujen pogoj za uspešno delovanje delodajalcev in tudi celotne države, zaradi česar mora zdravo in varno delo vsem delodajalcem postati eno od vodil pri organizaciji in izvedbi dela.

Ogroženost zaradi potresov in ukrepi za ravnanje

Avtor:
Marko Ferlež

Številni nedavni potresi po svetu in v naši bližnji okolici so nas s tragičnimi žrtvami in ogromno ekonomsko škodo ponovno opomnili na našo ranljivost in obenem pozvali k čim večjem samozaščitnem ravnanju.

Nedavni potres na Hrvaškem, ki smo ga čutili v večjem delu Slovenije, je bil eden od takih opomnikov. Tudi Slovenija namreč leži na aktivnem seizmičnem področju s srednjo stopnjo potresne nevarnosti in se v njej lahko pojavijo močni potresi.

Vsej moderni tehnologiji navkljub napovedovanje potresov še naprej ostaja popolna neznanka. Strokovnjaki so sicer določili potresno bolj in manj varna območja na svetu, kdaj pa se bo zatreslo in predvsem v kakšni meri, pa je povsem prepuščeno odločitvi matere narave.



POTRESNO AKTIVNA DRŽAVA

Na Agenciji Republike Slovenije za okolje pojasnjujejo, da sodobna znanost nima in gotovo še dolgo ne bo imela orodij, s katerimi bi lahko določila kraj, velikost in čas nastanka potresa z natančnostjo, ki bi imela praktičen pomen. Vsaka, tudi majhna napaka pri napovedi katerega koli od teh treh elementov bi imela zelo slabe, lahko tudi katastrofalne posledice.

Potresna nevarnost se oceni s pomočjo podatkov o preteklih potresih in geoloških značilnostih ozemlja. Na osnovi tega so pripravljene karte potresne nevarnosti, iz katerih je razvidno, da je celotno področje Slovenije na potresno nevarnem območju, vendar so nekateri deli vseeno bolj potresno varni kot drugi. Omenjene karte so sicer pomemben pokazatelj tega, kaj lahko pričakujemo, a je iz njih mogoče razbrati le, kako močne potrese in kakšne učinke lahko na nekem območju pričakujemo, ne pa tega, kdaj bo do tako močnega potresa prišlo.

Mnoge preseneti podatek, da Slovenijo letno strese po več stokrat, a je večina potresov tako blagih, da jih k sreči zaznajo le naprave. Velika količina majhnih potresov je tudi dokaz, da šibko tresenje tal ne napoveduje hujšega potresa.

Ustrezna gradnja je edini način za preprečitev večje škode, primerna in navadno hipna odločitev ob tresenju tal pa je tista, ki lahko odloča med življenjem in smrtjo oziroma resnimi posledicami.

KLJUČNA HITRA IN USTREZNA ODLOČITEV

Slovenija po oceni strokovnjakov velja za eno potresno bolj aktivnih območij. Ljubljana in severozahodni del Slovenija oziroma Ljubljanska regija, Krško z okolico ter posoško območje veljajo za potresno najbolj ogrožene predele. Hujši potres bi po nekaterih ocenah povzročil več milijard evrov gmotne škode in terjal več sto smrtnih žrtev. Po javno dostopnih podatkih skoraj 34 odstotkov prebivalcev Slovenije živi na območjih, kjer obstaja nevarnost močnih rušilnih potresov. To pomeni, da na objektih nastane večja škoda, posledično pa je to nevarno za ljudi.

Zaradi slabe gradnje v preteklosti je resno ogroženih nekje med 20.000 in 56.000 objektov. Da bi ustrezno ukrepali in s tem zavarovali sebe in druge, je ZVD izdal priporočila in plakat, kako ukrepati ob potresu.

Upoštevati osnovno pravilo, da je treba ostati miren, prekiniti dejavnosti, hitro presoditi razmere in ustrezno ukrepati, je mogoče le, če se o tem predhodno poučimo in smo na to pripravljeni.

Vsi si želimo, da prikazanega in zapisanega na plakatu ne bi nikoli uporabili v praksi, vendar pa je še kako pomembno, da smo na nevarne življenjske situacije ustrezno pripravljeni in se lahko nanje ustrezno odzovemo.



OB POTRESU

Kako ukrepati?

Ostanite mirni, prekinite dejavnosti, hitro presodite razmere in ustrezno ukrepite.

MED POTRESOM



ZAŠČITITE GLAVO IN POIŠČITE VARNO ZAVETJE

pod masivno mizo, klopjo, med podbojem vrat v nosilni steni ali v kotu ob notranjih stenah.

OSTANITE V PROSTORU,
V KATEREM SE NAHAJATE,
oddaljite se od oken in drugih steklenih površin, pohištva in luči.

POČAKAJTE, DA NEVARNOST MINE



NE UPORABLJAJTE DVIGALA ALI STOPNIC IN NE SKAČITE SKOZI OKNA!

Če ste med potresom v dvigalu in se to ne ustavi samodejno, takoj pritisnite tipko naslednjega nadstropja oziroma tipke vseh nadstropij.



OSTANITE MIRNI, NE PRERIVAJTE SE!

Če med potresom sedite, do konca tresenja ostanite na svojem sedežu in si zaščitite glavo.





NA INVALIDSKEM VOZIČKU

Umaknite se na varno mesto, zablokirajte kolesa in si zaščitite glavo.

PO POTRESU

KO NEVARNOST MINE:

- Če je stavba poškodovana, izklopite vse plinske in električne naprave ter vire gretja, katerih delovanje bi lahko povzročilo požar ali eksplozijo. Zaprite glavni ventil plinovodne napeljave in vodovodnega omrežja stavbe ter izklopite glavno stikalo električnega omrežja.
- Če zagori, poskušajte pogasiti ogenj in pri tem uporabite ročne gasilne aparate, ki so na hodnikih stavb, sicer pokličite številko za klic v sili 112.
- Ponudite pomoč.
- Zapustite stavbo po evakuacijski poti. 
- Če je kdo pogrešan oz. ujet v objektu, to javite na številko za klic v sili. 

ČE STE UJETI V RUŠEVINAH:

- Ostanite mirni, skušajte ugotoviti, od kod prihaja zrak.
- Če se praši, uporabite priročno zaščitno sredstvo (robec, krpo, del oblačila) in si z njim prekrijte usta in nos.
- Če niste poškodovani, skušajte odstranjevati ruševine v smeri, iz katere prihajata zrak in svetloba, pri tem varčujte s svojimi močmi.
- Če ruševin ne morete odstraniti in ste poškodovani, se ne premikajte, da ne boste dvigovali prahu. V enakomernih presledkih udarjajte s predmetom po kovinski napeljavi ali zidu, če pa zaslišite človeške glasove, kličite na pomoč.
- Če imate pri sebi mobilni telefon, ga uporabite, čeprav ni nujno, iz katere telefonska omrežja delovala. Najdlje običajno deluje pošiljanje SMS sporočil – o vaši lokaciji in stanju z SMS sporočilom obvestite telefonsko številko 112.

Poškodbe pri delu s posebnim poudarkom na okužbi z virusom SARS-CoV-2

Avtor:

mag. Boštjan J. Turk

Pravni vidiki poškodb pri delu so bili aktualni že pred nastankom epidemije covid-19, saj obstajajo številna delovna okolja, ki predstavljajo nadpovprečno tveganje za nastanek takih poškodb, številni delavci pa so zaradi pomanjkljivega pravnega znanja v primeru nastalih poškodb ostali brez kompenzacij (odškodnin), ki bi jim sicer pripadale. Epidemija covid-19 je povzročila, da so poškodbe pri delu dobile povsem nove dimenzije, saj se je pojavilo predvsem vprašanje, ali med take poškodbe, za katere torej odgovarja delodajalec, šteje tudi okužba z virusom SARS CoV-2?

Kaj sploh štejejo med poškodbe pri delu?

Poškodbe pri delu sicer definira Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (ZPIZ-2), ki v prvem odstavku 66. členu določa, da se za poškodbo pri delu šteje:

1. poškodba, ki je posledica neposrednega in kratkotrajnega mehničnega, fizikalnega ali kemičnega učinka, ter poškodba, ki je posledica hitre spremembe položaja telesa, nenadne obremenitve telesa ali drugih sprememb fiziološkega stanja organizma, če je takšna poškodba v vzročni zvezi z opravljanjem dela ali dejavnosti, na podlagi katere je poškodovanec zavarovan,
2. poškodba, povzročena na zgoraj omenjeni način, ki jo utрпи zavarovanec na redni poti od stanovanja do delovnega mesta ali nazaj, če prevoz organizira delodajalec, ter poškodba, povzročena na zgoraj omenjeni način, ki jo utрпи zavarovanec na službeni poti, pa tudi
3. obolenje, ki je neposredna in izključna posledica nesrečnega naključja ali višje sile med opravljanjem dela oziroma dejavnosti, na podlagi katere je oboleli zavarovan.

Je okužba z virusom SARS-CoV-2 poškodba pri delu?

To je mogoče, ni pa nujno. Za natančen odgovor na to vprašanje moramo namreč pravilno interpretirati zgoraj omenjeno zakonsko določilo, v skladu s katerim se za

poškodbo pri delu šteje tudi, da je ta neposredna in izključna posledica naključja ali višje sile med opravljanjem dela oziroma dejavnosti.

To pomeni, da morata biti za poškodbo pri delu kumulativno (skupaj) izpolnjena oba pogoja. Potrebno je dokazati, da je okužba z virusom SARS-CoV-2 neposredno in izključno povezano z okužbo na delovnem mestu. Če se izkaže, da se je delavec morda okužil doma ali kjer koli drugje, ne pa na delovnem mestu, element izključnosti ni podan in ne gre za poškodbo na delu. Tako je veriga, ki bi lahko pripeljala do delodajalčeve odgovornosti za poškodbo pri delu pretrgana. Če pa sta oba omenjena pogoja izpolnjena, je treba obolenje opredeliti kot poškodbo pri delu in jo tudi prijaviti.

Dolžnost prijave poškodbe pri delu

Na podlagi 41. člena ZVZD-1 je dolžan delodajalec prijaviti na Inšpektoratu RS za delo (IRSD) vsako smrtno nezgodo, vsako nezgodo pri delu, katere posledica je več kot tri dni odsotnosti delavca z dela, vsako kolektivno nezgodo pri delu (poškodovanih več delavcev, ne glede na število dni odsotnosti z dela), vsak nevarni pojav (to je dogodek, ob katerem je ali bi lahko nastala premoženjska škoda večje vrednosti, je ali bi lahko bilo ogroženo zdravje in življenje delavca oziroma bi lahko prišlo do poškodbe delavca, zaradi katere bi bil delavec nezmožen za delo).

Če se izkaže, da je šlo pri okužbi z virusom SARS CoV-2 za poškodbo pri delu, je delodajalec dolžan poškodbo prijaviti s posebnim obrazcem »Prijava nezgode – poškodbe pri delu«, gre za tako imenovani obrazec ER 8. Če delodajalec ne ravna tako, se ga lahko kaznuje z denarno kaznijo v višini najmanj 2.000 EUR. Predložitev obrazca je tudi obvezen sestavni del dokumentacije, ki jo bo kasneje oškodovani delavec vložil na zavarovalnico oziroma pri delodajalcu, če bo škodo uveljavljal neposredno pri njemu.

Odškodnina zaradi poškodbe pri delu

V skladu s 179. členom ZDR-1 mora delodajalec v primeru, če je delavcu povzročena škoda pri delu ali v zvezi z delom, temu povrniti škodo v skladu s splošnimi pravili civilnega prava. To pomeni, da bo delodajalec moral delavcu povrniti škodo v primeru, če mu bo delavec dokazal bodisi subjektivno bodisi objektivno odškodninsko odgovornost. Bistveni element subjektivne odgovornosti je dokazana

krivda povzročitelja škode (denimo malomarnost), medtem ko pri objektivni odgovornosti zadošča že to, da je bil nekdo zgolj imetnik nevarne stvari ali upravitelj nevarne dejavnosti, zaradi katere je prišlo do škode (tu elementa krivde ni treba dokazati).

Pri določanju odškodnine zaradi poškodbe pri delu so pogosti primeri deljene odgovornosti. Če se osredotočim na poškodbo pri delu v obliki okužbo z virusom SARS-CoV-2, se lahko izkaže, da je za okužbo delno odgovoren delodajalec, ker ni v zadostni meri poskrbel za zaščitne ukrepe na delovnem mestu (denimo ni zagotovil razkužil), delno pa delavec, ki denimo ni vestno uporabljal zaščitne maske. V primeru, če se izkaže, da za nastalo delovno nezgodo (okužbo) ni odgovoren izključno delodajalec, je običajno tudi prisojena odškodnina delavcu sorazmerno nižja.

Kako uveljavljati odškodninski zahtevek v primeru poškodbe pri delu?

Odškodninski zahtevek v primeru poškodbe pri delu delavec načelno uveljavlja pri zavarovalnici, kjer ima delodajalec zavarovano svojo civilno odgovornost. Neposredno uveljavljanje odškodninskega zahtevka pri delodajalcu je prav tako možno, vendar pa ima večina delodajalcev sklenjene zavarovalne police, zato je primernejše, da se oškodovanci odločijo za uveljavljanje odškodnine pri

zavarovalnicah. Prednost je tudi ta, da so zavarovalnice »verzirane« glede obravnavanja tovrstnih odškodninskih zahtevkov in bodo njihove zahtevke obravnavali hitreje kot delodajalci. To sicer ne pomeni, da so lahko taki zahtevki pomanjkljivo pripravljene, nasprotno – absolutno priporočljivo je, da je dejansko stanje škodnega dogodka čim bolj natančno opisano, po možnosti v obliki zapisnika o nastanku nezgode in podkrepljeno z dokazi, denimo z zdravstveno dokumentacijo, z izjavami prič, s fotografijami, izpiski, dokumenti, z računi za utrpelo materialno škodo (obleke, zdravila, vozovnice ipd.). Zato priporočam, da si oškodovanci v primeru uveljavljanja škodnega dogodka zaradi poškodbe pri delu priskrbijo pomoč ustreznih pravnih strokovnjakov.

Kaj pa višina odškodnine?

Na višino odškodnine, ki jo lahko pričakuje oškodovanec, vpliva več dejavnikov. V prvi vrsti je to vprašanje izključne krivde delodajalca, ali pa deljene krivde med delodajalcem in zaposlenim delavcem. V prvem primeru lahko oškodovanec pričakuje višjo odškodnino. Potem je pomembno tudi vprašanje resnosti poškodb, ki jih je utrpel oškodovanec. Na višino odškodnine bodo poleg tega vplivali tudi dejavniki, kot so število specialističnih preiskav, morebitna prisotnost operativnih posegov, morebitna invalidnost, čas rehabilitacije, pretrpljene duševne bolečine ipd.





RDEČA ZNA POSPEŠITI

Hitro do vrhunskih zdravnikov
z zavarovanjem **Specialisti z asistenco.**
Obiščite **generali.si.**

KER NAM POMENITE VSE

Cepljenje proti klopnemu meningitisu

Nevarna bolezen, učinkovito cepivo

Klopni meningitis je nevarna bolezen, ki lahko povzroči hude okvare možganskih ovojnic ali možganov in celo smrt. Zdravljenje je zahtevno.

Na voljo pa je učinkovito cepivo.

Ste vi ali vaši zaposleni izpostavljeni nevarnosti okužbe?

Prenašalci virusa, ki povzroča klopni meningitis, so klopi, ki na človeka prenesejo virus z ugrizom. Aktivni so od pomladi do jeseni. Zadržujejo se v travi, grmovju in gozdni podrasti. Cepljenje je zato posebej priporočljivo za osebe, ki se **veliko gibljejo v naravi** oziroma je **njihov poklic povezan z delom na prostem**.

Kdaj, kje in kako se cepiti

Cepljenje je možno skozi celo leto. Za Zavodu za varstvo pri delu cepljenje uspešno izvajamo že vrsto let. Podatki potrjujejo, da si cepljene osebe zagotovijo **visoko varnost pred boleznijo**, delodajalci pa s tem pridobijo **bistveno zmanjšanje bolniških odsotnosti** zaposlenih iz delovnega procesa.

Bazično cepljenje proti klopnemu meningitisu se praviloma opravi s **tremi odmerki cepiva**. Po prvem cepljenju izvedemo drugo po enem do treh mesecih in nato še tretje po devetih do dvanajstih mesecih. Prvo revakvacijo, "osvežitveno cepljenje", se z enim odmerkom opravi po treh letih, nato pa na pet let.

Cena enega odmerka cepiva je 31 €. Celoten strošek bazičnega cepljenja je 93 €.

Cepljenje poteka v z naročnikom vnaprej dogovorjenih terminih. Na cepljenje se lahko prijavijo tako posamezniki kot podjetja svoje zaposlene, **možno je tudi cepljenje v prostorih naročnika**. Za izvedbo cepljenja prek delodajalca potrebujemo naročilnico in seznam oseb z rojstnimi podatki, kar nam lahko pošljete po e-pošti.

Za več informacij in naročanje na cepljenje na Zavodu za varstvo pri delu, pokličite **01 58 55 107**, oziroma nam pišite na cmd.narocanje@zvd.si.



Zavod za varstvo pri delu
izvaja tudi ostala cepljenja
(sezonska gripa,
hepatitis A in B, tifus).

www.zvd.si

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

Mozirska kočā zgorela do tal

Avtor:

Stane Weiss, vodja intervencije, poveljnik PGD Mozirje

24. februarja 2021 sem malo pred pol osmo uro zvečer prejel klic soseda o čudni svetlobi na Mozirski planini, takoj zatem še enega. Pojavil se je prvi cmok v grlu in odhod v gasilski dom. Že med odklepanjem garaže pa je sledil ob 19.29 poziv ReCO: GORI PLANINSKA KOČA MOZIRJE NA GOLTEH.

Še pred izvozom sem ob 19.32 preko ReCO aktiviral dodatna moštva sosednjih društev PGD Rečica ob Savinji, PGD Pobrežje ob Savinji in PGD Grušovlje, ob 19.43 Gorico ob Dreti, ob 20.18 pa še Ljubno ob Savinji. Žal je že prvi pogled na Mozirsko planino pri izvozu ob 19.33 nakazoval na žalosten konec med domačini in širše priljubljene kočē.

Med potjo smo z ekipo začeli pripravljati načrt ukrepanja in zagotavljanja požarne vode. Vsake toliko časa pa smo, seveda z razlogom, tudi obmolknili ob pogledu proti vrhu planine. Pot do 14 km oddaljene kočē je zahtevala svoj čas. Prvi so na lokacijo požara ob 19.48 prišli gasilci gasilske trojke Šmihel nad Mozirjem, ki deluje v okviru našega društva, prvo vozilo z vodo pa 21 minut po izvozu.

Ker je bil dostop do kočē zaradi poledenele ceste otežen, so morala biti vsa gasilska vozila locirana v Alpskem vrtu, kjer se je vzpostavilo tudi sprejemno mesto. Najbližje

vozilo je bilo od same lokacije oddaljeno 200 metrov in od tam smo takoj začeli tudi s postavljanjem prvega od treh tlačnih vodov ter pričeli z aktivnim gašenjem že polno razvitega požara na polovici objekta in varovanjem okolice. Zaradi velike nevarnosti širjenja požara se je v začetni fazi intervencije izvedel preventivni posek dela dreves ob objektu. Gasilci smo opravili več zunanjih napadov in enega notranjega. Popolnega obkrožanja zaradi strmega terena in nevarnosti porušitve na spodnjo stran nismo mogli izvesti, se pa je izvajalo še varovanje na spodnjem delu s požarnimi metlami. V roku dveh ur smo požar lokalizirali in nadaljnji dve uri gasili. Med prvo in drugo uro zjutraj smo zaradi obvladovanja situacije razbremenili sosednje enote in jih poslali nazaj v domove. Tekom noči smo zalivali manjša žarišča. Okoli šeste ure zjutraj smo ponovno aktivirali PGD Gorica ob Dreti in PGD Letuš za pomoč pri dobavi vode, saj je bilo potrebno slednjo črpati v Mozirju, ker so se tekom noči vodno omrežje hotela Golte in posamezni



Pogled na Mozirsko planino je vzbujal strah



Gasilci so opravili več zunanjih napadov in enega notranjega

rezervoarji v Šmihelu nad Mozirjem izpraznili oziroma so se morali preventivno ponovno napolniti. Čez dan smo izvajali zalivanje posameznih žarišč in sodelovali s policijo pri preiskavi. Ob 16. uri smo celotno pogorišče še enkrat temeljito polili, pospravili večino tlačnih vodov, razen tistega za potrebe požarne straže, ki se je pričela ob petih popoldan in neprekinjeno izvajala še nadaljnjih 39 ur, ter s termovizijsko kamero preventivno še enkrat pregledali okolico objekta.

STATISTIKA

V prvi fazi je sodelovalo 84 gasilk in gasilcev, skupaj s kasnejšimi svežimi močmi pa 132. Na intervenciji smo porabili naslednje količine vode: pripeljana v vozilih – 51 m³, rezervoar hotela Golte 120 m³, kasneje ponoči in čez dan pripeljanih dodatnih 125 m³ in pa 52 m³ v času požarne straže – skupna poraba je znašala 348 m³ vode.



Sama velikost objekta je bila cca. 23 x 16 m v najširšem delu in delno v treh etažah.

