

Delo in varnost

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

65^{let}

neprekinjenega izhajanja

Najhujše epidemije in pandemije v zgodovini človeštva

Priznanja za dobro prakso

Pravilna uporaba delovne opreme s sodno prakso

Dolgotrajnost posledic nadlegovanja in trpinčenja na delovnem mestu

Poklicni kontaktni dermatitis

Debelost, osteoartritis in rehabilitacija po ortopedskih posegih

Hormonski motilci



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, Radovan Zupan s.p.

Lektoriranje:

Ajda Sokler

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: Bigstock

UDK 616.; 628.5; 331.4; 614.8

ISSN 0011-7943

ob zaključku leta, ko se poslavljamo od preteklega in stojimo pred še nepopisanim listom prihodnjega leta, je čas, da se vsak od nas vpraša, kako je preživel iztekajoče se leto in kaj si želi, da bi v prihajajočem spremenil, izboljšal. Z leti se vsi vedno bolj zavedamo, da je zdravje najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na kakovost našega življenja in poglavitno določa to, ali imamo na preteklo leto lepe ali manj lepe spomine. Ponavadi se želje po izboljšanju kakovosti življenja izoblikujejo v letoletne zaobljube, ki pa v nekaj mesecih zbledijo, nanje pozabimo.

Za ohranjanje zdravja lahko veliko naredimo sami, nekaj odgovornosti za naše zdravje pa je tudi na strani delodajalca. Ta mora na delovnih mestih poskrbeti za aktivnosti, ki krepijo promocijo zdravja, predvsem pa zagotoviti tako delovno okolje, ki ne bo imelo negativnih učinkov na zdravje zaposlenih. Čeprav se razmere pri delu iz leta v leto izboljšujejo, pa je še vedno precej veliko zdravstvenih težav zaposlenih povezanih z izpostavljenostjo škodljivim snovem. V številki revije, ki je pred vami, je poudarek na nekaterih bolj ali manj znanih dejavnikih, ki povzročajo zdravstvene težave.

Obenem se moramo zavedati, da so v delovnem okolju tudi številni drugi sprožilci zdravstvenih težav, ki so povezani z odnosi na delovnem mestu. Med te sprožilce sodi izpostavljenost ponavljajočemu se nadlegovanju, ki je pomemben napovedovalec težav v duševnem zdravju in pomeni visoko tveganje za bolniško odsotnost. Za nadlegovane delavce po neki raziskavi velja za kar 57 % višje tveganje bolniške odsotnosti kot za delavce, ki se niso soočali z nadlegovanjem na delovnem mestu.

Vabimo vas k branju zadnje letošnje številke revije *Delo in varnost*.

V imenu vseh sodelavcev revije *Delo in varnost* vam želimo varno in zdravo leto 2024!

Maja Metelko



dr. Maja Metelko,
odgovorna urednica



Vaša varnost
je naša skrb.



Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA) v okviru kampanj Zdravo delovno okolje skupaj z državami članicami organizira tudi natečaj za priznanja za dobro prakso. Ta natečaj je platforma za izmenjavo in spodbujanje dobrih praks na področju varnosti in zdravja pri delu po vsej Evropi.

(Več na strani **8**)

Nekatere epidemije in pandemije so pokončale celotne civilizacije, na kolena spravile nekdanje močne narode in ubile milijone ljudi. Medtem ko takšni in drugačni izbruhi bolezni še vedno ogrožajo človeštvo, pa se k sreči zaradi napredka v epidemiologiji ne soočamo več s tako hudimi posledicami, kot so se naši predniki. V članku je opisanih nekaj najstrašnejših zgodovinskih epidemikov in pandemikov.

(Več na strani **19**)

Osteoartritis (OA), kot glavni vzrok bolečine in invalidnosti po vsem svetu, nesorazmerno prizadene posameznike z debelostjo. Mehanizmi, s katerimi debelost povzroči nastanek in napredovanje OA, niso jasni zaradi kompleksnih interakcij med presnovnimi, biomehanskimi in vnetnimi dejavniki, ki spremljajo povečano debelost. Osteoartritis je tudi vse pogostejši razlog za omejitev telesne dejavnosti pri odraslih.

(Več na strani **38**)

Ravnotežje v endokrinem sistemu je ključno za ohranjanje zdravja in optimalnega delovanja telesa. Pomembno je tudi razumeti, da so hormonske funkcije medsebojno povezane in da celoten sistem deluje kot fin mehanizem, ki omogoča telesu, da se prilagaja spremembam in ohranja notranje ravnovesje. Znano je, da endokrini sistem tesno sodeluje z živčnim sistemom, kar omogoča usklajeno delovanje različnih telesnih funkcij. Razumevanje delovanja endokrinega sistema je ključno za ohranjanje zdravja in preprečevanje morebitnih hormonskih motenj, ki lahko vodijo do resnih zdravstvenih težav.

(Več na strani **44**)

Delo in varnost

Kamini in požarna varnost **6**
Oskar Neuvirt

Priznanja za dobro prakso **8**

Pravilna uporaba delovne opreme s sodno prakso **12**
mag. Boštjan J. Turk

Trk osebnega vozila in potniškega vlaka **14**
4. izmena Gasilske brigade Ljubljana

Evakuacija gibalno oviranih oseb s pomočjo namenske opreme **16**
Zavod Brez ovir

Najhujše epidemije in pandemije v zgodovini človeštva **19**
Lara Sonjak

Znanstvena priloga

Dolgotrajnost posledic nadlegovanja in trpinčenja na delovnem mestu **27**
Iris Kaiser, mag. psih.

Poklicni kontaktni dermatitis **32**
Dominik Škrinjar

Debelost, osteoartritis in rehabilitacija po ortopedskih posegih **38**
Mojca Amon, Friderika Kresal

Hormonski motilci **44**
Živa Poberžnik

Kamini in požarna varnost

Avtor:
Oskar Neuvirt

Nasvet, vreden Oskarja

Ponovno v ospredje prihajajo trdna oziroma trda goriva. Najpogosteje so to drva. Prav je, da ponovno opozorimo na varnost pri kurjenju drv.

Preden se odločimo za nakup oziroma postavitve kamina, se posvetujmo s strokovnjaki. Najprej z dimnikarskim mojstrom, saj je zelo pomembno vedeti, ali je dimnik, na katerega nameravamo priključiti kamin ali kaminsko peč, primeren. Nato poiščimo mojstra, ki nam bo kamin sezidal, zmontiral ali postavil že izdelano kaminsko peč. Upoštevajoč prostornino prostora, ki ga želimo segreti, je treba izbrati ustrezen kamin. Najbolje je, da obiščemo obrtnika oziroma podjetje, ki se ukvarja s tovrstno ogrevalno tehniko.

Danes na tržišču ponujajo veliko različnih izvedb kaminov. Vedeti moramo, da je večina kaminov narejena tako, da je ogenj odprt. Zato tudi beležimo veliko požarov, ki so posledica nestrokovnega kurjenja in uporabe kaminov. Najpogostejši vzroki požarov so:

- neustrezna dimovodna naprava oziroma dimnik;
- neustrezna kaminska podlaga, torej lesena tla, na katera »domači mojstri« postavijo kamin;
- padanje žerjavice iz kurišča;
- odlaganje pepela v plastične posode;
- preobremenitev kurišča ob daljši odsotnosti lastnika;
- sušenje tekstila na kaminu;
- sevanje toplote.

Kamin je ogrevalna naprava, ki ogreva prostor s sevanjem toplote pri izgorevanju trdnega goriva. Veliko ljudi v kamin naloži preveč drv, misleč, da bodo ob odprtih vratih v ostale prostore segreti celotno stanovanje. To je zmotno početje in



tudi nevarno. Z odpiranjem sobnih vrat povzročimo prepih in tako ustvarimo pogoje za razpihovanje isker iz kurišča.

Sodobni kamini so tehnološko že zelo napredni. Kurišče imajo zaprto s posebnim steklom, ki preprečuje razmet isker, še vedno pa pričara domačnost z vpogledom v plamen. Še pomembneje je, da ima kamin kvaliteten dovod zraka od zunaj in ni odvisen od zraka v prostoru.