Glede na obseg intervencije je zelo pohvalno, da ni prišlo do nobene poškodbe pri gasilkah in gasilcih, ki so zelo dobro opravili zahtevno delo. Prišlo pa je do poškodbe na enem od sodelujočih traktorjev in eni cisterni Creina.

Bi pa rad opozoril na obremenjevanje vodij in sodelujočih na intervenciji z nepotrebnimi klici in vprašanji v začetnih fazah intervencij, zaradi česar lahko izgleda, kot da imaš v roki telefonsko centralo.

Še enkrat velja zahvala vsem gasilkam in gasilcem ter vsem, ki so na kakršenkoli način pomagali med samo intervencijo in po njej.



Žalosten konec priljubljene planinske koč



Napolnimo si rezerve za pozno odraslost

Avtorja:

Iris Kaiser, mag. psih. in Blaž Kopic, dipl. fizio.

Ljudje smo ustvarjeni za gibanje. Kot lovci in nabiralci smo se morali gibati, da smo preživel. Prav tako smo ustvarjeni za uživanje hrane – »prave« hrane, ne procesirane hrane. In ustvarjeni smo za učinkovitost pod pritiskom ter psihološko regeneracijo (odpornost), pa za socialno povezanost in ljubezen. Skrb za svoje zdravje je na neki način to, da se vračamo k temu, za kar smo bili ustvarjeni.

Starejši kot smo, večji učinek ima vse zgoraj naštet. Telo in možgani se starajo in s staranjem pridejo tudi spremembe – mnoge je mogoče preprečiti. Ozaveščenost o teh spremembah med drugim tudi narekuje, kako se bomo vedli, kako bomo razmišljali in v kolikšni meri bomo stopili v akcijo sedaj, ko je potrebno skrbeti za preventivo, in kasneje, ko bo potrebno poskrbeti za kurativo.

POVEJ MI, KAKŠNE MEDOSEBNE ODNOSE IMAŠ IN POVEM TI, KOLIKO BOŠ SREČEN IN ZDRAV

Verjetno najdaljša študija, ki so jo kadar koli izvedli, po 82 letih še vedno traja. Začela se je leta 1938 s samo 268 udeleženci, od tega jih je 19 še vedno živih. Število udeležencev je rastlo in z njimi tudi število ugotovitev. Rdeča nit vseh je, da imajo naši medosebni odnosi in naša sreča v odnosih močan vpliv na naše zdravje. Rezultati raziskave kažejo, da tesni medosebni odnosi ohranjajo ljudi srečne bolj kot denar ali slava. Te vezi nas varujejo pred nezadovoljstvom, pomagajo upočasniti miselni in fizični upad ter so boljši napovedovalci dolgega in srečnega življenja. Tisti, ki so bili pri 50. letih najbolj zadovoljni v odnosih z drugimi, so bili tudi najbolj zdravi pri 80.

Čeprav ta raziskava nudi vpogled v neverjetno moč dobrih medosebnih odnosov in celo služi kot navdih za

dobra dejanja in skrb za ljudi okoli nas, pa srečen zakon, ljubeči otroci in dobri prijatelji ne garantirajo zdravja in dobrega počutja. Najboljše počutje v odraslosti in starosti si zagotovimo s celotnim paketom: socialnim, fizičnim in duševnim vidikom.

SPREMEMBE, POVEZANE S STARANJEM, ALI BOLEZEN?

Ko pri dvajsetih vstopamo v novo obdobje, odraslost, se nam spremembe, povezane s staranjem, zdijo še svetlobna leta stran. A vendar se v odraslosti naše telo in naš um začeta počasi spreminjati.

Koža izgubi elastičnost in se povesi. Struktura telesa in višina se spremenita, mišična masa se zmanjša. Tudi sklepi, aerobna kapaciteta, hormonski sistem, živčni sistem, vid, sluh in ravnotežje ne ostajajo enaki. Pomembno je, da ločimo med spremembami, ki so povezane s staranjem in so slej kot prej neizogibne, ter boleznimi (predvsem kroničnimi), ki bi jih lahko upočasnili ali preprečili, kot so kardiovaskularne bolezni ali sladkorna bolezen.

Vsak upad naših sposobnosti še ni znak bolezni. Če včasih iščete besede, potrebujete več časa, da opravite neko nalogo, ne najdete ključev od avta ali pozabite, kaj ste dan prej jedli za večerjo, so to verjetno znaki normalnega staranja.



ZDRAVJE MOŽGANOV

»Če bi potrebovali eno sekundo, da bi prešteli vsako možgansko celico v možganih, bi potrebovali 3000 let, da bi jih prešteli vse« - National Geographic.

Znanstveniki so včasih mislili, da se možganske povezave razvijejo s hitrim tempom v prvih letih življenja, dokler ne dosežemo miselnega vrha v zgodnjih 20. letih. Naše miselne sposobnosti naj bi bile v nekakšnem ravnovesju v srednjih letih in nato počasi začele upadati. Nove raziskave in rezultati so pokazali, da se možgani neprenehoma spreminjajo in razvijajo skozi celotno življenje. V nobenem življenjskem obdobju možgani in njegove funkcije niso »pri miru« oziroma ne stagnirajo. Nekatere miselne sposobnosti z leti postanejo šibkejše, druge pa se celo okrepijo.

Kaj za nas pomeni zdravje možganov? Zdravje možganov se nanaša na več funkcij različnih področij:

- Kognitivno zdravje: kako dobro mislimo, se učimo in si zapomnimo nove informacije ter priključimo stare informacije (se jih spomnimo);
- Motorika: kako dobro izvajamo in kontroliramo gibe ter kako dobro je naše ravnotežje;
- Čustvovanje: kako dobro interpretiramo in se odzivamo na čustva (prijetna in neprijetna);
- Taktilna funkcija: kako dobro občutimo in se odzivamo na dotik, vključno s stikom, bolečino in temperaturo.

S staranjem običajno miselne sposobnosti, podobno kot tudi telesne sposobnosti, upadajo. Del možganov se skrči, živčna vlakna pa se poškodujejo do te mere, da preprosto ne morejo več komunicirati med seboj s tolikšno učinkovitostjo kot prej. Posledično naše sposobnosti učenja in spomina pešajo.

Zdravje možganov se lahko spremeni zaradi starostnih sprememb v možganih, poškodb (kot so kap ali možganske poškodbe), zaradi duševnih bolezni, ki vplivajo na razpoloženje, kot je depresija, zaradi odvisnosti ali bolezni, kot je Alzheimerjeva bolezen.

KOGNITIVNA (MISELNA) REZERVA

Če skrbimo za svoje možgane in kognicijo (miselne procese, ki zajemajo razmišljanje, predstavljanje, pomnjenje, odločanje, ustvarjanje ...) skozi celotno življenje, zgradimo »rezervo«, ki nam pomaga upočasniti miselni upad v pozni odraslosti in starosti. Tako imajo možgani več opcij in poti, skozi katere lahko procesirajo informacije, kar nas ohranja v formi.

Predstavljajmo si zemljevid s točkama A in B. Če smo celo življenje hodili le po eni poti od A do B, pa iz nekega razloga ta pot ni več mogoča, potrebujemo rezervne poti do točke B. Enako je v možganih. Če neka možganska povezava oslabi, je dobro imeti na rezervi še druge, da naš spomin in razmišljanje ostaneta razmeroma nespremenjena. Lahko bi rekli tudi, da si zgradimo psihološko odpornost na upad naših sposobnosti.



Ste opazili, da lahko imata dva posameznika, ki sta stara enako, drugačno kakovost mišljenja? Raziskave so pokazale, da na to vpliva ne le stopnja inteligentnosti, temveč tudi izkušnje, ki smo jih pridobili. Izobrazba, zaposlitev, ki nas miselno angažira, stimulatívne aktivnosti in socialni stiki lahko upočasnijo posledice normalnega staranja kot tudi zmanjšajo možnost za nastanek bolezni, kot je Alzheimerjeva bolezen.

STOPIMO V AKCIJO

Žal recept za kognitivne rezerve še ni znan, se pa toplo priporoča, da z veliko aktivnostmi, ki stimulirajo naše možgane, pričnemo že v zgodnejših življenjskih obdobjih.

Katere so te aktivnosti:

- Nove poti: jutri namesto po ustaljeni poti pojdite v službo ali v trgovino po kateri drugi. Poskusite razbiti to rutino in spoznavajte nove poti.
- Igre ali sestavljanke: reševanje križank popestrite s sestavljanjami, saj se tako aktivira veliko možganskih poti.
- Spoznavajte nove ljudi: razširite svoj krog poznanstev. Spoznavanje novih ljudi lahko deluje kot neke vrste sestavljanika, saj si je treba zapomniti ogromno novih informacij in jih tudi med seboj povezati.
- Naučite se tuj jezik.
- Poskrbite za vseživljenjsko učenje.

Na zdravje možganov vplivajo tudi druga področja življenjskega sloga:

- skrb za fizično zdravje,
- zdrava in uravnotežena prehrana,
- fizična aktivnost,
- kakovostni socialni stiki,
- obvladovanje stresa,
- kakovosten spanec.

Osebne izkušnje kažejo, da ljudje najhitreje osvojimo nove navade na področju gibanja in spanja. Z razvojem gibalnih navad in spalnih navad v obdobju enega meseca je napredek opazno viden. Posamezniki, ki aktivno poskušajo osvojiti

nove navade, se dobro počutijo in so v osnovi pripravljeni nadaljevati s to rutino. Seveda pa sta potrebni motivacija in vztrajnost, saj je potrebno rutino gibanja in spanja vzdrževati vsaj nekaj mesecev, da postane del našega normalnega vsakdana.

AKTIVNOST OB/PO BOLEZNI

S pravočasnim ukrepanjem lahko dolgoročno pripomoremo k izboljšanju ali vzdrževanju zdravstvenega stanja. Če se pojavijo večje zdravstvene težave, je treba razmisliti o alternativnih možnostih vzdrževanja kondicije. Poleg miselne kondicije, za katero je lažje skrbeti doma, je nujna tudi telesna kondicija, ki pripomore k hitrejšemu okrevanju in hitrejši razbremenitvi naših najbližjih.

V takšnih primerih se pogosto zanašamo na pomoč terapevtov (fizioterapevtov, psihologov itd.). Ob ali po bolezni se pogosto osredotočamo na dolgoročen in zahteven cilj, ki v obdobju enega ali dveh mesecev realno ni dosegljiv. Ko cilja ne uspemo doseči, lahko naša motivacija upade. Ko je skrb za naše zdravje v naših rokah, ko se pravilno prehranjujemo, gibamo ali izvajamo miselno zahtevne aktivnosti, so vse niti v naših rokah, mi postavljamo pravila. Ko sodelujemo s terapevti, pa je lahko terapija uspešna le, ko smo s terapevtom usklajeni v kratkoročnih in dolgoročnih ciljih.

Kaj lahko oziroma smo pripravljeni storiti že danes, da ohranimo svoje fizično in duševno dobro počutje? Mnogo sprememb, ki nas čakajo, lahko upočasnimo ali celo zaustavimo. Zagotovo pa lahko zelo veliko pripomoremo k dobrim medosebnim odnosom, ki nas bodo, sodeč po Harvardovi raziskavi, ohranjali bolj srečne in zdrave.

Viri

1. Genova, L. (2009). Still alicie. Simon and Schuster.
2. Larson, E. B. (2013). The body-mind connection in aging and dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(7), 1210.
3. Mineo, L. (2017). Good genes are nice, but joy is better. *The Harvard Gazette; Health&Medicine*.
4. National Institute of Aging. Dostopno na: <https://www.nia.nih.gov/health/>





Poškodbe oči s poudarkom na IR in NIR sevanju

2. del

Avtor:
prof. dr. Marjan Bilban

POVZETEK:

Poškodbe oči so raznolike in segajo od lažjih poškodb, kot je stik mila z očesom, do težjih poškodb, katerih posledica je neredko popolna izguba vida na poškodovanem očesu. Tovrstne poškodbe se pogosto pojavljajo na delovnem mestu, lahko pa tudi v domačem okolju ali pri športnem udeleževanju. Poleg mehanskih dejavnikov lahko očesne strukture poškodujejo še kemikalije (kislina in lugi), viri ultravijoličnega (UV) sevanja, infrardečega (IR) sevanja in ionizirajočega sevanja (IS), fizikalni

dejavniki, toplota, elektrika ter biološki dejavniki. Resnost poškodbe in končni izid zdravljenja sta odvisna od vrste poškodbe, akutne ali kronične izpostavljenosti ter od mesta delovanja dejavnika.

KLJUČNE BESEDE: radiacijska katarakta, poškodbe pri varjenju, kemijske in fizične poškodbe oči.

DRUGE POŠKODBE OČI

Poudarki pri anamnezi

Povprašati moramo o vidu pred poškodbo in po njej ter ali je bila izguba vida nenadna ali postopna. Nenadna izguba vida brez znane poškodbe je lahko posledica okluzije centralne retinalne arterije, ishemije optičnega živca ali temporalnega arteritisa. Pri poškodbah glave in zlomih obraznih kosti je lahko poškodovan optični živec, kar se kaže z napredujočo izgubo vida. V teh primerih moramo stanje pravočasno prepoznati in primerno kirurško ukrepati.

Pri mehanskih poškodbah poizvemo o statusu cepljenja proti tetanusu in o naravi sile, ki je povzročila očesno poškodbo (kako velik je bil predmet, ki je zadel oko, kako hitro se je premikal). S tem ocenimo, katere vrste poškodbo je predmet najverjetneje povzročil – kontuzijo, penetracijo ali morda rupturo. Ob sumu na tujek poškodovanca vprašamo o vrsti materiala, s katerim je delal. Ta informacija nam pomaga pri izbiri zdravljenja in napovedi izida bolezni. Če je tujek iz aluminija, plastike ali stekla, je prognoza bolj ugodna kot pri tujku iz topne kovinske soli, železa ali bakra. Ti namreč povzročajo ireverzibilno toksično okvaro mrežnice, ki jo najučinkoviteje preprečimo s hitro odstranitvijo. Organski tujki (delci rastlin, les) lahko vodijo v intraokularno okužbo, ki se slabo odziva na zdravljenje in ima slabo napoved izida. Pri kemijskih opeklinah na hitrost in globino penetracije vpliva vrsta kisline oz. baze. Bolnika vprašamo tudi o izpostavljenosti prahu, dimu, aerosolom, surfaktantom in detergentom, saj lahko povzročajo poškodbe roženičnega epitela⁽¹⁰⁾.

Poškodbe lahko razdelimo na:

- fizikalne,
- kemijske,
- toplotne,
- radiacijske in
- električne⁽¹¹⁾.

Fizične poškodbe so:

- kontuzijske poškodbe ali udarci, poškodbe s topimi predmeti, blast poškodbe zaradi visokega pritiska zraka – eksplozije oz. močnega pritiska vode;
- penetrantne poškodbe;
- perforantne poškodbe,
- intraokularni tujki,
- kirurške poškodbe⁽¹¹⁾.

Pri udarcu s topim predmetom lahko nastopijo:

- abrazija roženice – močna bolečina, občutek tujka;
- hifema, tj. izliv krvi v sprednji očesni prekat med roženico in šarenico;
- iritis travmatika – fotofobija, zmerna anizokurija z upočasnjeno papilarno reakcijo, kri v sprednjem očesnem prekatu;
- prizadetost sfinktra šarenice – neregularna zenica, pogosto razširjena;
- travmatska katarakta – opacifikacija na predhodno čisti leči;
- dislokacija leče, subluksacija – ekscentrična in ali vidno odsotna leča, leča je lahko umeščena v vitreusu;

- udarnina mrežnice – področje razbarvane mrežnice (Berlinov edem), če je vključena tudi makula;
- krvavitev v steklovino – temen, rdeč pogled na fundus, ki je lahko združen z odvajanjem mrežnice;
- odstop mrežnice – bleščanje, sence, zgoščen pigment v steklovini, dvignjena siva mrežnica se giblje z gibanjem oči, pogosto združena s krvavitvijo steklovine;
- ruptura horoidee – bela ali rumena srpasta oblika proge, koncentrirana proti vidnemu živcu;
- ruptura očesa – bolečina, močna subkonjunktivalna krvavitev, hifema, prolaps žilnice, običajno združen s težko poškodbo očesa ⁽¹¹⁾.

Nekatere specifične poškodbe oči pri delu

KEMIJSKE OPEKLINE

Kemijske poškodbe očesa predstavljajo relativno majhen delež vseh delovnih nezgod v delovnem okolju (do 10 %). S kislinami in lugi pride do poškodb predvsem na delovnem mestu (le tretjina nastane doma). Dvakrat pogosteje so poškodovani moški, največkrat pri delu s cementom in z malto, redkeje v industriji lepil. Doma gre največkrat za kemijske poškodbe s čistili in detergenti. Zdrav roženični epitel je odporen na spremembe pH vrednosti v razponu pH 4–10. Če je vrednost pH zunaj tega razpona, se epitel hitro poškoduje in kemikalije prodirajo globlje v očesno tkivo. Kemijska poškodba očesa (z jedkovinami – kislinami in lugi) je zelo nevarna, ob odsotnosti hitre in pravilne pomoči pa lahko poškodovanec celo oslepi. Kemijske poškodbe s kislino so redke (primerijo se, če pri delu kislina brizgne v oko). Bolj pogoste so poškodbe očesa z

lužnatimi snovmi, predvsem z živim ali gašenim apnom, ki brizgne v oko pri zidanju. Pri kemijskih poškodbah očesa je na koži vek vidna nekroza, a so glavne spremembe na veznici in roženici. Veznica je bleda, nabrekla, podobna trdo kuhanemu beljaku. Na roženici je uničen epitel in ko jedkovina prodira v globino, tudi roženica postane bela, neprozorna, podobna kuhanemu beljaku. Oko se močno solzi in zelo pekoče boli. Kemikalijo moramo čim prej temeljito izprati iz očesa z vodo. Ker proces nekroze (odmiranja tkiva) napreduje vsako sekundo, z izpiranjem z vodo kemikalijo takoj razredčimo ter s tem zmanjšamo globinsko delovanje. Tudi poškodbe s koncentriranimi detergenti uvrščamo med poškodbe z lužnatimi snovmi. Kisline povzročajo koagulacijsko nekrozo, neraztopljeni kisli proteinati pa ne dovolijo nadaljnega prodora kisline (prepreka nadaljnega prodora kisline). Poškodbe z lugi so bolj nevarne zaradi njihovega prodiranja v globino in kolikvacijske nekroze očesnih delov (saponifikacija maščobnih komponent celične opne, napredujoča prizadetost celic in nadaljnja penetracija lužnih komponent v tkivo (ni obrambne pregrade kot pri kislinah)). Lugi raztapljajo roženico in hitreje prehajajo v globino tkiva.

Opekline očesa z močnimi bazami ali kislinami uvrščamo med hude poškodbe očesa. Pogosto gre za opekline s kalijevim ali natrijevim hidroksidom (čistilna sredstva), kalcijevim hidroksidom (zidarska malta, omet) ali z anhidriranim amoniakom (gnojilo). Baze imajo bolj destruktivni učinek, delujejo dlje in prodrejo globlje v primerjavi s kislinami, ki se nevtralizirajo nekoliko hitreje.





Patofiziološko pride do poškodbe roženičnega epitela in poškodbe odvodnih poti prekatne vodice, kar lahko vodi do glavkoma, lahko pa gre tudi za poškodbo žil v veznici in beločnici ter posledično za ishemijo anteriornega očesa.

Klinična znaka sta edem in eritem na obrazu in vekah. Veznica je bodisi hiperemična s pikčastimi krvavitvami bodisi pobeljena. Resnost poškodbe ocenjujemo s stopnjo motnosti roženice, ki določa zmanjšanje ostrine vida. Pogosto v sklopu kemijskih opeklin oči ugotavljamo tudi poškodbe nazofarinksa in zgornjih dihal.

Zelo pomembno je, da v primeru kemijske opeklina očesa nemudoma pričnemo z obilnim izpiranjem z vodo pri odprtih vekah. Z izpiranjem z vodo lahko nadaljujemo nekaj ur oz. po navodilih oftalmologa. Odstranimo morebitne delce. Včasih uporabimo tudi lokalni anestetik. S pH-papirnatimi lističi določimo pH konjunktivalne površine in nadaljujemo z izpiranjem, dokler vrednost pH ne postane nevtralna. Po izpiranju vkapamo midriatične kapljice, ki preprečijo nastanek posteriornih sinehij, in antibiotične kapljice. Oko pokrijemo, da preprečimo mežikanje. Specifično oftalmološko zdravljenje lahko vključuje lokalne kortikosteroide in antibiotike ter lokalno ali sistemsko askorbinsko kislino. Ob zabrazgotinjeni, motni roženici je potrebna presaditev roženice, pri katarakti odstranimo in zamenjamo lečo, pri zabrazgotinjenju odvodnih poti prekatne vodice pa posledični glavkom zdravimo bodisi z zdravili bodisi s kirurško fistulizacijo.

Namesto vode v sodobni prvi pomoči priporočamo uporabo sredstvo za dekontaminizacijo.