Posebno pozornost posvetimo čiščenju kurišč. Vrhunski kamin nam ni zares v pomoč, če vroč pepel odlagamo v plastično vedro, ga pustimo nekje v hiši in tako omogočimo požar. Imeti moramo kovinsko vedro s pokrovom. Prav tako moramo sproti odnašati pepel na prosto (ven iz hiše).

Pred leti smo gasilci dobili klic na pomoč. Kličoči je povedal, da se po njegovem stanovanju povsod kadi, ognja pa nikjer. Ko smo prispeli na kraj dogodka, je bila prva etaža montažne lesene gradnje res v dimu. Hitro smo ugotovili, kaj je botrovalo temu. Lastnik je naložil drva v kamin. Ko se je odpravljaj za nekaj ur iz hiše, jih je naložil preveč. Kamin je imel speljan dimovod skozi leseno steno. Zagorelo je v steni in dim se je širil v zgornje

prostore. Do našega prihoda je lastnik že zлил nekaj voder vode po stenah sobe, čeprav ni vedel, kje ogenj je. Z žago smo izrezali del stene in ogenj pogasili.

Največja nevarnost pri kaminih je slaba vleka in posledično ustvarjanje strupenega ogljikovega monoksida. Tudi če je vse zgrajeno strokovno in po predpisih, se zgodi, da preveč hermetično zapremo prostor in kurišče v kaminu počasi porabi toliko zraka, da ga ni več dovolj za popolno zgorevanje.

Priporočam nabavo detektorja ogljikovega oksida (ogljikov monoksid) in dima. O detektorju dima imam še osebno zgodbo, naj vam jo zaupam. Doma, v kuhinji sem namontiral detektor dima. Kakšnih 25 centimetrov pod stropom je dolgo nemo čepel na kuhinjskem elementu. Ko sem hotel preveriti, če baterije v njem še delujejo, ga ni bilo nikjer. Vprašal sem ženo, če morda ve, kje bi lahko bil. Njen odgovor je bil presenetljiv: *»Skrila sem ga v nočno omarico. V kuhinji je vedno piskal, ko sem odprla vročo pečico.«* Prostovoljno sem očistil pečico in vrnil detektor dima na običajno mesto. Resno razmišljam, da bi ženi za rojstni dan kupil gasilni aparat.



Varnost in zdravje pri delu – skrb vsakogar. Dobro za vas. Dobro za posel.

Kampanja Zdravo delovno okolje 2023–2025



**Varno in zdravo delo
v digitalni dobi**

Priznanja za dobro prakso

Natečaj



Evropska agencija
za varnost in zdravje
pri delu



Zdravo delovno okolje

Učinkovita preventiva v svetu digitalnega dela

Od virtualnih pomočnikov in digitalnih aplikacij za zaposlene do rešitev za avtomatizacijo dela, vključevanje digitalnih tehnologij korenito spreminja delovna mesta.

Živimo in delamo v času izjemnih inovacij. Od računalništva v oblaku in avtomatizacije dela do virtualnih pomočnikov in digitalnih aplikacij za zaposlene, uvajanje digitalnih tehnologij bo za vselej spremenilo svet dela. Tem spremembam se ne bo mogla izogniti nobena gospodarska panoga.

Da bi se podjetja na to ustrezno pripravila, bodo morala preseči okvir bitov in bajtov ter ljudi postaviti v središče digitalne preobrazbe. Varnost in zdravje pri delu je bistven vidik, ki ga bo pri tem treba upoštevati.

Namen te kampanje je ozaveščati o priložnostih in tveganjih na področju varnosti in zdravja pri delu, ki jih prinašajo spremembe načina dela zaradi digitalne preobrazbe. Spodbuja pristop, osredotočen na človeka, in sodelovanje vseh zainteresiranih pri preprečevanju tveganj. Z izmenjavo praktičnih nasvetov in študij primerov dobre prakse pomaga zagotavljati varnost delavcev in produktivnost podjetij.