Sredstvo za dekontaminizacijo je sterilna, hipertonična, amfoterna in kelirajoča dekontaminacijska raztopina, ki pri izpiranju obdrži koristen mehanski in dilucijski učinek vode ter ima v nasprotju z vodo tudi nevtralizacijsko in absorpcijsko sposobnost. Sredstvo za dekontaminizacijo poleg pasivne

dekontaminacije omogoča tudi aktivno dekontaminacijo kože in oči pri izpostavljenosti ter v primerjavi z vodo veliko hitreje in učinkoviteje omili simptome. Sredstvo za dekontaminizacijo je namreč amfoterna in kelatna polivalentna raztopina z veliko vezavnimi mesti, s katerimi lahko aktivno veže ter inaktivira številne dražilne in jedke kemikalije (kislina, baze, oksidante, reducente, topila, kelatna sredstva, solzilce itd.) Sredstvo za dekontaminizacijo se pomembno razlikuje od vode tudi v tem, da je hipertonična raztopina in s tem dodatno zaustavlja prodiranje nevarnih kemikalij v tkiva oziroma povzroča gibanje tekočin in s tem tudi kemikalije iz celice navzven. Zelo pomembno dejstvo pri uporabi Sredstvo za dekontaminizacijo® po politju z dražilnimi in jedkimi kemikalijami je daljši intervencijski čas za še uspešno dekontaminacijo v primerjavi z izpiranjem z vodo. Učinkovito izpiranje z Sredstvo za dekontaminizacijo®, s katerim preprečimo nastanek kemijske poškodbe, se mora začeti v 60 sekundah po politju s kemikalijo, medtem ko se učinkovitost izpiranja z vodo zmanjša že po pretečenih 10 sekundah po politju^(1,12).

A) TERMIČNE OPEKLINE OČESA IN VEKE

Termične opeklina nastanejo nenadno, v trenutku kontakta. Za razliko od kemijskih opeklin destrukcija tkiva ne napreduje. Pri pregledu sta lahko potrebna lokalni anestetik in previdnost pri retrakciji vek. S spiranjem odstranimo morebitne trdne delce, ki so prišli v oko (npr. ob eksploziji).

Opeklina očesa in veke obravnavamo enako kot opeklina na drugih delih telesa. Pri poškodbah in izgubi kože vek moramo oko pokriti s posebnim plastičnim pokrovom, ki zagotavlja vlažnost očesa. Veka se po opeklinah pogosto zabrazgotini in pušča oko izpostavljeno sušenju in drugim dejavnikom okolja. V teh primerih naredimo plastičnokirurški poseg s kožnimi presadki, s katerimi ohranimo funkcije veke⁽¹³⁾.



B) LACERACIJA VEKE

Prvi mehanizem laceracije veke je preko stika z ostrimi predmeti, kot so steklo in kovinski delci. Ti prerežejo kožo in podkožno tkivo (delne laceracije), včasih pa tudi tarzus in veznico (laceracije celotne debeline). Drugi mehanizem je preko tope travme, ki povzroči odtrganje veke od medialnega kantalnega ligamenta. Govorimo o avulziji veke.

Pride lahko do raztrganine, ki zajema celotno debelino veke z njenim robom, raztrganine, ki sega v notranjo tretjino veke z možnostjo poškodbe solznih poti, globoke raztrganine zgornje veke, ki lahko poškoduje mišico dvigovalko veke, ali globoke raztrganine veke z ukleščanjem maščobnega tkiva v rano. Vse te poškodbe mora oskrbeti za to usposobljen oftalmolog.

Laceracije in avulzije kirurško saniramo, pri čemer moramo zagotoviti primerno zapiranje veke in preprečiti ptozo. Pri avulzijskih poškodbah moramo odtrgane delce obdržati, saj jih zaradi njihove bogate preskrbe s krvjo pogosto uspešno replantiramo. Možen zaplet po avulziji medialnega kantalnega ligamenta je tudi prekinitev solznih odvodnih poti, kar se kaže kot epifora.

C) POŠKODBE ROŽENICE

Spisek kemijskih dejavnikov, ki v obliki plinov, par ali prahu povzročajo poškodbe roženice in veznice, je zelo dolg. Najpogosteje omenjajo dimetilsulfat, formaldehid, metilbromid, metilkloroakrilat, podofilin, soli redkih elementov, žveplov dioksid, diazometan, vodikov sulfid, nitrozometiluran, tetrametoksisilen, trimetoksisilen idr. Te snovi v stiku s tkivom stopajo v kemijsko reakcijo s povzročanjem denaturacije strukturnih beljakovin ali inaktivacijo encimov metabolizma celic. Po latenci pride do edema in nekroze celic epitela roženice in veznice s spremljajočimi znaki vnetne reakcije in znaki vnetja. Simptomi so najbolj izraženi pri izpostavljenosti dimetilsulfatu s fotofobijo in blefatrospazmom kot posledici prizadetosti epitela roženice ter ob vzdraženosti veznice in oteklini vek. V blažjih oblikah pride do spontane remisije, v težjih oblikah pa do sprememb na roženici s pojavom vaskularizacije in opacitet z zmanjšano vidno ostrino.

Kornealni epitelni edem nastane pri izparevanju alilalkohola, aminov, dietildiglukolata, etilendiamina, trietipendiamina idr. Po nekajurni latenci se pojavita zamegljen vid in obarvan halo okrog izvora svetlosti. Simptomi izginejo po 12 urah brez posledic in ne zahtevajo posebnega zdravljenja, le prekinitev izpostavljenosti.

Kornealne epitelne vakuole nastanejo po delovanju n-butanila, nitronaftalena in ksilena. V epitelu roženice se pojavljajo drobne in brezbarvne sferične formacije z normalnim okolnim epitelom. Simptomi so zelo blagi oz. jih ni in ne zahtevajo zdravljenja.

Konjunktivalna in kornealna diskoloracija nastane po lokalni penetraciji kemijskih materij (pogosto iz delovnega okolja) v povrhnje strukture očesa ali ob sistemski uporabi nekaterih zdravil. Je rezultat akutne hemolize pri zastrupitvi z arzenom in pri methemoglobulinemiji zaradi zastrupitve z anilinom in nitrobenzenom. Rumenkasta diskoloracija veznice in roženice nastane pri uporabi antimalarikov (mapakrin), sivkasta difuzna diskoloracija veznice, pogosto združena s sivkasto diskoloracijo kože, se kaže pri kronični absorpciji srebra (zaradi kronične izpostavljenosti ali zaradi dolgotrajne parenteralne uporabe zdravil, ki vsebujejo srebro).

Pri proizvodnji hidrokinona (s hkratno izpostavljenostjo oksidacijskemu produktu benzokinonu) se pojavlja bronasta diskoloracija veznice in roženice na ravni palpebralne fisure. Po daljši izpostavljenosti se lahko pojavi tudi motnjava roženice z izgubo prosojnosti in zmanjšanjem vidne ostrine, prav tako tudi varikozno razširjenje krvnih žil veznice ob limbusu roženice.

Drugačen tip diskoloracije veznice opažamo po dolgotrajni izpostavljenosti industrijskemu prahu, srečamo pa ga tudi pri osebah, ki dolgotrajno uporabljajo maskaro. V veznicah zgornje veke so drobne temne granule mineralnega prahu ali maskare.

Kornealni epitelni depoziti najpogosteje nastanejo po dolgotrajni uporabi nekaterih zdravil, kot so klorokin, klorpromazin, amiodaron, bizmut, triparanol idr. V epitelu roženice vidimo depozite drobnih raznobarnih granul, ki pogosto povzročajo subjektivni občutek obarvanega haloja okrog izvora svetlobe (depoziti ob prekinitvi zdravljenja izginejo).

Subepitelna kalcifikacija nastane pri zastrupitvi z vitaminom D, pri hiperkalcemiji idr. Pod epitelom, v odprtini veke, vidimo belkaste obloge, ki vsebujejo kalcij.

Kornealni stromalni depoziti lahko nastanejo po nalaganju živega srebra, bakra, zlata, železa ipd., ki jih vnašamo z zdravili ali pri industrijski izpostavljenosti ^(10,13,14).

D) POŠKODBE ŠARENICE

Penetrantne poškodbe, tujki, vreznine, laceracije roženice in rupture beločnice lahko poškodujejo šarenico. Šarenica pogosto hernira skozi prekinjeno roženico ali prekinjeno beločnico. Poškodba šarenice sicer ne vpliva pomembno na vid, zato lahko oseba s takšno poškodbo relativno dobro vidi, a je bolj občutljiva na svetlobo. Seveda pa moramo zdraviti ostale pridružene poškodbe ⁽¹³⁾.

E) POŠKODBE MREŽNICE

Poškodbe mrežnice so lahko posledica tope sile ali penetracije.

Sila udarca pri topi poškodbi se prenese preko očesne vodice do posteriornega dela očesa in povzroča edem mrežnice, ki pogosto zajema makulo (commotio retinae ali Berlinov edem). Gre za sivobelo obarvanje mrežnice, ki ni pravi edem ter nastane zaradi navadno prehodnega razbarvanja čepnic in paličnic po pretresu mrežnice. Vid je poslabšan. Ko edem po nekaj tednih ali mesecih izgine, se lahko v celoti ponovno pojavi. Ob delovanju tope sile se lahko zgodi, da vlek steklovine za mrežnico povzroči odstop mrežnice od ciliarnega telesa, pri čemer pride do krvavitve in nekaj časa trajajočega slabšega vida, dokler se kri ne resorbira.

Penetrantne poškodbe očesa povzročajo pretrganja mrežnice s krvavitvijo in odstopom mrežnice, ki ga zdravimo kirurško ^(13,14).

F) RUPTURE IN LACERACIJE BULBUSA

Rupture bulbusa povzročajo izgubo vida, edem veke, edem orbitalne vsebine, eksoftalmus in krvavitve. Kaže se kot:

- prisotnost rjavkasto-sivega tkiva pod veznico (subkonjunktivalna krvavitve), ki je posledica izpostavitve ali herniacije uvee zaradi prekinjene površine roženice;
- neenakomerna oz. prekinjena površina roženice;
- prisotnost krvi ali spremembe v videzu šarenice in zenice;
- patološki zenični refleksi.

Pri sumu na rupturo bulbusa znotraj očesnega tlaka ne smemo meriti. Nujen del začetnega diagnosticiranja je rentgensko slikanje očesa, ki prikaže morebiten radiopačni material v bulbusu. Če si pri oftalmološkem pregledu lahko prikažemo očesno ozadje z diskom in relativno normalnim žiljem, je huda poškodba bulbusa manj verjetna. Rdeč reflex kaže na intaktnost notranjosti očesa. Do kirurškega posega je potrebna sterilna obveza obeh oči, da preprečimo kontaminacijo. Pri rupturah je prognoza neugodna.

Laceracije roženice lahko uspešno kirurško popravimo in imajo dobro prognozo ^(10,13,14,15).

G) DEPOZITIV LEČI

Depoziti v leči nastanejo z lokalno penetracijo nekaterih kovin (baker, železo, srebro, živo srebro in nekatere soli živega srebra) ali zaradi sistemskega delovanja nekaterih kemikalij. Do lokalne penetracije pride po nesreči ali zaradi uporabe oftalmoloških pripravkov v obliki kapljic, ki vsebujejo te snovi. Do sistemskega delovanja lahko pride pri kronični izpostavljenosti na delovnem mestu (živo srebro), pri nekaterih boleznih (hepatolentikularna degeneracija (baker)) in pri sistemski dolgotrajni uporabi nekaterih zdravil (klorpromazin, tiotiksen). Depoziti kovin se v obliki netopnih

soli ali v kombinaciji s proteini nahajajo pod sprednjo kapsulo leče. Za razliko od katarakte ne motijo strukture vlaken leče in ne povzročajo zmanjšanja vidne ostrine. Vsaka od teh snovi prav tako povzroča nastanek finih depozitov v globokih slojih strukture roženice, v nekaterih primerih tudi v veznici. Depoziti so lahko modrikasto-zeleni (baker), rdečkasto-rumeni do rjavkasti (železo), rožnato-rjavi (živo srebro) in sivkasto-modri (srebro).

Atkinsonov znak (lat. mercurialentis) je karakteristično prebarvanje sprednje kapsule leče rumenkasto-rjavo (akumulacija živega srebra v vlaknih leče z Atkinsonovim znakom, ki nastane po več kot petletni izpostavljenosti elementarnemu živemu srebru in nekaterim njegovim neorganskim spojinam (ki trajajo tudi po prekinitvi izpostavljenosti)).

Sideroza leče nastane zaradi prisotnosti tujka, ki vsebuje železo, ki je po nesreči prišlo v oko. Gre za kronični degenerativni proces in prizadene vse strukture očesa, ki so prebarvane z rjasto-rumenkasto do rjavo barvo.

Halkoza leče je eksogena in nastane zaradi bakrenega tujka, ki je po nesreči prispel v oko, lahko pa je endogena in je posledica vrednosti bakra v serumu pri bolnikih z Wilsonovo boleznijo. Pride do depozitov v roženici v obliki zelenkasto-modrih obročev, običajno v limbusu, depozitov v leči v obliki cveta sončnice (drobni depoziti pod sprednjo kapsulo leče v papilarnem delu; depoziti so razporejeni v obliki sončnice in obarvani z barvami šarenice). Ob spremembah na leči vidimo tudi zeleno-modro prebarvanje šarenice ter nalaganje bakrenih delcev v mreži destruirane steklovine in v mrežnici, vidno kot bleščavi depoziti ^(5,11,15).

H) KONTUZIJSKE POŠKODBE

Kompresijske poškodbe sprednjega dela očesa se kažejo z roženičnim edemom, krvavitvijo v sprednji očesni prekat in s povišanim znotrajočesnim tlakom. V večini primerov se stanje pozdravi samo od sebe, v nekaterih primerih pa se čez več tednov ali mesecev znotrajočesni tlak ponovno poveča, kar kaže na glavkom ozkega zakotja ali na lizo krvnega strdka in ponovno znotrajočesno krvavitev (hifema). Zato morajo bolniki po kompresijski poškodbi očesa redno hoditi na kontrolne preglede k oftalmologu, ki pravočasno zazna porast tlaka in prepreči nadaljnjo okvaro optičnega živca.

Pri kontuzijskih poškodbah je pogost edem mrežnice, predvsem v področju makule. Edem se resorbira, kar se kaže z vrnitvijo vidne ostrine nekaj dni do tednov po poškodbi.

Druge možne poškodbe pri kontuziji očesa so ruptura horoidee, delna ali popolna dislokacija leče, travmatska katarakta in odstop mrežnice.

Izsledki raziskav kažejo, da je 75 % vseh poškodb oči v delovnem okolju površinskih poškodb roženice in tujkov v njej. V 80 % prizadenejo moške, najpogosteje zaposlene v gradbeništvu. Najpogostejši tujki so kovinski, stekleni in plastični delci.

Pri blagi poškodbi očesa, na primer poškodbi z vejo ali s prstom, ali pri igri z otroki ali ob sunku v oko sta lahko poškodovani samo roženica ali beločnica, torej površina očesa. Če je poškodovana beločnica, nas malo boli, oko je rdeče in se solzi, a bolečina ni neznosna. Rana se običajno sama zaceli v dveh dneh; pomagamo si lahko z umetnimi solzami ali vitaminskim mazilom (Recugel), ki ga 4-krat dnevno naneseemo v oko.

Pri poškodbi roženice je bolečina izjemno močna. Moti vsaka svetloba, oko je močno rdeče in se močno solzi ter sploh ne moremo gledati. Vid je zelo prizadet. Kljub močni bolečini se ranica na roženici sorazmerno hitro sama zaceli. Poškodbo zdravimo tudi z dajanjem umetnih solz in vnosom mazila v oko. Zelo pomaga, če obe očesi preprosto zapremo, smo v temi in počivamo. Običajno bolečina mine po 1–2 dneh.



Pri hujših poškodbah očesa moramo nujno poiskati pomoč oftalmologa, saj je oko lahko prerezano. Tudi če je poka čisto majhna, je lahko usodna za vid. Takrat je potrebna operacija. Pri topi poškodbi očesa moramo vedno pogledati mrežnico in globlje strukture ter izmeriti očesni tlak, saj lahko pride do krvavitve ali celo odstopa mrežnice.

Intraokularni tujki

Najpogosteje v oko pade kaj organskega, na primer košček veje ali lista, majhna žuželka pa tudi drobcji, ki jih veter prenaša po zraku. Takšne stvari se dogajajo vsakodnevno in če se tujek ne zapiči v oko, ga običajno lahko speremo s fiziološko raztopino in umetnimi solzami. Lahko ga odstranimo z bebi palčko, lahko pa tudi zgolj z vodo, če drugega ni pri roki.

Pri tujku, ki se zapiči v oko, je postopek prve pomoči povsem drugačen in si sami ne moremo pomagati. Ključnega pomena je, da pregled pri oftalmologu opravimo čim prej, saj se lahko razvije hudo vnetje, ki lahko v najhujših primerih vodi celo v slepoto.

Če čutimo, da se tujek še vedno nahaja v očesu, moramo obe očesi zapreti in oči pod vekami čim manj premikati, saj s tem lahko povečamo škodo na roženici. Če zapremo samo poškodovano oko, to ni dovolj, saj ob premikanju nepoškodovanega očesa pod veko še vedno premikamo tudi poškodovano oko.

Kovinski tujki so drugi najpogostejši tujki, ki se običajno zapičijo v roženico. Skoraj vedno jih moramo odstraniti pri oftalmologu. Lahko pride do keratitisa, vnetja roženice ali trajne brazgotine na roženici, ki lahko vse življenje ovira vid.

Na intraokularni tujek posumimo glede na specifično vrsto dela, ki ga opravlja bolnik, in tedaj, ko toži o draženju v očesu, tujka pa na površini očesa ni videti. Tovrstne poškodbe so pogoste pri uporabi jeklenih orodij. Majhni delčki jekla prodrejo v bulbus, ne da bi oseba ob tem čutila močno nelagodje. Vid je navadno le malo prizadet. V takšnih primerih je smiselno rentgensko (RTG) slikanje očesa, s katerim lahko vidimo radiopačni jekleni tujek. Metoda, primerna za odkrivanje neradiopačnih tujkov, kot so stekleni ali plastični delci, je ultrazvok.

Železne in bakrene tujke moramo nujno odstraniti, saj se ti kovini raztapljata in s toksičnimi učinki povzročita slabšanje vida ali celo njegovo popolno izgubo. Tujkov iz inertnih materialov, kot sta steklo in plastika, ni treba vedno odstraniti, odvisno od položaja in vpliva na vidno funkcijo. Penetrantne poškodbe s potencialno kontaminiranimi tujki (agrikultura, les) lahko vodijo do resnih intraokularnih okužb. Potrebno je ustrezno antibiotično zdravljenje ^(5,15).

I) KONJUNKTIVITIS IN KERATITIS

Konjunktivitis in keratitis sta lahko posledica izpostavitve fizikalnim, kemijskim ali biološkim dejavnikom (bakterije, virusi). Kažeta se s fotofobijo, solzenjem, konjunktivalnimi injekcijami in glavobolom.

Stanje se pogosteje pojavlja pri naslednjih delovnih okoliščinah:

- varjenje (intenzivna UVB svetloba);
- neprimerna UVC svetloba pri električnih ubijalcih mrčesa pri proizvodnji hrane
- (nemalokrat je prizadetih več delavcev, ki razvijejo keratitis ali obrazni eritem);
- kislinski hlapi (H₂S, vanadijev pentoksid, nekatera organska topila);
- razvoj virusnega ali bakterijskega konjunktivitisa pri oftalmologih, ki so izpostavljeni
- pregledovanju okuženih bolnikov;
- izmenjevanje pri uporabi istih mikroskopov na delovnem mestu lahko vodi do izbruhov infekcijskega konjunktivitisa.

Diagnozo alergijski konjunktivitis postavimo na podlagi anamneze izpostavljenosti alergenu in povišanih specifičnih protitelesih IgE. Pri diagnosticiranju infekcijskega konjunktivitisa moramo opraviti bris za mikroskopiranje in kulturo ter preveriti občutljivost mikroorganizma. Bakterijski konjunktivitis zdravimo s topikalnimi antibiotiki ^(5,15).

Literatura

1. Cvenkel B. Poškodbe očesa, Ahčan GU, Prva pomoč, RK, Ljubljana: 2006: 248–66.
2. Češnjegar M., Bilban M., Stirn K.B. Oko varilca, ZVD, Delo in varnost, 59: 6; 49–53.
3. Vos, J. J. (2004). Thermal cataract, from furnaces to lasers. *Clin Exp Optom*, 372–376.
4. Bilić N. Oko. Šarić M, Žuškin E: Medicina rada i okoliša, Medicinska naklada Zagreb 2002: 422–8.
5. Mirković D, Savić S: Čulo vida. Vidaković A ur. Medicina rada. KCS Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu i Udruženje za medicinu rada Jugoslavije, Beograd 1997: 1138–53.
6. Umetna optična sevanja. Priročnik z osnovnimi informacijami in navodili. (brez datuma). LJUBLJANA: Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve.
7. Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis. (2009). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
8. Annon INIS: Biološki vplivi optičnih sevanj; WWW.inis.si/indeks.php?id=385; 21. 02. 2020.
9. Chodick, G. (2008). Risk of Cataract after Exposure to Low Doses of Ionizing Radiation: A 20-Year Prospective Cohort Study among US Radiologic Technologists. *Am J Epidemiol*, 620–631.
10. Fijavž T. Poklicne poškodbe oči, Primarno zdravstveno varstvo seminar 2019.
11. Božič D. Ergooftalmologija, Grafiti, Maribor, 1998.
12. Bilban M. Prva pomoč v delovnem okolju, ZVD, Ljubljana 2008.
13. LaDou J., 2004. Current occupational & environmental medicine, 3. izdaja, New York:
14. Smedley J., Dick F., Sadhra S., 2013. Oxford handbook of occupational health, 2. izdaja, Oxford: Oxford University Press.
15. Pranjić N. Medicina rada, Arthur, Tuzla 2007: 352–9.

Organizacija zdravstvene službe na športnem dogodku Maraton Franja

Medical coverage of sport event Maraton Franja

2. del

Avtorja:

Urša Burica Matičič, dr. med., UKC, Interna klinika in prof. dr. Marjan Bilban, dr. med. spec. MDPŠ, ZVD

IZVLEČEK:

Športno kolesarsko tekmovanje Maraton Franja sodi med množične rekreativne prireditve, kjer je povečano tveganje za poškodbe, nenadne srčno-žilne zaplete, izčrpanost in podobna obolenja. Na taki prireditvi pride do povečane in intenzivne telesne dejavnosti, pri čemer tekmovalci pogosto precenijo svoje zmogljivosti. Prav zaradi tega je izrednega pomena dobra organizacija zdravstvene službe, ki pred začetkom prireditve vse dobro premisli in si postavi vse scenarije, tudi najbolj črne, kaj se lahko zgodi. V članku se osredotočamo na zdravstveno oskrbo na množičnem kolesarskem dogodku, imenovanem Maraton Franja, ki poteka vsako leto junija v Ljubljani. Od vseh udeležencev je vsako leto približno 1–2 % poškodovanih, večinoma gre le za odrgnine, manj pogosti so tudi zlomi, zvini, kontuzije, dehidracija in hudi mišični krči. Žensk je poškodovanih približno 3 %, kar je več kot moških, kjer ugotovimo poškodbe pri 1–2 %. Najpogosteje so poškodovani mlajši od 50 let.

KLJUČNE BESEDE: množične športne prireditve, športna tekmovanja, kolesarstvo, nujna medicinska pomoč, zdravstvena služba

ABSTRACT:

Maraton Franja – a sports cycling competition is a recreational event visited by many. There are many reports of injuries, sudden cardiovascular complications, exhaustion and similar ailments. At such events, there is increased and intense physical activity present and the competitors often overestimate their performance. Therefore, it is very important to have a good organization of health service. Before the start of the event, it should think about all the possible scenarios. In the article, I focus on health care at this popular cycling event, which takes place every June in Ljubljana. Of all the participants, about 1-2 % are injured each year. Mostly it is only scratches; some also have fractures, contusions, dehydrations and muscle spasms. Of all injuries, about 3% happen to women, and 1-2% to men. Most common injuries are at competitors below 50 years old.

KAJ PRIPOMORE K DOBRI ORGANIZACIJI

Raven tveganja za zdravje na športnih prireditvah je zelo različna. Odvisna je od različnih dejavnikov, kot so stopnja aktivnosti, mesto prireditve, treniranost in spretnost udeležencev, časovna organizacija in število gledalcev. Bistvenega pomena za dobro zdravstveno oskrbo je, da se organizator dobro pripravi na upravljanje z dejavniki tveganja in da se jih zaveda⁽⁸⁾. Če predvidimo čim več različnih scenarijev, ki so na določenem dogodku možni, bomo lahko ustrezno pripravljene na morebitne nezgode. Če imamo na primer državno tekmovanje v smučanju za otroke do 12 let, bomo morali imeti več desk za imobilizacijo otrok in več zajemalnih nosil, kot če bi imeli državno prvenstvo v gorskem teku za veterane. V slednjem primeru bi se mogli bolj usmeriti v morebitne srčno-žilne zaplete, ki so pri tej populaciji precej pogosti, sploh ob

prekomernem naporu, ki ga telo ne mora zdržati. Tako bi poskrbeli, da imamo dovolj EKG-jev z defibrilatorjem in zunanjim srčnim vzpodbujevalnikom. Poudarek je torej na poznavanju športne panoge v smislu pojavnosti, vrste in mehanizma nastanka poškodb ali akutnih življenjsko ogrožajočih dogodkov. Izrednega pomena sta pravilna primarna zdravstvena oskrba in kratek odzivni čas, saj s tem pripomoremo k uspešnosti in trajanju rehabilitacije⁽⁹⁾.

Pogosto se končna zdravstvena ekipa oblikuje šele tik pred tekmovanjem, saj je obseg oskrbe odvisen od številnih dejavnikov. Če se osredotočimo konkretno na ljubljanski kolesarski Maraton Franja, je obseg oskrbe zelo odvisen od samega vremena. Če je napovedan dež, se maraton vseeno spelje, je pa potrebno priskrbeti več zdravstvene oskrbe, saj je tedaj cestišče spolzko in povzroča več padcev. Če je



ozračje zelo vlažno in vroče, lahko nastopi več dehidracij, zato se moramo primerno opremiti in imeti dovolj infuzij. Oglejmo si še podoben primer na atletske tekmovalcu. Če je napovedano slabo in hladno vreme, se tekma vseeno izvede, zaradi tega pa lahko pričakujemo več poškodb mišic. Ob mrzlem ozračju se namreč mišice hitreje ohladijo, zato se ob hitrih gibih, kot je na primer štart na 100 m, lahko prej strgajo ali natrgajo⁽³⁾.

Pomembno je, da se pri organizaciji športnih prireditev držimo nekaterih priporočil, in sicer:

- tekmovalcu, ki se odvija zunaj, naj bi bilo odpovedano, če je temperatura okolja višja od 28 °C ali nižja od -20 °C;
- organizator mora pri vzdržljivostnih športih poskrbeti za zadostno ponudbo tekočin in ogljikovih hidratov ob poti;
- zdravstvenemu osebju mora biti omogočen nemoten dostop do tekmovalcev, reševalnega vozila in prost izvoz za vozilo;
- udeleženci bi morali pred športnim dogodkom opraviti preventivni zdravstveni pregled, saj bi tako zmanjšali tveganje za poškodbo;
- zdravstveno osebje na prizorišču naj bi imelo pooblastila, da lahko predčasno odstrani udeleženca, ki kaže znake, da ni sposoben končati tekmovalcu;
- o prireditvi je treba obvestiti lokalno bolnišnico;
- zagotoviti je treba ustrezen nujen prevoz v bolnišnico za udeleženca, ki so v življenje ogrožajočem stanju^(1,6,7).

Ob neugodnih klimatskih razmerah se tekmovalcu odpove, saj statistika preteklih dogodkov kaže, da potreba po zdravstveni oskrbi v takih razmerah precej naraste – več je srčno žilnih dogodkov, več mišičnih poškodb, dehidracije in hipertermije⁽⁶⁾.

Vodja nujne medicinske službe na terenu mora prav zaradi teh priporočil že več mesecev pred dogodkom aktivno sodelovati z organizatorjem tekmovalcu, saj le na ta način lahko poskrbimo za kar najboljšo varnost na dan dogodka. Pri vzdržljivostnih športih je priporočljivo, da na tisoč tekmovalcev priskrbimo približno dvajset članov zdravstvene ekipe, od tega naj bi bila vsaj tretjina zdravnikov. Več kot polovica članov zdravstvene ekipe naj bi bila v ciljnem prostoru, približno petina ob progi, ostali pa naj bi bili na progi v avtomobilih, na kolesih ali na motorjih^(1,4).

ZDRAVSTVENA OSKRBA NA MARATONU FRANJA 2016–2019

Na kolesarski prireditvi Maraton Franja, ki poteka vsako leto junija v Ljubljani, šteje celotna zdravstvena oskrba približno petdeset oseb; od tega je urgentnih zdravnikov le pet, preostala ekipa so zdravstveni tehniki, medicinske sestre in študentje višjih letnikov medicinske fakultete. Povprečno tekmuje približno dva tisoč petsto tekmovalcev, od tega jih gre polovica na Mali maraton Franja, ki šteje 97 km, polovica pa na Veliki maraton Franja, ki šteje 156 km. Ženske predstavljajo manj kot desetino vseh prijavljenih⁽¹⁴⁾.

V letu 2019 je bilo udeležencev 2405, od tega je bilo poškodovanih 40 oseb, in sicer 23 na Velikem maratonu in 17 na Malem. Na Velikem maratonu se je poškodovalo 2 % moških udeležencev in 3 % žensk. Največ poškodb so zabeležili v najmlajši starostni skupini, in sicer od 18 do 40 let. Na Malem maratonu pa se je poškodovalo nekoliko več kot 1 % moških in 2 % žensk. Največ poškodb je bilo zabeleženih v starostni skupini 40–50 let. Tipe poškodb sem razdelila na hujše poškodbe, odrgnine, izčrpanost in



Tabela 1: Število poškodovanih tekmovalcev na Maratonu Franja glede na starost v letih 2019, 2017 in 2016.

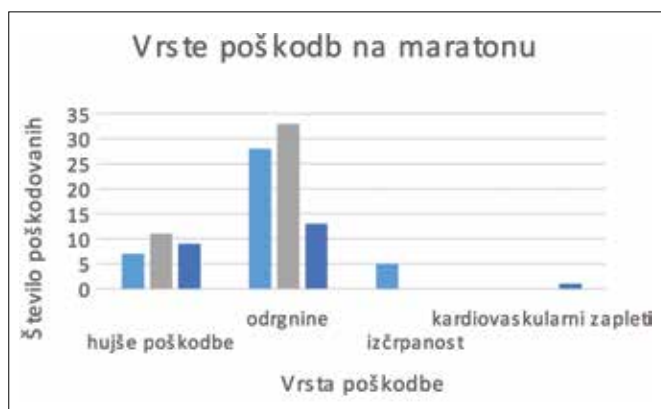


Tabela 2: Število poškodovanih glede na tip poškodbe na Maratonu Franja v letih 2019, 2017 in 2016.

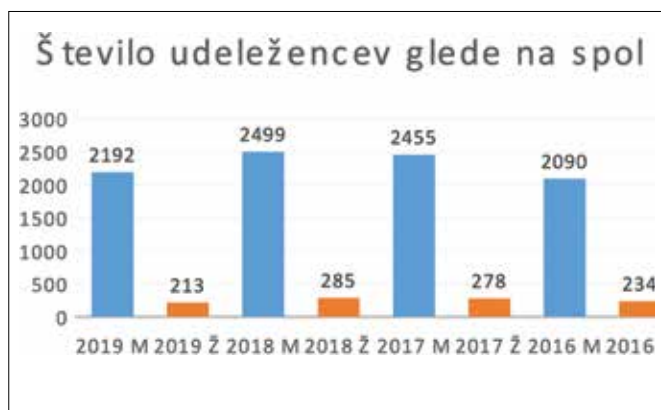


Tabela 3: Število udeležencev glede na spol v letih od 2016 do 2019.

na kardiovaskularne zaplete. Močno prevladujejo odrgnine, in sicer predstavljajo kar 70 % vseh poškodb. Sedem je bilo huje poškodovanih, izčrpanost in dehidracija pa sta nastopili pri petih udeležencih; več jih je bilo na Velikem maratonu.

Za leto 2018 na žalost nisem uspela pridobiti točnih podatkov glede na starost in poškodbo, znano je le, da je bilo poškodovanih 50, vseh tekmovalcev pa je bilo 2784, torej je bilo poškodovanih skupaj 1,8 %.

Leta 2017 je na Velikem maratonu tekmovalo 1214 moških, od katerih se jih je poškodovalo 2 %. Žensk je tekmovalo 82, od katerih sta se poškodovali 2. Tudi v tem primeru prevladujejo tekmovalci v starostnih skupinah do 50 let. Na Malem maratonu je tekmovalo 1241 moških, od katerih se jih je poškodovalo le dober odstotek, žensk pa je bilo 196, pri čemer so se poškodovale štiri med njimi. Pri malem maratonu so bili poškodovani štiri v kategoriji 18–40 let, sedem v kategoriji 40–50 let, pet v kategoriji 50–60 let, dva pa sta bila tudi starejša od 60 let. Kar 75 % vseh poškodb je bilo odrgnin, sledile so hujše poškodbe, kot so zlomi, izpahi, multiple odrgnine in kontuzije.

Leta 2016 je bilo 2324 udeležencev, od tega je bilo lažje ali huje poškodovanih 1 %. Na Velikem maratonu je bilo 1022 moških, poškodovanih je bilo 1 %, žensk je bilo 67, poškodovana pa je bila le ena ženska, stara med 40 in 50 let z blažjo odrgnino. Pri moških je bilo največ poškodovanih starih med 40 in 60 let, največ je bilo odrgnin. Na Malem maratonu pa je tekmovalo 1068 moških, poškodovanih je bilo prav tako 1 %, žensk je tekmovalo 167, poškodovana se je le ena, ki je bila uvrščena med hujše poškodbe z zlomom. Moških poškodovanih je bilo največ med 40 in 50 let, prevladovala so odrgnine. V letu 2016 je bil zabeležen tudi primer srčnega infarkta pri moškem na Malem maratonu.

Leta 2019 je bilo skupaj na Maratonu Franja poškodovanih 1,66 % udeležencev, leta 2018 1,8 %, leta 2017 1,6 % in leta 2016 1 %. Povprečno v vseh štirih letih je bilo torej poškodovanih približno 1,5 % vseh udeležencev. Žensk je procentualno poškodovanih več, in sicer približno 2–3 %, medtem ko je moških v povprečju poškodovanih le 1 % vseh. Prevladujejo mlajše starostne skupine, najpogosteje so poškodovanci mlajši od 50 let. Močno prevladujejo odrgnine, nato sledijo zlomi in izpahi. Nekaj je tudi izčrpanosti in dehidracije, najmanj pa jih ima kardiovaskularne zaplete, ki so pravzaprav zelo redki. Mislim, da k temu pripomore dobra organizacija zdravstvene službe, saj so tekmovalci pred začetkom maratona podučeni o nevarnostih kolesarstva, svetovani so jim tudi preventivni zdravstveni pregledi, ki lahko preprečijo zdravstvene zaplete na tekmovanju. Ob trasi so postojanke, kjer lahko tekmovalci pijejo in jejo, kar preprečuje dehidracije, mišične krče in podobno.

Priporočila so, da imamo na tisoč tekmovalcev vsaj dvajset člansko ekipo zdravstvene oskrbe, kar lahko za Maraton Franja potrdim, saj imajo petdeset člansko zdravstveno ekipo, tekmovalcev pa je, kot je bilo že omenjeno, približno dva tisoč petsto.⁽¹⁴⁾

ZAKLJUČEK

Zdravstvena oskrba na množičnih prireditvah mora biti pravočasno načrtovana in organizirana, da se lahko nanjo ustrezno pripravimo in predvidimo vse možne scenarije, ki se lahko zgodijo, saj bomo le na ta način uspešno oskrbeli tekmovalce, ki nas bodo potrebovali. Nikoli se vnaprej ne ve točne številke poškodovancev, zato je pomembno, da po vsakem dogodku naredimo tudi analizo, saj lahko tako s pomočjo pretekle statistike veliko boljše predvidimo, kaj nas čaka, ter se na to pravilno pripravimo. Vnaprej moramo narediti oceno tveganja, pri čemer moramo upoštevati specifičnost športa in lastnosti športnikov (lahko so mladi, starejši, vrhunski, rekreativni in podobno), saj to vpliva na pojavnost poškodb.

Izrednega pomena je tudi komunikacija med člani zdravstvene oskrbe na množični prireditvi, za dobro komunikacijo pa potrebujemo spoštovanje in dobronamernost. Komunikacija niso le besede, temveč jo prežemajo tudi dejanja. Način komunikacije pomembno vpliva na kakovost oskrbe pacientov ter na odnose med vsemi vpletenimi. Prav tako mora biti zdravstveni tim dobro povezan z organizatorjem, saj bo le tako delo teklo nemoteno, utečeno in pravilno.

Literatura

1. Mikša M., Župet P. Organizacija zdravstvene službe na športnih tekmovanjih in množičnih rekreativnih prireditvah. *Med Razgl.* 2014; 53 (4): 597–602.
2. Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči 2008. Uradni list RS št. 81/15 in 93/15 – popr.
3. Tomazin I., Homar V. Komunikacija tipa nujne medicinske pomoči na terenu. [internet]. 2016 [citirano 2020 Apr 30]. 88-91. Dosegljivo na: http://www.szum.si/media/uploads/files/Urgentna_medicina_2016.pdf
4. Holtzhausen LM, Noakes TD. Collapsed ultraendurance athlete: proposed mechanisms and an approach to management. *Clin. Journal of Sport Med.* 1997; 7 (4): 292–301.
5. Jaworski CA. Medical concerns of marathons. *Current Sports Medicine Reports.* 2005; 4 (3): 137–143.
6. Birrer R., O'Conner F., Kane S. *Musculoskeletal and Sports Medicine For The Primary Care Practitioner.* 4th edition. Oakville, Canada. Apple Academic Press Inc.; 2016. p. 339–345.
7. Kluwer, W. *ACSM'S Sports Medicine a comprehensice review.* Philadelphi. Wolters Kluwer Health. 2013. p. 15: 92–96.
8. Wood C. An information resource for doctors providing medical care at sporting events. [internet]. 2011 [citirano 2020 Maj 5]. 3-9. Dosegljivo na: <https://www.mysurgerywebsite.co.uk/website/IGP367/files/providing%20medical%20care%20at%20sporting%20events%20guidance%200811.pdf>
9. Pound R. Medical and scientific commission [internet]. 2020 [citirano 2020 Maj 5]. Dosegljivo na: <https://www.olympic.org/medical-and-scientific-commission>
10. Nič J. Management športnih prireditev in organizacija športnega dogodka za mlade. [diplomski seminar]. Maribor: Univerza v Mariboru Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor; 2013
11. Habjan M. Organizacija športnih prireditev. [diplomsko delo]. Ljubljana: Univerza v Ljubljani Ekonomska fakulteta; 2010
12. Zakon o športu 1998. Uradni list RS št. 22/1998
13. Hart, L. Marathon-related cardiac arrest. [internet]. 2013 [citirano 2020 Maj 2]. Dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23989386>
14. Rog. Maraton Franja [internet]. 2019 [citirano 2020 Julij 20]. Dosegljivo na: <https://franja.org/rezultati-2019.html>



Obremenitve mišično-skeletnega sistema reševalcev, zaposlenih v nujni medicinski pomoči

Avtorji:

Neja Istenič, pred. Mojca Divjak in doc. dr. Damjan Slabe, Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, **mag. Janez Kramar**, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

IZVLEČEK:

Primarna naloga zdravstvenega reševalca je zagotoviti prehospitarno nujno oskrbo in hkrati varen prevoz pacienta v bolnišnico. Za delo v reševalnem vozilu je značilna neugodna, nefiziološka drža s številnimi telesnimi obremenitvami. Namen prispevka je izpostaviti problem mišično-skeletnih poškodb zaradi nepravilne telesne drže pri aktivnostih na delovnem mestu med reševalci, zaposlenimi v nujni medicinski pomoči. Izvedli smo kvantitativno raziskavo, kjer smo podatke zbirali z anketnim vprašalnikom. Raziskava je potekala med aprilom in septembrom 2019 na Reševalni postaji Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. Vzorec je predstavljala skupina 65 reševalcev, ki delajo na terenu. Reševalci menijo, da pri naštetih aktivnostih zavzamejo pravilno telesno držo. Kljub temu, da gre za relativno mlado populacijo s krajšo delovno dobo, ima velik odstotek reševalcev bolečine in poškodbe, ki jih dojemajo kot posledico obremenitev na delovnem mestu. Najpogosteje trpijo za bolečinami, ki so se večkrat pojavile v ledvenem delu hrbtenice. Največ bolečin in poškodb je posledica nepravilnega dvigovanja nosil, premeščanja iz nosil na bolniško posteljo ter transporta pacienta do reševalnega vozila. Med reševalci je prisoten visok odstotek bolečine in poškodb, ki niso popolnoma pozdravljene ter rehabilitirane. Trenutno stanje bi izboljšali s predavanji ter delavnicami za reševalce o pravilni telesni drži na delovnem mestu ter terapevtskimi vadbami.

KLJUČNE BESEDE: mišično-skeletne poškodbe, poškodbe pri delu, preventiva, ergonomija

ABSTRACT:

The primary task of paramedics is to provide prehospital emergency care while ensuring safe transportation of the patient to a hospital. Paramedic's work often requires work in unhealthy or unphysiologic postures that include various physical tasks. The purpose of the article is to focus on the problem of work-related musculo-skeletal injuries among the paramedics, working in emergency care due to lifting. We used descriptive method that included studying the existing literature and a questionnaire. The sample included 65 paramedics of Rescue station of the University Medical Centre Ljubljana, who completed the questionnaires between April and September 2019. The paramedics state that they maintain correct posture during the studied tasks. At the same time, the musculo-skeletal injuries which they believe are a consequence of work-related tasks are frequent, although the participants are relatively young and haven't been doing the job for a long time. Injuries are most frequently located in the lower back region. They believe the most common reason for the injuries is incorrect lifting technique of stretcher, lateral transfer of a patient from a stretcher to a bed and moving stretcher toward ambulance. Our study shows that incompletely healed pain and injuries are very frequent among the paramedics. To reduce the frequency of work-related musculo-skeletal injuries among the paramedics we suggest implementing lectures and workshops about correct posture and lifting techniques and corrective training.

KEYWORDS: musculoskeletal disorders, work-related musculoskeletal disorders, prevention, ergonomics interventions

Poškodbe mišično-skeletnega sistema (angl. musculoskeletal disorders - MSD) zajemajo več kot 200 zdravstvenih stanj, ki vplivajo na gibanje ali pa na mišično-skeletni sistem (angl. musculoskeletal system - MSS) (mišice, kite, ligamente, živce, diske, krvne žile itd.),

in se kažejo kot bolečina, otekanje, oslABLJENA mišična moč, atrofija mišic ter rdečica ⁽¹⁾. Dejavnike tveganja za razvoj MSD lahko razdelimo na dve kategoriji, in sicer na dejavnike tveganja, povezane z delom (ergonomske), ter dejavnike tveganja, ki so povezani s posameznikom ⁽²⁾.