Cilj kampanje Zdravo delovno okolje 2023–2025 je:

1. izpopolniti znanje o varni in produktivni uporabi digitalnih tehnologij v vseh gospodarskih panogah;
2. ozaveščati o izzivih na področju varnosti in zdravja pri delu, povezanih z digitalno preobrazbo dela;
3. širiti informacije o nastajajočih tveganjih in priložnostih;
4. spodbujati ocenjevanje tveganj in varno upravljanje digitalnih tehnologij v podjetjih;
5. spodbujati izmenjavo informacij in dobre prakse med ustreznimi deležniki.



Priznanja za dobro prakso v okviru kampanje Zdravo delovno okolje

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA) v okviru kampanj Zdravo delovno okolje skupaj z državnimi članicami organizira tudi **natečaj za priznanja za dobro prakso**. Ta natečaj je **platforma za izmenjavo in spodbujanje dobrih praks na področju varnosti in zdravja pri delu po vsej Evropi**.

Poseben cilj natečaja za priznanja za dobro prakso v okviru kampanje Zdravo delovno okolje 2023–2025 je izpostaviti izjemne dosežke organizacij, ki **dejavno preprečujejo tveganja za varnost in zdravje pri delu, povezana z uvajanjem digitalnih sistemov na delovna mesta**. EU-OSHA išče primere, ki izkazujejo **celovit pristop** k upravljanju varnosti in zdravja pri delu, pri katerem so delodajalci in zaposleni zavezani k sodelovanju.

Žirija bo iskala tudi ukrepe, ki so **vzdržni in prenosljivi**.

Nagrajenci bodo razglašeni v aprilu 2025. Organizirana bo slovesna podelitev priznanj za dosežke vseh sodelujočih organizacij.



Katere vrste dobrih praks je mogoče prijaviti?

Prijavite lahko **vse primere inovativnih in učinkovitih praks preprečevanja tveganj za varnost in zdravje pri delu iz resničnega življenja, ki so povezane z uvajanjem digitalnih tehnologij pri delu ali oprte nanje**. Prijava mora vsebovati jasen opis, kako so se dobre prakse upravljanja izvajale na delovnih mestih, katere vrste digitalnih tehnologij so bile uporabljene, kakšna je bila njihova vloga ali prispevek in kaj je bilo doseženo.

Pomembno je poudariti naslednje vidike:

- kako je bila organizirana ocena tveganj za vse skupine delavcev;
- kako se je upoštevala hierarhija preprečevanja, kar zadeva posebna tveganja, povezana z digitalizacijo delovnih mest;
- kako so bila upoštevana tveganja za varnost in zdravje pri delu od zasnove do uvedbe digitalnega sistema na delovnem mestu;
- kako se je povečala ozaveščenost in spodbujala kultura preprečevanja tveganj;
- kako so bili delavci usposobljeni za varno delo in interakcijo z digitalnimi tehnologijami.

Kaj morajo prijave izkazovati?

Tristranska žirija se bo osredotočila na dokaze o:

- celovitem pristopu k varnosti in zdravju pri delu;
- dejanskem in dokazljivem izboljšanju varnosti in zdravja v zvezi z digitalno preobrazbo na delovnih mestih;
- dajanju prednosti kolektivnim varnostnim ukrepom pred individualnimi ukrepi, osredotočenimi na posameznika;
- učinkovitem sodelovanju ter vključenosti delavcev in njihovih predstavnikov;
- vzdržnosti ukrepa v daljšem obdobju;
- prenosljivosti na druga delovna mesta (v druge države članice, panoge in podjetja različnih velikosti);
- aktualnosti (ukrep mora biti nov ali slabo poznan).

Poleg tega mora ukrep izpolnjevati ustrezne veljavne zakonske zahteve države članice, v kateri se izvaja, ali jih po možnosti presegati. Proizvodi, orodja in storitve, razviti v komercialne namene, se v natečaju ne bodo upoštevali.

Digitalni sistemi, osredotočeni na človeka, so zasnovani tako, da delavcem pomagajo pri njihovem delu, vendar jim ne odvzemajo možnosti nadzora.