Med reševalci, zaposlenimi v nujni medicinski pomoči (NMP) (v nadaljevanju reševalci), se MSD nanašajo predvsem na fizične vidike, kot so dviganje, stoja, hoja, sedenje, nošenje, potiskanje, vlečenje, plezanje, lovljenje ravnotežja, sklanjanja/predkloni, klečanje, čepenje, plazenje, doseganje, rokovanje, občutki, govor, sluh in vid ⁽³⁾ ter prenašanje pacientov in pripomočkov ⁽⁴⁾. Določene fizične naloge, kot so dviganje, nošenje, potiskanje ter vlečenje, predstavljajo večjo nevarnost za razvoj MSD ⁽²⁾. Za delo v reševalnem vozilu je značilna neugodna, ne fiziološka drža ⁽⁵⁾. Ne fiziološki položaji lahko vključujejo različne sile, ki tveganje za nastanek bolečine ali poškodbe še dodatno povečajo ⁽²⁾. Tovrstne poškodbe so vodilni vzrok poklicnih poškodb, odsotnosti z dela, nezmožnosti opravljanja dela in invalidnosti med reševalci ter slabše kakovosti njihovega življenja ⁽⁶⁾. Reševalci, zaposleni v NMP, imajo najvišji odstotek predčasnega upokojevanja, najpogosteje zaradi MSD ⁽⁷⁾.

Izvenbolnišnično okolje je edinstveno za zdravstveno oskrbo, saj predstavlja številne izzive za zagotavljanje varne, visokokakovostne zdravstvene oskrbe v nujnih primerih. V tovrstnem okolju je potrebna premišljena zasnova sistemov in postopkov oskrbe, ko so reševalci pod stresom ali pa so prostorsko omejeni. Prav tako so okoljske razmere dinamične ter nepredvidljive. V takšnih situacijah je težko izvajati popolne odločitve ⁽⁸⁾. Prehospitalska posredovanja običajno potekajo v skupinah dveh reševalcev ter zahtevajo visoko stopnjo telesnega in duševnega navora pod različnimi vremenskimi vplivi ⁽⁹⁾. Reševalci se neprestano soočajo s spreminjajočimi se razmerami na delovnem mestu. Odločitve sprejemajo na podlagi informacij, ki so jim na voljo, vendar številnih vidikov delovnega okolja ni mogoče predvideti do njihovega prvega stika s pacientom ⁽¹⁰⁾. Reševalci pogosto tvegajo svoje zdravje in varnost, ko je treba hitro ukrepati ter zagotoviti zdravstveno oskrbo v življenjsko ogrožajočih primerih v neznanih in neprijetnih okoliščinah ⁽⁸⁾, kot so prometne nesreče, požari, razlitja nevarnih snovi, kriminalna dejanja ter javni izgredi, v iskalnih in reševalnih akcijah ter naravnih nesrečah ⁽¹¹⁾. Obenem se srečujejo s psihološkimi stresorji zaradi izpostavljenosti tragičnim, nepredvidljivim ali grozovitim dogodkom in izpostavljenosti grožnjam z nasiljem med obravnavo primerov ⁽¹²⁾, napadalnimi duševno nestabilnimi ali nasilnimi pacienti ⁽⁸⁾, povečanim tveganjem za okužbo s kužnimi boleznimi. Pogosto delajo v nenadzorovanih obremenjenih nujnih primerih, kjer so med oskrbo prisotni očividci ali sorodniki ⁽¹²⁾. Vse to kaže na veliko delovno obremenitev ter fizične napore posamezne ekipe v reševalnem vozilu ⁽¹³⁾.

Nekateri pacienti so sposobni samostojnega gibanja, toda večina jih potrebuje prevoz leže na nosilih (83 % posredovanj). Paciente, ki morajo zaradi zdravstvenega stanja ležati, morajo reševalci na terenu prestaviti na nosila ter jih v zdravstveni ustanovi ponovno prestaviti na bolniško posteljo ⁽¹⁴⁾.

Reševalci pogosto navajajo težave zaradi mišično-skeletnih

bolečin ⁽¹⁵⁾. Težave so lahko posledica nerodnih položajev pri sklanjanju, iztegovanju, obračanju ali izvajanju ponavljajočih se gibov med izvajanjem delovnih nalog ⁽¹⁰⁾. Dvigovanja so prisotna pri številnih aktivnostih, s katerimi se reševalci srečajo v svojem delovnem času. Vsako posredovanje lahko od reševalca zahteva različne dvige, kjer lahko teža dviga znaša od nekaj kilogramov ob dvigu medicinskih torb ter nahrbtnikov pa do dvigov nosil s pacientom v reševalno vozilo, kjer že sama nosila tehtajo nekaj deset kilogramov. Skoraj med vsakim posredovanjem morajo reševalci dvigovati bremena, težja od 23 kilogramov, kar je maksimalna dovoljena teža, izračunana na podlagi enačbe dvigovanja bremen v idealnih pogojih, ki je bila predlagana s strani ameriškega Nacionalnega inštituta za varnost in zdravje pri delu (NIOSH) ⁽¹³⁾.

V prilogi 1 Pravilnika o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen je opredeljeno, da lahko moški med 19. in 45. letom dvignejo breme, ki ima maso do 55 kg, ženske pa do 30 kg ⁽¹⁶⁾. Dvigovanje človeškega telesa se razlikuje od dvigovanja predmeta, saj je teža znotraj telesa neenakomerno porazdeljena, in zaradi dejstva, da ni dobrega mesta na telesu, kjer bi lahko telo močno prijeli. Poleg težke premikajoče se opreme nepredvidljivo obnašanje pacienta še dodatno poveča tveganje za poškodbe reševalcev ⁽¹⁷⁾. Prav tako reševalci pogosto stojijo poleg nosil ali bolniške postelje in uporabljajo rjuho za dvig ter prenos pacienta. Ta manever povzroči še dodatno trenje zaradi drsenja pri dvigovanju poškodovane osebe. Vlečenje osebe čez nosila na posteljo prav tako znatno poveča obremenitev hrbtenice in vodi do morebitnih poškodb reševalcev ⁽¹⁸⁾. Nalaganje nosil v reševalno vozilo je visoko tvegana aktivnost za poškodbe hrbtenice ⁽¹⁹⁾ in delovne nesreče ⁽²⁰⁾. Celo uporaba naprednih nakladalnih sistemov ne zmanjša obremenitve hrbtenice pod varnostno mejo ⁽¹⁹⁾. Največje kompresijske sile se izvajajo na spodnji del hrbtenice med prenosom, dvigovanjem ter transportom pacienta. Prav tako so prisotne velike kompresijske sile med bočnim prenosom pacienta iz postelje na nosila ter med dvigom pacienta s tal na nosila s pomočjo zajemalnih nosil ⁽⁸⁾.

Namen raziskave je bil izpostaviti problem mišično-skeletnih poškodb zaradi nepravilne telesne drže pri aktivnostih na delovnem mestu med reševalci, zaposlenimi v NMP.

METODE DELA

V raziskavi smo uporabili deskriptivno metodo, ki je zajemala študij literature, in sicer od leta 2008 do 2020. Vsebina se je navezovala na mišično-skeletne poškodbe in na zaposlene v NMP. Znanstveno in strokovno literaturo smo kritično pregledali in upoštevali določene predpostavke: ⁽¹⁾ vsebina članka se navezuje na mišično-skeletne poškodbe in ⁽²⁾ članek se navezuje na zaposlene v NMP.

V empiričnem delu smo izvedli raziskavo, ki je potekala med aprilom in septembrom 2019 na Reševalni postaji

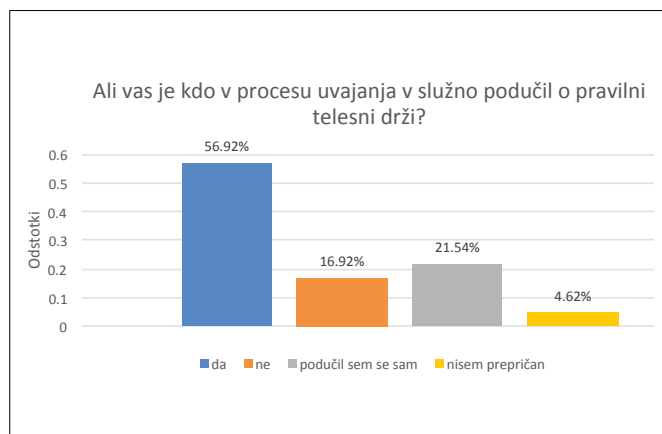
Univerzitetnega kliničnega centra (UKC) Ljubljana. Zbiranje podatkov je potekalo s pomočjo anketnega vprašalnika, sestavljenega na podlagi pregleda literature (9; 10; 13; 21; 22) na temo mišično-skeletnih poškodb med reševalci, zaposlenimi v NMP. Vprašanja smo razdelili v štiri sklope, in sicer v sklop, ki je zajemal demografske podatke anketiranih, drugi sklop, ki je zajemal njihovo mnenje o pravilnosti telesne drže ter izboljšanju le-te, tretji sklop, ki je zajemal vprašanja, ki so se nanašala na bolečino kot posledico nepravilne telesne drže pri delu, ter zadnji sklop, ki je zajemal vprašanja o poškodbah, ki so posledica nepravilne telesne drže pri delu. Anketni vprašalnik je bil predhodno testiran na vzorcu devetih reševalcev, zaposlenih v Zdravstvenem domu Kranj.

Vprašalnik je bil razdeljen 99 reševalcem (od 100 zaposlenih), ki opravljajo delo reševalca na terenu na Reševalni postaji UKC Ljubljana. Anketne vprašalnice smo reševalcem razdelili med njihovim službenim časom. Vrnjenih je bilo 65 anketnih vprašalnikov, kar predstavlja vzorec populacije. Sodelovanje v raziskavi je bilo prostovoljno, anektiranim pa je bila zagotovljena anonimnost.

Na podlagi pridobljenih podatkov smo izračunali opisno statistiko, odstotke ter povprečne vrednosti. Kvantitativno obdelavo podatkov, pridobljenih z anketnim vprašalnikom, smo izvedli s pomočjo programov IBM SPSS Statistic 22 in Microsoft Office Excel 2016. Podatke smo predstavili grafično ter opisno.

REZULTATI

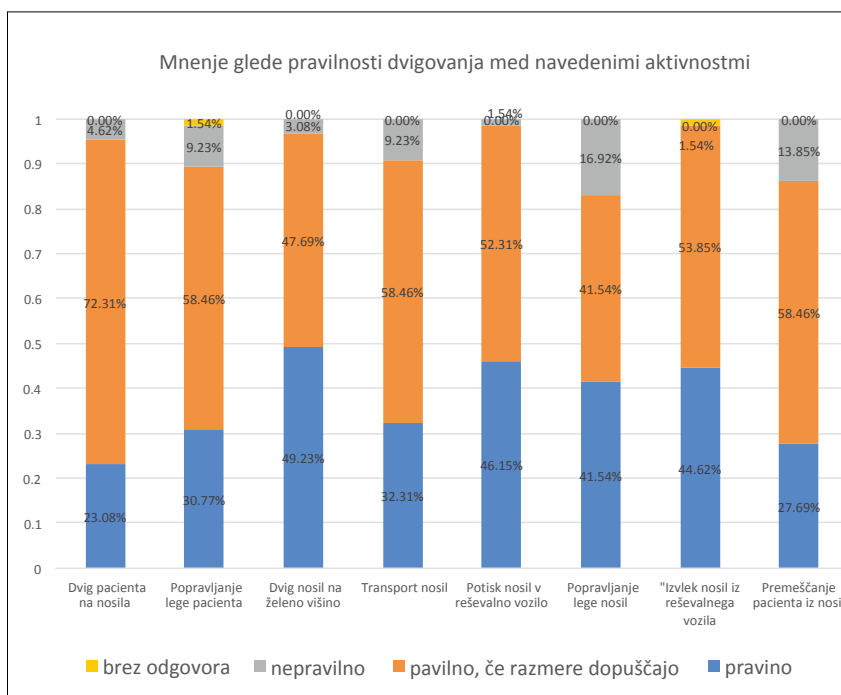
Anketni vprašalnik je rešilo 65 reševalcev, od tega 4 ženske (6 %) ter 61 (94 %) moških. Anketirani so bili stari med 22 ter 51 let, v povprečju 32,6 let. Delovna doba anketiranih je bila med 1 in 30 let, povprečna delovna doba je znašala 8,8 let.



Slika 1: Delež anketiranih glede na to, ali so bili med uvajanjem v delo podučeni o pravilni telesni drži

Slika 1 prikazuje odgovore na vprašanje, ali so se reševalci v procesu uvajanja v delo podučili o pravilni telesni drži na delovnem mestu. Blizu tri četrtine sodelujočih (73,8 %) je bilo predhodno podučeni.

Mnenje reševalcev o tem, ali imajo med različnimi aktivnostmi, ki so vezane na transport pacienta, pravilno telesno držo, prikazuje Slika 2. Polovica (49,2 %) jih meni, da pravilno izvajajo dvig nosil na zeleno višino. Glede izvajanja aktivnosti v nepravilni drži je bil največji delež (16,9 %) mnenj reševalcev podan v zvezi s popraviljanjem lege nosil v reševalnem vozilu.

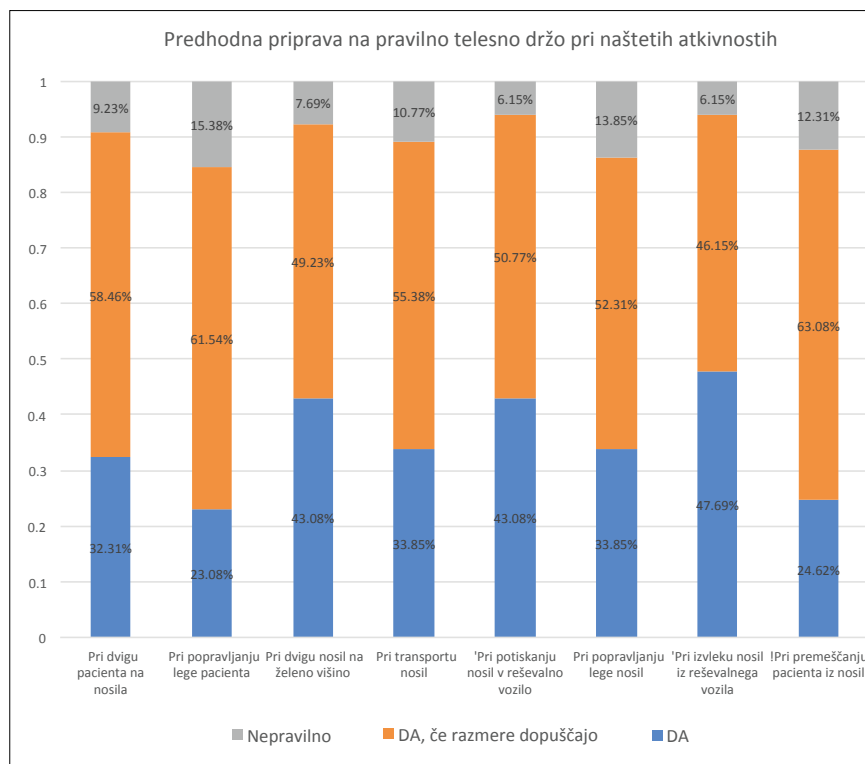


Slika 2: Mnenje reševalcev o pravilnosti telesne drže med aktivnostmi pri transportu pacientov

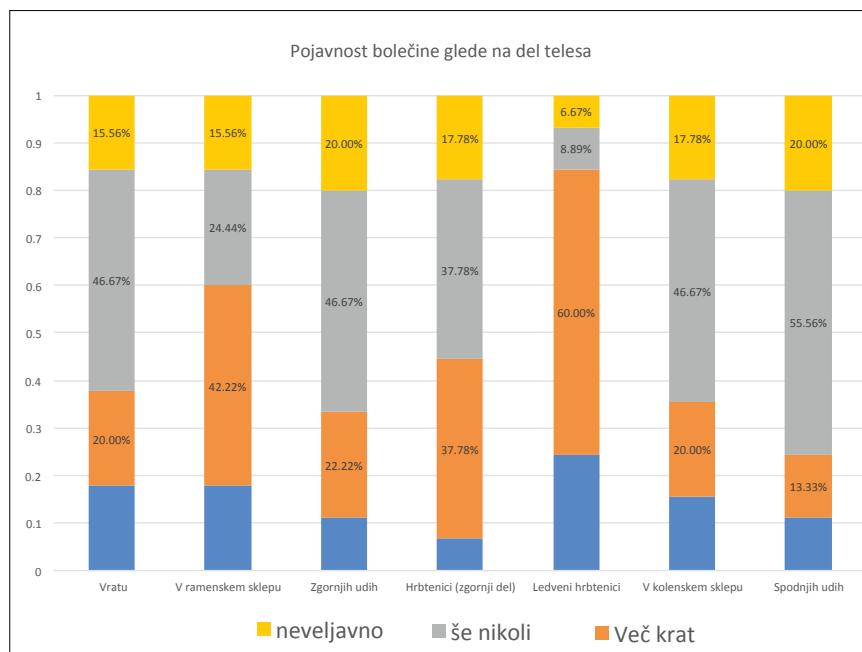
Odgovore anketiranih reševalcev, ki se nanašajo na vprašanje o predhodni pripravi glede ustrezne telesne drže med naštetimi aktivnostmi, prikazuje Slika 3. Največ reševalcev se izmed vseh naštetih aktivnosti predhodno ne pripravi na popraviljanje lege pacienta na nosilih/kardiološkem stolu (15,4 %).

Zaradi nepravilne telesne drže v službi je 69,2 % anketiranih reševalcev že občutilo bolečino. Slike 4, 5 in 6 predstavljajo le odgovore anketiranih, pri katerih se je bolečina že pojavila. Na Sliki 4 so prikazani odgovori anketiranih reševalcev, ki so navedli bolečino kot posledico nepravilne telesne drže v službi, zaradi katere pa niso bili odsotni iz dela. Pri največjem deležu reševalcev se je bolečina že večkrat pojavila v ledvenem delu hrbtenice.

Trajanje prisotnosti bolečine kot posledice nepravilne telesne drže na delovnem mestu v določenem delu



Slika 3: Mnenje reševalcev o predhodni pripravi na pravilno telesno držo med navedenimi aktivnostmi



Slika 4: Pojavnost bolečine glede na del telesa

telesa je predstavljeno na Sliki 5. V največ primerih je bolečina trajala do 6 dni. Glede na aktivnost reševalcev je pojavnost bolečine predstavljena v Sliki 6. Največkrat (75,6%) se bolečina pojavila pri dvigu pacienta na nosila/kardiološki stol.

Zaradi nepravilne telesne držo na delovnem mestu je 23,1 % anketiranih reševalcev že doživelo poškodbo, zaradi katere so bili odsotni z dela. Slike 7, 8 in 9 predstavljajo le odgovore anketiranih, ki so se v službi zaradi nepravilne telesne držo poškodovali in so bili zaradi tega odsotni z dela.

Pojavnost poškodb na delovnem mestu kot posledica nepravilne telesne držo in razlog odsotnosti z delovnega mesta je predstavljena na Sliki 7. Od tistih, ki so

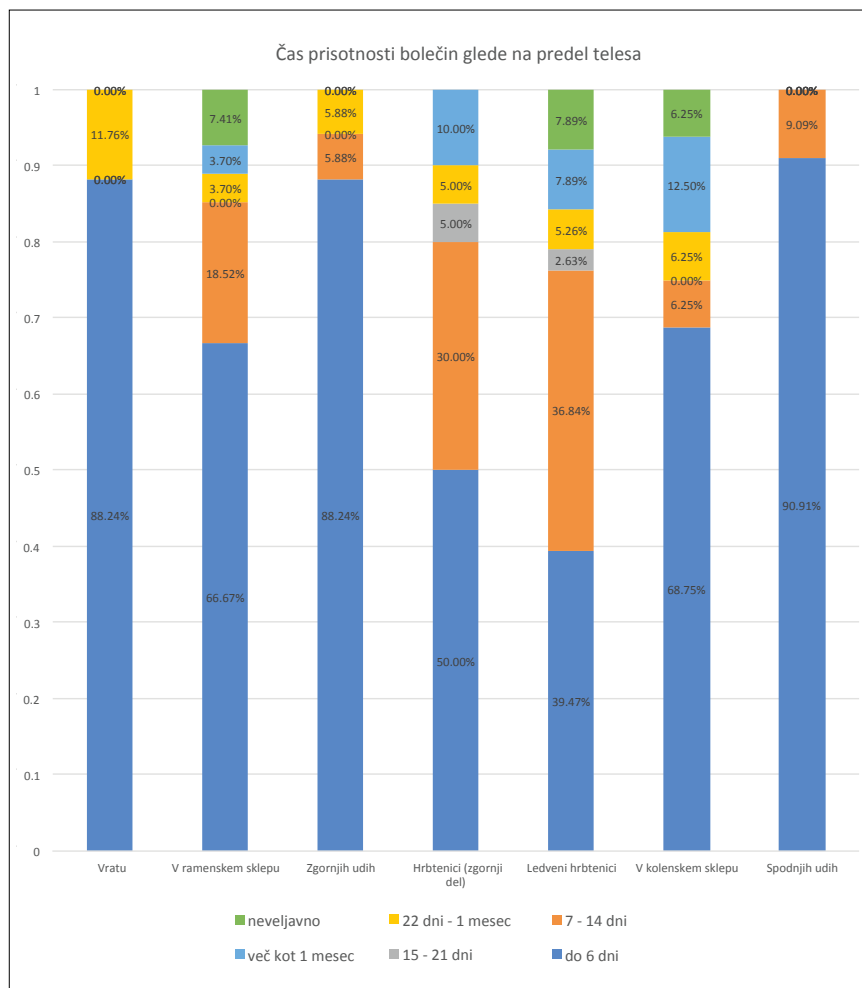
utrpeali poškodbo, zaradi katere so bili odsotni z dela, se je pri največjem deležu reševalcev (80 %) poškodba večkrat pojavila v ledvenem delu hrbtenice.