Kdo lahko sodeluje?

Na natečaju lahko sodelujejo organizacije in podjetja s sedežem v kateri koli državi članici EU ali državi kandidatki, potencialni državi kandidatki ali članici Evropskega združenja za prosto trgovino (EFTA), med drugim:

- posamezna podjetja ali organizacije vseh velikosti;
- ponudniki usposabljanja in člani izobraževalne skupnosti;
- organizacije delodajalcev, panožna združenja, sindikati in nevladne organizacije;
- regionalne ali lokalne preventivne službe za varnost in zdravje pri delu, zavarovalnice in druge posredniške organizacije.

Kako sodelovati?

Vse prijave najprej na nacionalni ravni oceni mreža informacijskih točk EU-OSHA. Nacionalni zmagovalci nato sodelujejo na vseevropskem natečaju, v okviru katerega se izberejo glavni zmagovalci.

Za informacije o tem, kako se prijaviti, se obrnite na nacionalno informacijsko točko EU-OSHA, kjer boste izvedeli več o nacionalnih rokih za prijavo.

www.healthy-workplaces.eu/sl/get-involved/good-practice-awards

Spremljajte kampanjo na družbenih omrežjih:

#EUhealthyworkplaces



© iStockphoto / Goodboy Picture Company

EU-OSHA poziva k oddaji prijav na **16. natečaj za priznanja za dobro prakso na področju varnosti in zdravja pri delu**. Cilj natečaja, ki je del kampanje **Zdravo delovno okolje 2023–2025: Varno in zdravo delo v digitalni dobi**, je izreči priznanje organizacijam za izjemne in inovativne dosežke na področju varnosti in zdravja pri delu s preprečevanjem tveganj, povezanih z digitalno preobrazbo na delovnih mestih.

Pravilna uporaba delovne opreme s sodno prakso

Avtor:
mag. Boštjan J. Turk

Pravilna uporaba delovne opreme je ena izmed najpomembnejših obveznosti, ki v delovnem procesu zavezuje tako delodajalca kot tudi delavca. V skladu z *Zakonom o varnosti in zdravju pri delu*¹ mora namreč delodajalec zagotavljati varnost in zdravje pri delu v skladu z izjavo o varnosti z oceno tveganja in to zlasti tako, da z obdobjimi pregledi in preizkusi delovne opreme preverja njihovo skladnost s predpisi o varnosti in zdravju pri delu, in tudi tako, da zagotavlja varno delovno okolje in uporabo varne delovne opreme.

OBVEZNOSTI DELODAJALCA PO PRAVILNIKU O VARNI UPORABI DELOVNE OPREME

V skladu s *Pravilnikom o varni uporabi delovne opreme*² (v nadaljevanju: Pravilnik) mora delodajalec delavcem zagotavljati brezhibno delovno opremo, ki ne ogroža varnosti in zdravja, varnosti njihovega imetja in naravnega okolja. Delodajalec mora – po opravljenem ocenjevanju tveganja in v skladu z izjavo o varnosti – z ukrepi, ki zadevajo organizacijo dela, preprečiti ali omejiti predvidene nevarnosti in škodljivosti, ki lahko nastanejo pri normalni uporabi delovne opreme, in predvideti ukrepe za njeno uporabo v izrednih okoliščinah.

Prav tako delovna oprema ob pravilni uporabi ne sme povzročati nepredvidenih nevarnosti in škodljivosti. Tista delovna oprema, ki se uporablja, mora biti na vidnem mestu označena v skladu s posebnimi predpisi, delodajalec pa mora pridobiti in hraniti dokumentacijo, iz katere je razvidno, da delovna oprema ustreza predpisanim varnostnim in zdravstvenim zahtevam.

Če varnosti in zdravja pri delu v nevarnem območju ni mogoče zagotoviti s konstrukcijskimi rešitvami, ju mora delodajalec zagotoviti z drugimi tehničnimi rešitvami (z varnostnimi napravami, varovali ipd.), pri katerih ni treba, da



¹Glej Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11).

²Glej Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1).

se delavec med uporabo delovne opreme nahaja neposredno v nevarnem območju.