Pri največjem deležu reševalcev (86,7 %) je prišlo do poškodbe mišic – vezi v ledveni hrbtenici (Slika 8).

Glede na našete aktivnosti so se poškodbe pojavljale zelo različno, kar prikazuje Slika 9. Največ anketirancev je navedlo, da je do poškodb prišlo pri dvigu pacienta na nosila/kardiološki stol.

Poškodbe, povzročene z nepravilno telesno držo na delovnem mestu, je popolnoma pozdravilo ena tretjina (33%) poškodovanih reševalcev. Kakršne koli omejitve na delovnem mestu ima zaradi poškodbe 20 % anketiranih. Zaradi poškodbe kot posledice nepravilne telesne držo na delovnem mestu je bilo na lažje delovno mesto premeščenih 13 % anketiranih, 87 % pa jih še naprej opravlja isto delo kot pred poškodbo.

68 % anketiranih reševalcev meni, da pripomogli k zmanjšanju tveganja za nastanek bolečine/poškodb na delovnem mestu s predavanji o ustrezni telesni držo, 75 % pa bi si jih želelo praktične delavnice o ustrezni telesni držo. 22 % reševalcev bi si želelo mentorstvo strokovnjaka na terenu, ki bi jim pomagal z nasveti o pravilni telesni držo, 29% pa se bi zdelo smiselno preverjanje znanja ergonomije na preizkusu znanja in usposobljenosti za delo v zunajbolnišnični NMP. 9 % anketiranih reševalcev je dodalo svoje ideje, in sicer telovadbo v obliki vaj, timske jutranje telovadbe, omogočanja vaj ter vadb, da bi jim na opremili sobo za fitness ali pa bi imeli vodene vadbe za krepitev mišic hrbtenice v smislu rekreacije na delu; da bi pri svojem delu uporabljali pripomočke za premestitev pacientov; nakup lažjih nosil in kardioloških stolov ter modernejše opreme in pripomočkov; da bi na izmeno opravili manj posredovanj ter da bi poleg vsakoletnega sistematičnega pregleda pri zdravniku morali opraviti še obdobjni pregled pri fizioterapevtu na 6 ali 12 mesecev.

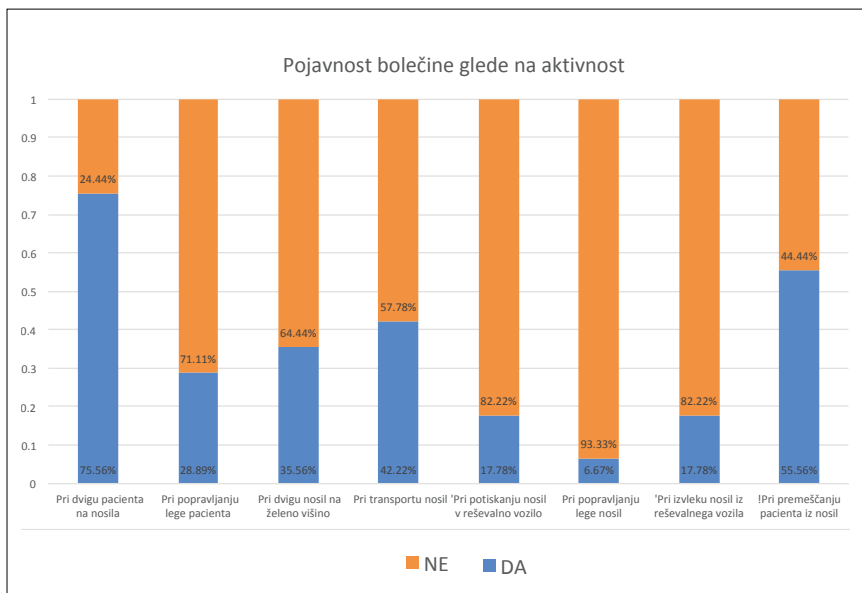


Slika 5: Trajanje prisotnosti bolečine med reševalci glede na predel telesa

Prisotnost MSD je glavni problem odsotnosti reševalcev z dela in je 3-krat višja kot med splošno populacijo v ZDA ⁽²³⁾. Tveganje za pojav poškodbe ali bolečine, ki je posledica preobremenitve ali prisiljene drže, je 8,6-krat večje od državnega povprečja v ZDA, kar posledično pomeni tudi, da je število poškodb veliko večje od povprečja ⁽²⁴⁾. CNESST je ocenil, da je stopnja tveganja za reševalce v Quebecu visoka. Podrobna analiza podatkov, pridobljenih na podlagi zahtev varnostne komisije, kaže, da je bilo med leti 1997 in 2006 med reševalci zabeleženih 4.579 primerov poškodb, ki so bile vzrok odsotnosti z dela. To pomeni 290.713 dni odsotnosti z dela (63-dnevna odsotnost na vsako zabeleženo poškodbo) ⁽¹³⁾. V ZDA odsotnosti z dela zaradi poškodbe, ki je posledica nepravilne telesne drže, trajajo več kot 31 dni. Poškodba ledvene hrbtenice enega reševalca z odsotnostjo z dela ter celotnim zdravljenjem in rehabilitacijo stane vsaj 43.121 evrov. Podatkov za Slovenijo nismo zasledili.

V raziskavi smo reševalce, zaposlene na Reševalni postaji UKC v Ljubljani, vprašali po njihovem mnenju o pravilnosti telesne drže med različnimi aktivnostmi, s katerimi se srečujejo na delovnem mestu, ter o tem, ali se na te aktivnosti predhodno ustrezno pripravijo. Pri vsaki aktivnosti jih je več kot 90 % odgovorilo, da aktivnost izvajajo v pravilni telesni drži oziroma imajo pravilno držo, če to dopuščajo razmere. Manj kot 10 % jih je pri vsaki aktivnosti menilo, da je ne izvajajo pravilno. Prav tako so na vprašanje o predhodni pripravi na različne aktivnosti v večini odgovarjali, da se na aktivnost predhodno pripravijo oziroma se predhodno pripravijo, če jim to dopuščajo razmere. Aktivnost, na katero se po odgovorih sodeč največji delež reševalcev predhodno ne pripravi, je popraviljanje lege pacienta na nosilih/kardiološkem stolu (15,4 %) ter popraviljanje lege nosil v reševalnem vozilu (13,9 %). Presenetljivo je, da se 12,3 % anketiranih predhodno ne pripravi na premeščanje pacienta z nosil na bolniško posteljo.

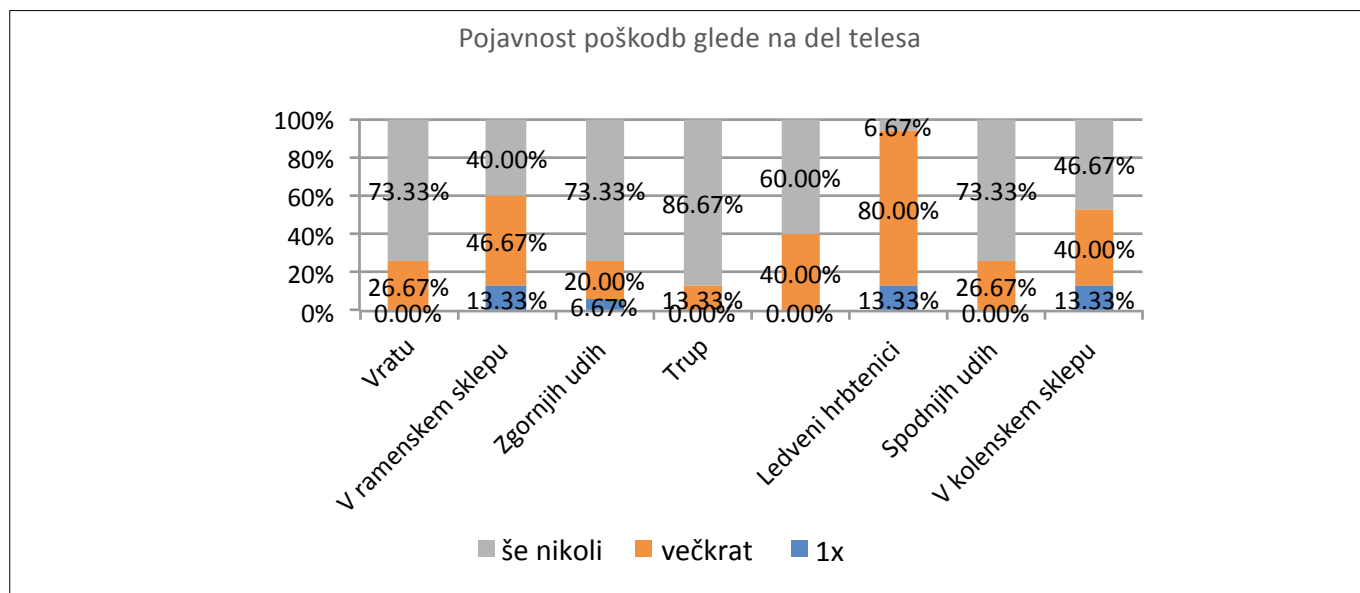
Iz odgovorov anketiranih reševalcev smo ugotovili, da jih 69,7 % hodi na delovno



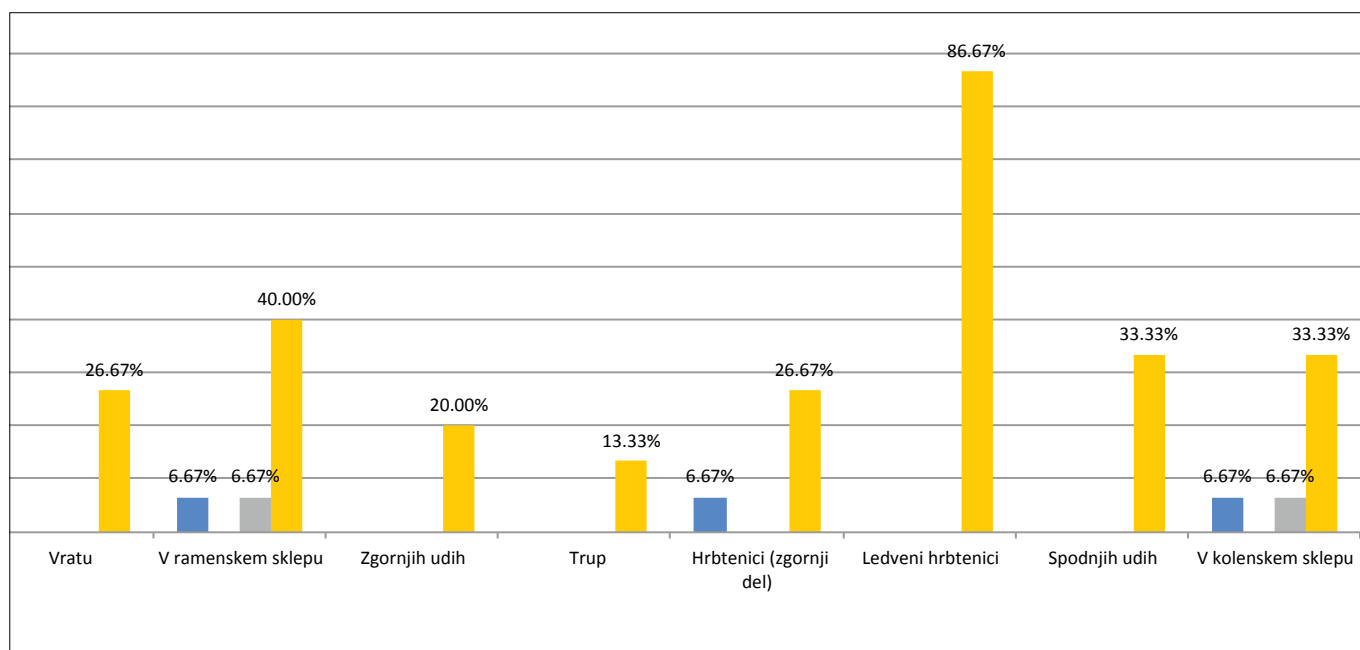
Slika 6: Pojavnost bolečine glede na aktivnost reševalcev

RAZPRAVA

V raziskavi smo izpostavili problem MSD zaradi dvigovanja bremen med reševalci, zaposlenimi na Reševalni postaji UKC Ljubljana. Obenem smo želeli pridobiti tudi njihovo mnenje glede upoštevanja pravilne telesne drže med različnimi aktivnostmi, s katerimi se vsakodnevno srečujejo na delovnem mestu.



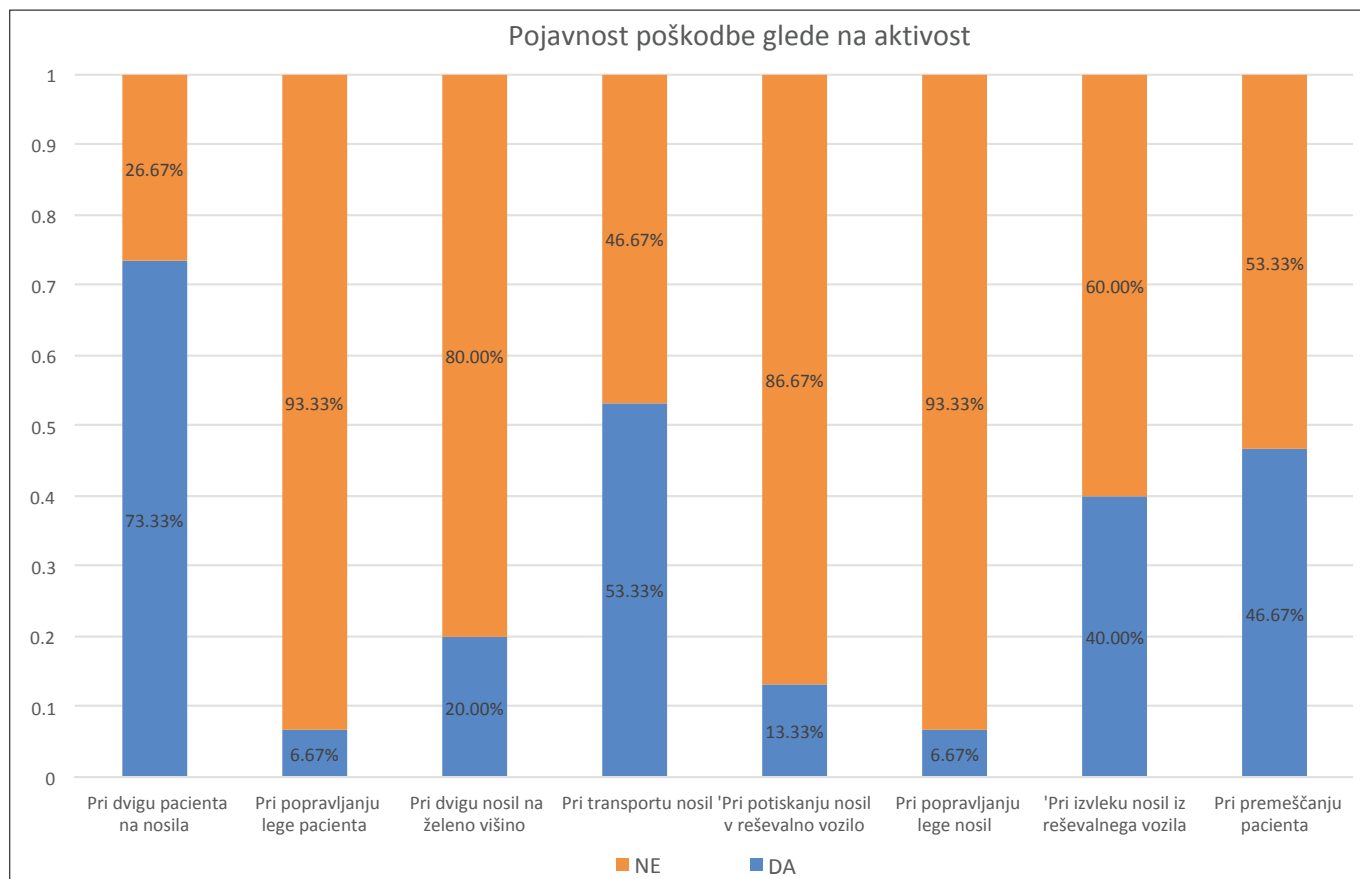
Slika 7: Pojavnost poškodb glede na del telesa



Slika 8: Vrsta poškodbe glede na del telesa

mesto z bolečinami, ki so posledica nepravilne telesne drže med različnimi aktivnostmi na delovnem mestu, 23,1 % pa jih je utrpelo poškodbo, ki je posledica nepravilne telesne drže med različnimi aktivnostmi v službi in zaradi katere so bili odsotni z dela. Zaskrbljujoč je podatek, da je le 33,3 % reševalcev svoje poškodbe popolnoma pozdravilo, na lažje delovno mesto je bilo premeščenih 13,3 % reševalcev, 20 % pa jih ima omejitve. Maguire in Smith (24) sta v svoji raziskavi odkrila, da je 95 % v raziskavo vključenih reševalcev hodilo v službo z bolečinami, ki so jih je ovirale pri delovnih aktivnostih. Od tega se jih je 14 % ob isti aktivnosti ponovno poškodovalo, vendar je bila poškodba hujša kot v preteklosti in so bili zaradi nje odsotni z dela. Dropkin in sodelavci ⁽²⁵⁾ so prav tako odkrili, da se je 85 % v raziskavo vključenim reševalcem bolečina poslabšala. Brice in sodelavci ⁽⁸⁾ pa so ugotovili, da 25 % reševalcev, zaposlenih v ZDA, prihaja v službo z bolečino. Anketirani reševalci, ki prihajajo v službo z bolečinami, najpogosteje trpijo za

bolečinami v ledvenem delu hrbtenice, ramenskem sklepu in zgornjem delu hrbtenice. Večina jih navaja bolečine, ki so se pojavile že večkrat, so akutne in izzvenijo v tednu dni, pri redkih vztrajajo do 2 tednov. Zelo malo jih je poročalo o bolečini, ki je traja od 2 tednov do meseca dni. Nekateri pa so poročali tudi o kronični bolečini, ki vztraja več kot mesec dni. Z dela so najpogosteje odsotni zaradi poškodb ledvene hrbtenice, ramenskih sklepov ter zgornjega dela hrbtenice. Kot razlog odsotnosti z dela jih večina navaja poškodbe, ki so se v istem



Slika 9: Pojavnost poškodb glede na aktivnost



predelu telesa pojavile večkrat. Prevladujejo poškodbe vezi in mišic, le redki so bili odsotni iz dela zaradi izpaha ali zvina, nihče zaradi zloma. Reichard in sodelavci ⁽¹¹⁾ so v obsežni raziskavi poškodb med reševalci ugotovili, da je bilo največ poškodb v predelu ledvene hrbtenice, sledile so jim poškodbe zgornjih udov, prevladovale so poškodbe mišic in vezi. Prav tako Corbeil in sodelavci ⁽¹³⁾ ugotavljajo največ poškodb ledvenega dela hrbtenice ter ramenskega sklepa, kjer so bile največkrat poškodovane mišice in vezi. Fisher in Wintermeyer ⁽¹⁰⁾ pa sta ugotovila, da so bile med preiskovanci največkrat prisotne poškodbe ledvenega dela hrbtenice ter spodnjih udov, kjer so bile poškodovane mišice in vezi. Do enakih ugotovitev, da so pri reševalcih najbolj pogoste poškodbe v ledvenem delu hrbtenice, in sicer poškodbe mišic in vezi, so v svoji raziskavi prišli tudi Maguire in Smith ⁽²⁴⁾. Prairie in Corbeil ⁽⁷⁾ pa dodajata, da so poškodbe spodnjega dela hrbtenice med reševalci pogost problem, poškodbe v tem predelu pa so največkrat posledica stiskanja medvretenčnega diska L4/L5 ali L5/S1.

Švicarski raziskovalci so ugotovili, da je 67 % vključenih reševalcev poročalo o znakih neugodja v spodnjem delu hrbtenice in zgornjem delu telesa v 12 mesecih pred raziskavo, kar je vplivalo na omejitev njihovega delovanja in dejavnosti doma ter na delovnem mestu ⁽²⁶⁾. Prav tako so Hansen in sodelavci ⁽¹²⁾ opazili visoko razširjenost bolečin v spodnjem delu hrbtenice (57 %) ter zgornjem delu telesa (47 %) med švedskimi reševalci.

Največ bolečin zaradi nepravilne telesne drža se je med anketiranimi reševalci pojavilo pri dvigovanju pacienta na nosila/kardiološki stol, premeščanju pacienta iz nosil na bolniško posteljo ter pri transportu nosil/kardiološkega stola do reševalnega vozila. Poškodbo zaradi nepravilne telesne drža je največ anketiranih reševalcev doživelo pri dvigu pacienta na nosila/kardiološki stol, sledijo jim poškodbe pri transportu pacienta do reševalnega vozila ter poškodbe, ki so posledica nepravilnega premeščanja pacienta z nosil na bolniško posteljo ter pri izvleku nosil iz reševalnega vozila.

Največ poškodb zaradi preobremenjenosti se je pojavilo tudi med reševalci, ki so jih vključili v raziskavo Maguire in sodelavci ⁽²³⁾, sledile so poškodbe kot posledica nepravilnega transporta. Največ se jih je pripetilo med dviganjem pacienta, sledijo poškodbe, ki so posledica nepravilnega dviga opreme, ter nošnja nemirnega pacienta. Reichard in sodelavci ⁽¹¹⁾ prav tako ugotavljajo, da je bilo največ poškodb reševalcev posledica preobremenitev ali nepravilnih gibov – nepravilnega rokovanja z nosili, sledile pa so jim posledice nepravilnega transporta ter nemirnosti pacientov. Prairie in Corbeil ⁽⁷⁾ ugotavljata, da je več kot 63 % nesreč reševalcev pri delu posledica preobremenjenosti (potiskov, vlečenj, dviganja in zadrževanja položaja) ali nenadnega odziva na nepričakovano situacijo (dosega, nagiba, zdrsa, dviga ter spotika). En sam dejavnik

ali kombinacija več dejavnikov sočasno lahko povzročijo nepravilno držo ter poškodbo. Dodajata, da ima pri tem zelo veliko vlogo tudi posameznikova drža trupa.

V večini primerov postopek nalaganja in izvleka nosil iz reševalnega vozila vključuje obremenitve, ki presegajo ravni varnega nakladanja. Velik vpliv na telesno držo imajo tudi spremenljive ter nepredvidljive delovne obremenitve – okoljski dejavniki (razsvetljava, vreme, fizično delovno okolje), socialne interakcije, organizacijski dejavniki (stopnja nujnosti posredovanja, sestava posameznega tima) ter antropometrijske lastnosti posameznika. Antropometrični dejavniki pomembno vplivajo na oceno stiskanja hrbtenice in tveganja za poškodbe ⁽⁸⁾.

Prav tako imajo na tveganje za poškodbo velik vpliv teža oziroma neenakomerno porazdeljena teža pacienta (npr. pacienti z amputiranimi okončinami), kritično ogroženi pacienti, katerih življenje je odvisno od aparatur, dodatna podpora poškodovane okončine itd. Med prenosom z rjuho reševalci dvignejo 72 do 75 % pacientove teže. Priporoča se, da se med bočnim prenosom pacienta vsakega reševalca obremeni do 21,8 kg. ⁽²⁷⁾. Fisher in Wintermeyer ⁽¹⁰⁾ pa sta poleg že znanih poškodb kot posledice nepravilnega dviga pacienta ter nepravilne nošnje težke opreme odkrila še slabo telesno držo in pripravljenost ter neergonomično oblikovanost reševalnega vozila. Marras in sodelavci ⁽²⁸⁾ pa so v raziskavi, kjer so opazovali reševalce med delovnim dnem, ugotovili, da so 16 do 29 % svojega delovnega časa preživeli v nefizioloških, škodljivih položajih, ki so bili največkrat posledica kritične situacije.

Reševalcem, ki so bili vključeni v našo raziskavo, so se najboljša rešitev za izboljšanje stanja ter zmanjšanje prisotnosti bolečin in poškodb kot posledice nepravilne telesne drža na delovnem mestu zdela predavanja ter delavnice pravilne telesne drža. Nekateri so kot dober predlog ocenili tudi prisostvovanje mentorja na terenu ter vključitev preverjanja znanja ergonomije na preizkus znanja in usposobljenosti za delo v zunajbolnišnični NMP. Nekateri so dodali še različne vadbe, pripomočke za lažje premeščanje pacientov, nakup lažjih nosil in modernejšo opremo, razbremenitev z manj posredovanji ter vsakoletni pregled pri fizioterapevtu. Fisherju in Wintermeyerju ⁽¹⁰⁾ so reševalci v raziskavi podali podobne predloge: modernejšo opremo, delavnice na temo ergonomije, prošnja za pomoč, boljše ergonomsko oblikovanost reševalnega vozila ter vključeno izobraževanje ergonomije v osnovnem izobraževanju za delo reševalca. V obeh raziskavah so reševalci podali predlog za modernejšo opremo. Vendar modernejša oprema ne pomeni vedno boljše ergonomske prilagoditve. Vse več nosil je opremljenih s hidravličnimi mehanizmi, katerih glavni namen je skrajšati čas nalaganja in olajšati izvlek nosil. Obenem pa le-ti povečujejo skupno težo in je za njihov premik potrebne veliko več moči. Nekatera hidravlična nosila dosegaajo težo tudi do 100



kilogramov ali več. Podobno je s hidravličnimi kardiološkimi stoli, katerih teža dosega tudi 50 kilogramov in več ⁽⁷⁾. Prairie in sodelavci ⁽⁹⁾ so v svoji raziskavi spremljali reševalce na terenu ter snemali njihovo gibanje, ki so si ga pozneje skupaj z osebami na posnetku pogledali ter analizirali.

V naši raziskavi so sodelovali reševalci, stari od 22 do 51 let, katerih povprečna starost je bila 32,6 let. Podrobne analize po starostnih skupinah nismo naredili, kar pa bi bilo z vidika še natančnejše razdelitve poškodb vsekakor zanimivo. Maguire in sodelavci ⁽²³⁾ so v svoji raziskavi odkrili, da je bilo največ poškodb med reševalci, starimi med 25 in 34 let, sledila jim je skupina med 35 in 44 let.

Vpogled CNESST, ki je zajemal podatke med leti 1997 ter 2006, razkriva, da je blizu 76 % navedenih poškodb prizadelo reševalce, stare med 25 in 44 let, manj kot 20 % poškodb pa je prizadelo starejše zaposlene, ki so bili stari 45 let ali več. Število dni odsotnosti z dela se s starostjo večja. Pri reševalcih med 25. in 44. letom starosti je odsotnost povprečno trajala 57 dni, med reševalci, starimi med 45 ter 54 let, povprečno 87 dni, med starejšimi od 55 let pa več kot 217 dni. Na podlagi retrospektivne raziskave nezgod med reševalci v ZDA je delež poškodb na reševalca višji pri mlajših od 30 let (65 %) kot pri starejših (39 %) ⁽¹³⁾.

Reševalci, zajeti v našo raziskavo, so imeli od enega pa do 30 let delovnih izkušenj v NMP, povprečje je znašalo 8,8 let. Tudi dolžine delovne dobe nismo podrobno razdelili. Dropkin in sodelavci ⁽²⁵⁾ pa so ugotovili, da je imela večina v raziskavo

vklučenih reševalcev delovno dobo od enega leta do 7 let, kar je precej mlada populacija. Medtem so v raziskavi Fisherja in Winremeyerja ⁽¹⁰⁾ prevladovali reševalci, ki so imeli več kot 10 let delovnih izkušenj.

V naši raziskavi so prevladovali moški. Tudi po drugih državah sveta med zaposlenimi v NMP prevladujejo moški. Enako ugotavlja Corbeil s sodelavci ⁽¹³⁾. Dodajajo, da so ženske, zaposlene v NMP, v primeru poškodbe v povprečju 24 dni dlje odsotne z dela v primerjavi z moškimi kolegi. Retrospektivna analiza, ki so jo izvedli v ZDA, je poročala o zelo visoki stopnji poškodb med ženskami – 0,86 poškodb na reševalko letno v primerjavi z 0,5 poškodb na reševalca letno. Na drugi strani pa med švicarskimi reševalci niso opazili pomembnega vpliva spola na poškodbe ⁽¹³⁾. Obenem Prairie in sodelavci ⁽⁹⁾ ugotavljajo, da so ženske zaradi gibljivosti v prednosti pri transportu pacienta na kardiološkem stolu, dvigu v reševalno vozilo ter zavzemajo manj prisiljene drže pri izvleku pacienta iz reševalnega vozila ter spremljanju pacienta med vožnjo do najbližje zdravstvene ustanove.

Po analizi odgovorov reševalcev, sodelujočih v naši raziskavi, je prisoten visok odstotek bolečin in poškodb med mlado populacijo, katere povprečna starost je 32,6 let ter z 8,8 leti delovne dobe. Njihovo mnenje o pravilnosti telesne drže ter predpripravi na različne aktivnosti pa je zelo visoko. Ta dva podatka sta si nasprotujoča. Možno je, da so anketirani reševalci prepričani, da aktivnosti opravljajo pravilno, dejansko pa jih ne, vendar bi bile za potrditev te teze potrebne nadaljnje raziskave.

ZAKLJUČKI

Reševalci imajo pozitivno mnenje o pravilnosti svoje telesne države ter predpripravi na različne aktivnosti, ki jih izvajajo v okviru svojega dela. Hkrati pa je prisoten zelo visok odstotek bolečin in poškodb med relativno mlado populacijo. Bolečine in pretekle poškodbe niso popolnoma pozdravljene ter rehabilitirane.

V raziskavi smo dobili le mnenje (samooceno) reševalcev glede pravilnosti telesne države pri izvajanju aktivnosti na delovnem mestu. Smiselno bi bilo, da bi podatke zbrali tudi z opazovanjem reševalcev pri njihovem delu, s čimer bi dobili dodaten vpogled v pravilnost njihove telesne države. Dobro bi bilo, da bi vzorec razširili z vključitvijo več žensk, saj bi s tem lahko primerjali rezultate med spoloma. Narediti bi bilo potrebno poglobljeno analizo po starostnih skupinah ter skupinah glede na delovno dobo, da bi še s tega vidika primerjali, v katerem starostnem obdobju so določene poškodbe med slovenskimi reševalci pogostejše in katere poškodbe so značilne za določeno obdobje delovne dobe. Vključiti bi bilo treba tudi različne prehospitalne ekipe iz različnih delov Slovenije, saj bi s tem ugotovili, ali so kakršne koli razlike glede na lokacijo delovanja oziroma ali so za katero področje določene poškodbe značilnejše. Obenem pa bi lahko primerjali razlike med bolj in manj obremenjenimi prehospitalnimi ekipami. Na področju prekomernih obremenitev mišično-skeletnega sistema reševalcev, zaposlenih v nujni medicinski pomoči, se tako soočamo z izzivom, kako ta pojav v prihodnje učinkoviteje obvladovati, še zlasti v smeri njegovega preprečevanja.

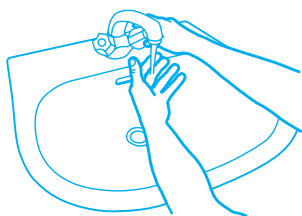
Literatura

- Shafiezzadeh KR (2011). Prevalence of musculoskeletal disorders among paramedics working in a large hospital in Ahwaz, Southwestern Iran in 2010. *Int J Occup Environ. Med* 2(3): 157–65. dostopno na: <https://pdfs.semanticscholar.org/ee14/c65a8c963db5783d5fa581b4c86296766557.pdf> <10.06.2020>.
- Broniecki M, Esterman A, May E, Grantham H (2010). Musculoskeletal disorder prevalence and risk factors in ambulance officers. *J Back Musculoskeletal Rehabil* 23(4): 165–74.
- Tinubu BMS, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA (2010). Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, south-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders* 11(1): 12. Dostopno na: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2474-11-12>.
- Oakman J, Macdonald W, Wells Y (2014). Developing a comprehensive approach to risk management of musculoskeletal disorders in non-nursing health care sector employees. *Appl Ergon* 45(6): 1634–40. doi: 10.1016/j.apergo.2014.05.016.
- Burgess-Limerick R (2018). Participatory ergonomics: Evidence and implementation lessons. *Appl Ergon* 68: 289–93. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.12.009>
- Bevan S, Quadrello T, McGee R, Mahdon M, Vavrovsky A, Barham L (2009). Fit for work? Musculoskeletal disorders in the European workforce. London: The Work Foundation. Dostopno na: http://www.bollettinoadapt.it/old/files/document/3704FOUNDATION_19_10.pdf <9.12.2018>.
- Prairie J, Corbeil P (2014). Paramedics on the job: Dynamics trunk motion assessment at the workplace. *Appl Ergon* 45: 895–903. doi: 10.1016/j.apergo.2013.11.006.
- Brice JH, Studnek JR, Bigham BL et al. (2012). EMS provider and patient safety during response and transport: Proceedings of an ambulance safety conference. *Prehosp Emerg Care* 16(1): 3–19. doi: 10.3109/10903127.2011.626106
- Prairie J, Plamondon A, Larouche D, Hegg-Deloye S, Corbeil P (2017). Paramedics' working strategies while loading a stretcher into an ambulance. *Appl Ergon* 65: 112–22. doi: 10.1016/j.apergo.2017.06.005.
- Fisher TF, Wintermeyer SF (2012). Musculoskeletal Disorders in EMS: Creating employee awareness. *Professional Safety* 57(7): 30–4.
- Reichard AA, Jackson LL (2010). Occupational injuries among emergency responders. *Am J Ind Med* 53: 1–11. doi: <https://doi.org/10.1002/ajim.20772>.
- Hansen CD, Rasmussen K, Kyed M, Nielsen KJ, Andersen JK (2012). Physical and psychosocial work environment factors and their association with health outcomes in Danish ambulance personnel – a cross-sectional study. *BMC public health* 12(1): 534–47. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-534>.
- Corbeil P, Plamondon A, Tremblay A, Prairie J, Larouche D, Hegg-Deloye S (2018). Measurement of exposure to musculoskeletal risk factors among emergency medical technician-paramedics: Studies and research projects. Institut de recherche Robert-Sauve en sante et en securite du travail (IRSST). Quebec: Bibliotheque et Archives nationales du Quebec.
- Prairie J, Plamondon A, Hegg-Deloye S, Larouche D, Corbeil P (2016). Biomechanical risk assessment during field loading of hydraulic stretchers into ambulances. *International Journal of Industrial Ergonomics* 54: 1–9. doi: 10.1016/j.ergon.2015.11.014.
- Heick R, Young T, Peek Asa C (2009). Occupational injuries among emergency medical service providers in the United States. *J Occup Environ Med* 51(8): 963–68. doi: 10.1097/JOM.0b013e3181af6b76.
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Ur L RS 73/05 in 43/11). Dostopno na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/123617> <10.06.2020>.
- Rae Czuba L, Sommerich CM, Lavender SL (2012). Ergonomic and safety risk factors health care: Exploration and asses alternative interventions. *Work* 42: 341–53. doi: 10.3233/WOR-2012-1433.
- Pompeii L, Lipscomb HJ, Schoenfish AL, Dement JM (2009). Musculoskeletal injuries resulting from patient handling task among hospital workers. *Am J Ind Med* 52(7): 571–78. doi: 10.1002/ajim.20704.
- Sommerich CM, Lavender SA, Umar RZR, Li J, Park S, Dutt M (2015). A biomechanical and subjective comparison of two powered ambulance cots. *Ergon* 58: 1885–96. doi: <https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1039604>.
- Wang HE, Weaver MD, Abo BN, Kaliappan R, Fairbanks RJ (2009). Ambulance stretcher adverse events. *Qual Saf Health Care* 18: 213–16. Dostopno na: <https://qualitysafety.bmj.com/content/18/3/213.full> <10.06.2020>.
- Waters T, Baptiste A, Short M, Plante-Mallon L, Nelson A (2011). AORN Ergonomics Tool 1: Lateral transfer of a patient from a stretcher to an OR Bed. *AORN Journal* 93(3): 334–39. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2010.08.025>.
- Corbeil P, Plamondon A, Tremblay A, Prairie J, Larouche D, Hegg-Deloye S (2017). Measurement of emergency medical technician-paramedics' exposure to musculoskeletal risk factors. Institut de recherche Robert-Sauve en sante et en securite du travail (IRSST). Quebec: Bibliotheque et Archives nationales du Quebec.
- Maguire BJ, O'Meara PF, Brightwell RF, O'Neill BJ, Fitzgerald GJ (2014). Occupational injury risk among Australian paramedics: an analysis of national data. *Med J Aust* 200(8): 477–80. doi: <https://doi.org/10.5694/mja13.10941>.
- Maguire BJ, Smith S (2013). Injuries and fatalities among emergency medical technicians and paramedics in the United States. *Prehosp and Disaster Med* 28(4): 376–82.
- Dropkin J, Moline J, Power PM, Kim H (2015). A qualitative study of health problems, risk factors, and prevention among Emergency Medical Service workers. *Work* 52(4): 935–51. doi: 10.3233/WOR-152139.
- Arial M, Benoit D, Wild P (2014). Exploring implicit preventive strategies in prehospital emergency workers: a novel approach for preventing back problems. *Appl Ergon* 45(4): 1003–9. doi: 10.1016/j.apergo.2013.12.005
- Waters T, Short M, Lloyd J et al. (2011b). AORN Ergonomic Tool 2: Positioning and repositioning the supine patient on the OR Bed. *AORN Journal* 93(4): 445–49. doi
- Marras WS, Cutlip RG, Burt SE, Walters TR (2009). National occupational research agenda (NORA) future directions in occupational musculoskeletal disorder health research. *Appl ergon* 40(1): 15–22. doi: 10.1016/j.apergo.2008.01.018.

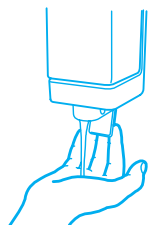
Navodila za umivanje in razkuževanje rok

1

Pričetek umivanja ali razkuževanja



Roke zmočimo pod tekočo vodo. Nanesemo zadostno količino mila.

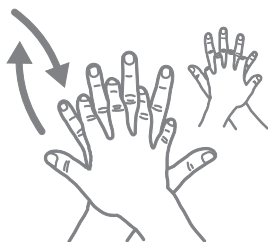


Nanesemo zadostno količino razkužila.

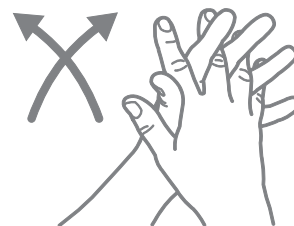
2 Umivamo ali razkužimo (postopek je enak):



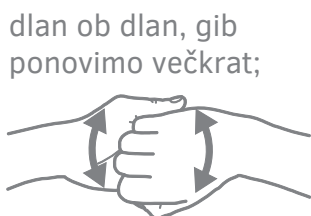
dlan ob dlan, gib ponovimo večkrat;



desno dlan preko leve s prepletenimi prsti in obratno, gib ponovimo večkrat;



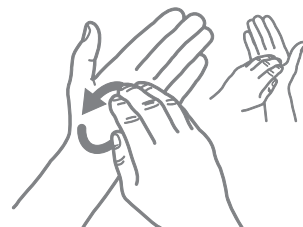
dlan v dlan s prepletenimi prsti, gib ponovimo večkrat;



dlan ob dlan, gib ponovimo večkrat;



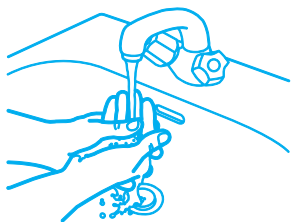
levi in desni palec, gib ponovimo večkrat;



prstne blazinice leve in desne roke, gib ponovimo večkrat.

2A

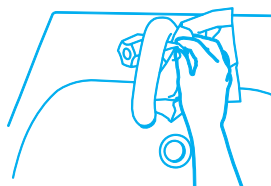
Zaključek umivanja



Roke temeljito speremo pod tekočo vodo od konic prstov navzdol.



Dobro osušimo roke s čisto brisačo za enkratno uporabo.



Pipe se ne dotikamo z rokami. Vodo zapremo z brisačo.

UMIVANJE

RAZKUŽEVANJE JE ZAKLJUČENO

3

Roke so varne



Čas umivanja: 40-60 s

Čas razkuževanja: 20-30 s

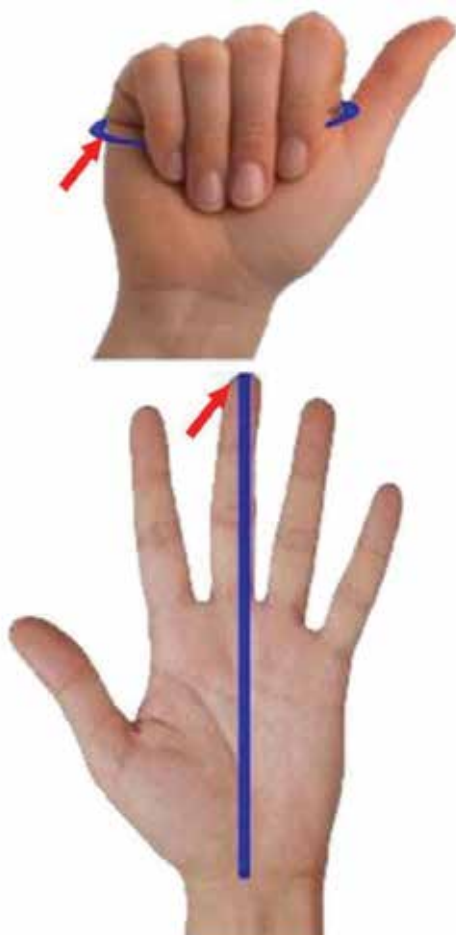
Rokavice in njihova uporaba

Avtorica:

Urška Šajnović, dr. med., specializantka medicine dela, prometa in športa

SPLOŠNO O ROKAVICAH

Rokavice imajo široko uporabo. So zaščitno sredstvo v mnogih poklicih in opravilih, saj ščitijo pred veliko tveganji ne samo človeka, temveč tudi sam postopek in material. Rokavice varujejo pred fizikalnimi (ionizirajoče sevanje), biološkimi (virusi, bakterije, prašni delci), mehanskimi (vbodi, urezi, piki) in kemičnimi (zdravila, lepila, topila, razkužila, barvila...) nevarnostmi. Poudariti je treba, da univerzalna rokavica ne obstaja! Pri njeni uporabi je vedno treba ovrednotiti kritične dejavnike tveganja glede na posameznika (nagnjenost k alergijam...), postopke dela (mehansko intenzivnejša dela...) in nevarnosti pri posameznem delovnem postopku (priprava in apliciranje citostatikov, čiščenje kirurških inštrumentov itd.)⁽¹⁾.



IZBIRA PRAVE VELIKOSTI ROKAVICE

Kako izbrati pravo velikost rokavice? Pri izbiri je treba izmeriti dolžino najdaljšega prsta, tj. sredinca, in obseg stisnjene pesti. Na podlagi teh dveh vrednosti izberemo rokavico. Velikosti si številčno sledijo od 6 do 11, možne so tudi vmesne variante (npr. velikost 7.5)⁽²⁾.

Spodnja tabela prikazuje velikosti rokavic, ki ustrezajo posameznemu obsegu zapestja in dolžini sredinca.

Velikost rokavic	Obseg upognjene pesti	Dolžina dlani
6	152	160
7	178	171
8	203	182
9	229	192
10	254	204
11	279	215

Slika 1: Dolžine in obsegi prstov in stisnjene zapestja (2)

VRSTE MATERIALOV ZA IZDELAVO ROKAVIC

Rokavice so narejene iz različnih materialov, in sicer iz lateksa, vinila, nitrila in neoprena⁽³⁾.

Lateks je surovina oziroma naravni material, pridobljen iz kavčukovca. Je elastičen, raztegljiv, udoben in prilagodljiv, zato je primeren za uporabo tudi takrat, ko ne vemo točno, katero številko velikosti rokavic izbrati. Ima pa nekaj slabih lastnosti: v primeru preluknjanja težko prepoznamo luknjice v materialu, pogosto povzroča iritacijo kože (iritabilni kontaktni dermatitis), alergijski kontaktni dermatitis (zakasnela alergijska reakcija tipa IV) in reakcijo takojšnje preobčutljivosti (alergijsko reakcija tipa I, ki jo povzročijo proteini iz lateksa)⁽³⁾. Vinil je umetna surovina, narejen iz polivinilklorida (PVC-ja). Vinilne rokavice imajo običajno nizko ceno, vendar so slabo elastične, porozne in imajo majhno mehansko odpornost.

Poleg tega ima vinil kancerogene, mutagene in teratogene učinke ter ni biološko razgradljiv⁽³⁾.

Nitril je sintetičen material, natančneje se imenuje Acrylonitrile-butadiene. Ima dobro natezno trdnost, je mehansko trpežen, udoben in mehak⁽³⁾.

Neopren je prav tako sintetičen material. Neoprenske rokavice so običajno močne, udobne, mehansko trpežne in dobro kemijsko odporne⁽³⁾.

EVROPSKE DIREKTIVE ZA IZDELAVO IN UPORABO ROKAVIC

- Directive 93/42/EEC (Medical devices - MDD) nalaga obveznosti proizvajalca medicinskih pripomočkov (tudi rokavic), ki so namenjeni negi in zaščiti bolnika ter preprečevanju navzkrižne kontaminacije^(1,4).
- Directive 89/654/EEC (Workplace requirements) opisuje obveznosti delodajalca glede varnosti in zdravja zaposlenih⁽¹⁾.
- Directive 89/656/EEC (Use of personal protective equipment - PPE) nalaga obveznosti delodajalca glede izdelane ocene tveganja na delovnem mestu in zagotavljanja ustrezne osebe varovalne opreme (OVO; tudi zaščitnih rokavic!)^(1,5).
- Direktiva 2016/425 z dne 9. marca 2016 je razveljavila prej obstoječo Direktivo 89/686/EGS. Obnovljena direktiva zajema načrtovanje, proizvodnjo in trženje osebne zaščitne opreme. Določa pravne obveznosti za zagotovitev najvišje ravni zaščite OVO na notranjem trgu EU. Oznaka CE na OVO dokazuje skladnost izdelka z veljavno zakonodajo EU⁽⁶⁾.

EVROPSKI STANDARDI UPORABE ROKAVIC

Po evropskih standardih morajo biti vse zaščitne rokavice označene z oznako CE in morajo izpolnjevati zahtevo EN ISO 21420. Ta regulira minimalne zahteve glede dizajna in konstrukcije, udobja in učinkovitosti, velikosti, pH-vrednosti (3,5-9,5), gibljivosti, informacij o pakiranju in uporabi, primernosti glede na namen uporabe in vsebnost kroma glede na priporočeno vrednost za krom VI (največja dovoljena koncentracija je 10 mg/kg) (1,7). Standard EN ISO 21420 je nadomestil prej obstoječi standard EN 420, od katerega jasneje opredeljuje lastnosti, snovi in postopke, na katere je treba biti še posebej pozoren:

- pH vseh materialov, vključno z gumo in plastiko – vsak material se preizkusi posebej,
- krom VI v usnju, usnje in barvila (preizkušajo se ločeno),
- azo barvila, ki sproščajo rakotvorne amine, DMFA (dimetilformamid), PAH (policiklični aromatski ogljikovodiki (1 mg/kg)) v gumijastih ali plastičnih materialih, ki so v neposrednem stiku s kožo (ne glede na to, ali so rokavice namenjene zasebni ali profesionalni uporabi), in nikelj v kovinskih delih (pri daljšem stiku s kožo)⁽⁸⁾.

EN ISO 21420 priporoča enak sistem za merjenje velikosti, kot ga je priporočal EN 420. Po novem se lahko uporablja lasten sistem za določanje velikosti. V tem primeru se obseg in dolžina roke podrobno navedeta v navodilih za uporabo in tehnični dokumentaciji rokavic⁽⁸⁾.

POSEBNE KATEGORIJE IN SPECIFIČNA PODROČJA UPORABE ROKAVIC

MEDICINSKE ROKAVICE

Medicinske rokavice sodijo v posebno kategorijo rokavic. Namenjene so zdravstveni negi, diagnostiki in zaščiti bolnika ter preprečevanju prenosa okužb. Glede na namen jih delimo na pregledne oziroma preiskovalne (sterilne in nesterilne) in kirurške⁽⁹⁾.

Pregledne rokavice sodijo med medicinske pripomočke razreda I (MDD I). Na ovojnini se nahajata oznaka CE in evropska norma EN455. Ti dve oznaki označujeta standard, ki zahteva, da se pregledne rokavice lahko uporabijo le enkrat.

Kirurške rokavice so namenjene zaščiti bolnika pred vnosom mikroorganizmov v sterilna področja. Narejene so iz različnih materialov: lateksa (puđrane/nepuđrane) ali sintetičnega materiala (neopren/polisopren/poliglikopren). Uporabljajo se za različne namene, temu primerna je tudi njihova debelina. V splošni kirurgiji in mikrokirurgiji se uporabljajo tanjše rokavice zaradi natančnejšega oprijema. V ortopedski, kardiotorakalni in travmatološki kirurgiji se uporabljajo debelejše rokavice zaradi večje varnosti pred vbodi. Kirurške rokavice sodijo med medicinske pripomočke razreda IIa (MDD IIa). Na njihovi ovojnini se nahajata oznaka CE in številka priglasičenega organa, ki je izdal dovoljenje za njihovo uporabo.

Na ovojnini medicinskih rokavic najdemo naslednje podatke: osnovne informacije za identifikacijo in varno uporabo (direktiva EN455) (če le-te ni, so primerne zgolj za splošno uporabo oziroma zaščito pred nenevarno umazanijo (vrtnarstvo ...), ime in naslov proizvajalca (oziroma pooblaščenega zastopnika v EU), ime izdelka (blagovna znamka), kataloško številko, velikost, namen uporabe, serijo in rok uporabe, navedbo pakiranja (število kosov) in način shranjevanja.



ZAŠČITNE ROKAVICE

Zaščitne rokavice so namenjene za enkratno uporabo, zgolj za zaščito uporabnika. Sodiijo med osebno varovalno opremo (OVO). Pravilnik o osebni varovalni opremi razvršča OVO v 3 kategorije:

- kategorija I (preprosta): uporabnika varuje pred minimalnimi tveganji, katerih učinke, če so postopni, lahko uporabnik sam varno in pravočasno ugotovi. Rokavice v tej kategoriji imajo omejeno uporabo, oznako CE, uporabljajo se zaščito pred nenevarno umazanijo (industrijska raba, vrtnarstvo, ...), proizvajalčevega sistema kakovosti ne preverja nihče.
- kategorija II (vmesna): ni navedena v kategorijah I in III.
- kategorija III (zahtevna): varovanje pred smrtnimi nevarnostmi/nevarnostmi, ki lahko resno in nepopravljivo poškodujejo zdravje in katerih takojšnjih učinkov, ki jih predvideva proizvajalec, uporabnik ne more pravočasno ugotoviti. Rokavice imajo oznako CE in zraven štirimestno številko identifikacije priglašene organa. Ta preverja proizvajalčev sistem kakovosti in njegove izdelke ⁽⁹⁾.

ZAŠČITA PRED VIRUSI, BAKTERIJAMI IN GLIVAMI

Pri rokovanju s citostatiki in pri aseptični pripravi zdravil je treba biti pozoren na uporabo rokavic. Te morajo zadovoljevati referenčni standard za testiranje neprepustnosti na bakterije in glive (EN374-2:2003). To lahko preverimo tudi sami, in sicer s testom, s katerim ugotavljamo, ali testni vzorec rokavic prepušča zrak in/ali vodo ⁽¹⁾.

Še en test, ki se uporablja za verifikacijo rokavic za tovrstno rokovanje, je test ASTM F1671. To je test z bakteriofagom ΦX174 (najmanjši znani virus), ki preverja material na neprepustnost virusov ⁽¹⁰⁾.

ROKOVANJE S CITOSTATIKI IN ASEPTIČNA PRIPRAVA ZDRAVIL ROKOVANJE S CITOSTATIKI

Citostatiki so biološko nevarne snovi, namenjene citostatični terapiji oziroma preprečevanju negativnih posledic izpostavljenosti potencialno kancerogenim, mutagenim in reproduktivno toksičnim zdravilom. Standardi oziroma testi, ki se navezujejo nanje, vezani na zaščito pred nevarnimi kemikalijami (v smislu prepustnosti rokavic), so:

- **EN374-3:2003:** zaščita OVO pred kemikalijami (Protective gloves against chemicals). To je evropski standard.
- **ASTM D6978-05:** prepuščanje OVO za citotoksična zdravila (Permeation of cytotoxic drugs through medical gloves).
- **ASTM F739-99 a:** odpornost materialov (zaščitne OVO) na prodiranje tekočin ali plinov (Resistance of protective clothing materials to permeation by liquids or gases under conditions of continuous contact) ^(4,11).

V spodnji tabeli sta opisana dva od zgornjih standardov oziroma testov, ki se uporabljajo za testiranje posameznih rokavic v namen zaščite pred citostatičnim delovanjem. Iz tabele lahko razberemo, da je standard ASTM D6978-05 100-krat bolj občutljiv od EN374-3:2003, traja krajši čas, izvaja se pri višji temperaturi in je bolj specifičen za citostatike.

Tabela 1: Testa/standarda za uporabo rokavic pri rokovanju s citostatiki

Test/standard:	ASTM D6978-05	EN374-3:2003
T testiranja (°C)	35 °C (+/- 2 °C)	23 °C (+/- 1 °C)
Prepustnost (µg/cm ² /min)	0,01 µg/cm ² /min (100 x bolj občutljiv kot test EN374-3:2003)	1,0 µg/cm ² /min
Namen testiranja	Odpornost proti citotoksičnim zdravilom	Odpornost proti kemikalijam (v splošnem)
Čas testiranja (min)	240 min	480 min
Kemikalije	9 citostatikov – 7 jih je definiranih; 2 po izbiri testnega laboratorija	212 standardnih kemikalij, določenih v EN374-1:2003, med katerimi ni citostatikov – test ni specifičen za citostatike
Predel na rokavici, kjer se izvede testiranje	dlan ali zapestje in zunanja stran rokavice (ta je v stiku s citostatikom)	dlan in zunanja stran rokavice (ni definiranega točnega stika)

Naslednja tabela prikazuje kodne številke in razrede 12 standardnih definiranih kemikalij, ki se uporabljajo v testu EN374-3:2003.



Test oziroma standard EN374-3:2003 v svojem procesu vsebuje termin penetracija. Ta se nanaša na makroskopski test prepustnosti (vode in/ali zraka skozi luknjice v rokavici) za citostatike, ki je povzet po ISO standardu ISO 2859-1:1989. Slednji zahteva naključne preglede prepustnosti posameznih linij rokavic, da se določi nivo njihove kakovosti - AQL. Nivoji si sledijo od 1 do 3, in sicer:

- nivo 1 = AQL 4,0 (< 4,0 napake na 100 enot);
- nivo 2 = AQL 1,5 (< 1,5 napake na 100 enot);
- nivo 3 = 0,65 (< 0,65 napake na 100 enot) (11,12).

ASEPTIČNA PRIPRAVA ZDRAVIL

To podpoglavje govori o pripravi zdravil, ki so namenjena za parenteralno, subkutano in intramuskularno aplikacijo ter za aplikacijo v telesne votline. Pri pripravi le-teh sta nujni sterilnosti

in apirogenost, torej odstotnost patogenih bakterij in virusov. Nekatera od teh zdravil je treba za infundiranje in injiciranje pripraviti posebej, za kar skrbi za to usposobljeno farmacevtsko osebje. Pri pripravi citostatikov je za farmacevtsko osebje nujna uporaba zaščitnih rokavic⁽¹⁾.

Za izdelavo sterilnih zdravil je nujno potrebna uporaba sterilnih rokavic. Te morajo biti nepudrane, pakirane v kontaktni in primarni ovojnini brez papirja.

Za vsako serijo rokavic pri aseptični pripravi zdravil mora biti zraven priložen certifikat o ustreznosti in sterilnosti. Pri tem je treba poudariti, da kirurške rokavice ne ustrezajo tem zahtevam⁽¹⁾.

Tabela 2: Seznam in razredi posameznih kemikalij (11)

Številka kode	Seznam 12 standardnih definiranih kemikalij	Razred
A	metanol	primarni alkohol
B	acetone	keton
C	acetonitril	nitrilna komponenta
D	diklorometan	kloriran parafin
E	ogljikov disulfid	organska komponenta z žveplom
F	toluen	aromatski ogljikovodik
G	dietilamin	amin
H	tetrahidrofuran	heterociklična in eterska komponenta
I	etil acetat	ester
J	n-heptan	saturiran ogljikovodik
K	natrijev hidroksid 40%	anorganska baza
L	žveplove kisline 96%	anorganska kislina
M	dušikova kislina 65%	anorganska mineralna kislina
N	acetatna kislina 99%	organska kislina
O	amonijev hidroksid 25%	organska baza
P	vodikov peroksid 30%	peroksid
S	fluorovodikova kislina 40%	anorganska mineralna kislina
T	formaldehid 37%	aldehid

Viri in literatura

1. Occupational health and safety risks in the healthcare sector [Internet]. 2019. Available from: https://eurogip.fr/wp-content/uploads/2019/11/Commission_europeenne_guide_secteur_sante_2009_EN.pdf
2. HOW TO MEASURE YOUR GLOVE SIZE [Internet]. [cited 2021 Feb 4]. Available from: <https://dalgado.de/en/the-journal/the-read/how-to-measure-your-glove-size>
3. Rasin G. Different Types of Gloves: A Facility's Guide to Selecting the Safest One [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 6]. Available from: <https://www.ebpsupply.com/blog/different-glove-types>
4. COMMISSION E. The Interpretation of the relative Cytotoxic testing for gloves for the safety of the operator [Internet]. [cited 2021 Feb 5]. Available from: [http://www.wales.nhs.uk/sites3/documents/828/The Interpretation of the Relative Cytotoxic Testing for Gloves for the Safety of the Operator - Nitrite.pdf](http://www.wales.nhs.uk/sites3/documents/828/The%20Interpretation%20of%20the%20Relative%20Cytotoxic%20Testing%20for%20Gloves%20for%20the%20Safety%20of%20the%20Operator%20-%20Nitrite.pdf)
5. Concerning gloves PPE users (Directive 89/656 dated 30.11.1989 and the associated texts) [Internet]. [cited 2021 Feb 6]. Available from: <https://www.ctcgroupe.com/en/your-markets/personal-protective-equipment/ce-marking-ppe-gloves-current-standards-128-1.html>
6. UREDBA (EU) 2016/425 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 9. marca 2016 o osebni varovalni opremi in razveljavitvi Direktive Sveta 89/686/EGS [Internet]. Uradni list Evropske unije. 2016 [cited 2021 Feb 28]. p. 1–48. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0425&from=LT>
7. EN 420 - Protective gloves - standard requirements [Internet]. [cited 2021 Feb 6]. Available from: <https://www.blaklader.uk/en/product-information/en-standards/en-420>
8. Impact of the publication of EN ISO 21420:2020 (the new EN 420) [Internet]. CTC. 2020 [cited 2021 Feb 26]. Available from: <https://www.ctcgroupe.com/en/blog/127/2020-09-11/impact-of-the-publication-of-en-iso-214202020-the-new-en-420.html>
9. Gloves Regulations in the European Union: An Overview [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 6]. Available from: <https://www.compliancegate.com/gloves-regulations-european-union/>
10. Min L, Furlong L. J, Yorio L. P, Portnoff L. A new approach to measure the resistance of fabric to liquid and viral penetration. PLoS One [Internet]. 2019;14(2):1–15. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6368298/pdf/pone.0211827.pdf>
11. EN 374: Modified standard for chemical protective gloves [Internet]. [cited 2021 Feb 5]. Available from: <https://www.uvex-safety.com/blog/en-374-modified-standard-for-chemical-protective-gloves/>
12. Standardization IO for Single-use sterile surgical rubber gloves - Specification [Internet]. Geneva; 1994. Available from: <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/18324/8866b415022b44e8b92362494978892b/ISO-10282-1994.pdf>

Naročanje Delo in varnost 64let

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 ponša 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.



NAROČILNICA



Nepreklicno naročamo:

- ➔ _____ tiskanih izvodov,
- ➔ _____ tiskanih in elektronskih izvodov,
- ➔ _____ elektronskih izvodov revije **GASILEC**.

Naročnina velja od datuma naročila do pisnega preklica (vsaj mesec dni pred iztekom koledarskega leta).



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 (z vključenim DDV):

tiskana izdaja **27 EUR**, tiskana in elektronska izdaja **30 EUR**, samo elektronska izdaja **25 EUR**.

Plačilo v **enem, dveh ali štirih** obrokih (zeleno označite).

Podpis (in žig pri pravnih osebah):

Ambulanta za
gastroenterologijo

Gastroskopiija in kolonoskopiija

Rak na debelem črevesju je v Sloveniji med najpogostejšimi rakavimi obolenji. Bolezenskih sprememb se marsikdaj sploh ne zavedamo, saj nimajo nujno opaznih simptomov. Ugotovimo pa jih lahko s specialističnim pregledom.

Pregledi, ki jih v gastroenterološki ambulanti na ZVD izvajajo priznani specialisti z najsodobnejšimi diagnostičnimi napravami, omogočajo zanesljivo analizo zdravstvenega stanja vaših prebavil.

Gastroskopiija in kolonoskopiija veljata za najzanesljivejši metodi, s katerima prepoznamo bolezni prebavil, vključno s predrakavimi in rakavimi spremembami.

Specialistični pregled lahko prežene skrbi, v primeru odkritja bolezenskih znakov pa omogoči zgodnje in ustrezno zdravljenje.

ZVD. Specialistične preiskave brez čakalnih vrst in z zagotovljenim parkirnim prostorom.

60 let

ZVD Zavod za varstvo
pri delu d.o.o.
Pot k izviru 6
1260 Ljubljana-Polje

T: +386 (0)1 585 51 00
info@zvd.si

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

Managerski pregledi

Managerske preglede na ZVD opravljajo priznani zdravniki specialisti s pomočjo najsodobnejše diagnostične tehnologije. Širok nabor preiskav omogoča celovit vpogled v vaše zdravstveno stanje.

kardiologija | oftalmologija | gastrokopija
kolonoskopija | diagnostika z ultrazvokom
merjenje kostne gostote | ortopedija
angiologija | nevrologija | onkologija
psihatrija | ...

Z najsodobnejšo medicinsko opremo izvajamo natančne, neboleče in neškodljive preiskave. Na zaključnem razgovoru vam bo zdravnik specialist podal izsledke pregleda in usmeritve za izboljšave vašega zdravja.

**ZVD. Vsi specialistični zdravstveni pregledi.
Za prave rezultate in vaše zdravje.**

60 let

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Pot k izviri 6, 1260 Ljubljana-Polje

T: +386 (0)1 585 51 00
F: +386 (0)1 585 51 01
E: info@zvd.si
www.zvd.si

ZVD

Zavod za varstvo pri delu