Če se je treba zaradi delovnega postopka z roko ali deli telesa približati nevarnemu območju ali držati obdelovani proizvod ali ga postavljati v nevarno območje ali jemati iz njega, mora delodajalec zagotoviti uporabo delovne opreme (pomožno ročno orodje ali mehanske naprave) za prijemanje oziroma vlaganje, obračanje, vodenje, metanje, jemanje in podobno.

OBVEZNOSTI DELAVCA

Po drugi strani mora delavec v skladu s svojo usposobljenostjo in navodili, ki jih je dobil od delodajalca, pravilno uporabljati delovno opremo ter jo vzdrževati v skladu z navodili. Od delodajalca pa mora zahtevati popravilo poškodovane ali zamenjavo izrabljene delovne opreme, če ta predstavlja nevarnost za poškodbe ali za njegove zdravstvene okvare ali zdravstvene okvare delavcev, ki to delovno opremo uporabljajo, kot tudi drugih oseb, ki lahko pridejo v nevarno območje delovne opreme. Poleg tega mora zahtevati dodelitev osebne varovalne opreme, če se med delom, kljub pravilni uporabi delovne opreme, pojavi nevarnost za poškodbe ali zdravstvene okvare.

Delovno opremo mora uporabljati na tak način, da se pri njeni uporabi izogne nevarnostim za poškodbe in zdravstvene okvare, ter tako, da pri delu ne ogroža varnosti in zdravja drugih oseb, ki se nahajajo v nevarnem območju delovne opreme.

Pomembno je tudi to, da mora delodajalec obvestiti o vseh okoliščinah, za katere utemeljeno meni, da predstavljajo resno in neposredno nevarnost za poškodbe in zdravstvene okvare, kakor tudi o vseh pomanjkljivostih delovne opreme in varnostnih naprav oziroma varoval.

Njegova dolžnost je tudi, da z delodajalcem sodeluje pri izvedbi ukrepov, ki jih slednjemu naloži inšpekcija dela, in delodajalcu omogoči, da ta tako vzpostavi varno delovno okolje in delovne razmere.

SODNA PRAKSA

Sodna praksa vsebuje nekaj zelo zanimivih določil, povezanih s pravilno uporabo delovne opreme. Tako je Višje sodišče v Ljubljani izdalo sodbo³, v kateri je izreklo, da mora delodajalec zagotoviti, da je delovna oprema vzdrževana v skladu z navodili proizvajalca delovne opreme tako, da ves čas uporabe ustreza določbam Pravilnika.

Ker v konkretnem primeru delodajalec ni niti trdil niti dokazal, da so izvedeni periodični pregledi (ki so se po njegovih trditvah opravljali na dve leti) skladni z navodili proizvajalca delovne opreme in da mu navodila ne nalagajo servisiranja in vzdrževanja oziroma pregledovanja delovne opreme v krajših rokih oziroma, da tovrstnih navodil proizvajalca sploh ni bilo, pa sodišče tudi ni moglo pritrditi njegovi navedbi, da je izpolnil vse, kar je bil v skladu s predpisi dolžan storiti.



Višje delovno in socialno sodišče pa je izdalo zanimivo sodbo⁴, v kateri je delavka vtoževala plačilo odškodnine za škodo, ki ji je nastala spornega dne med opravljanjem dela pri delodajalcu. Nanjo je med razlaganjem in popisovanjem škatel s čevlji padlo stojalo za nogavice, ki ni bilo ustrezno pritrjeno na leseno paleto, in jo poškodovalo.

Sodišče je izreklo, da je delodajalec v zvezi z obravnavanim škodnim dogodkom opustil dolžno skrbnost. V skladu s Pravilnikom⁵ delovna oprema namreč ne sme povzročati nepredvidenih nevarnosti in škodljivosti, kot jih je povzročilo nestabilno in nezavarovano stojalo v obravnavani zadevi, prav tako pa bi moral delodajalec poskrbeti, da je delovna oprema (stojalo za nogavice) pritrjena s sponami ali drugimi sredstvi na trdno podlago (leseno paleto). Sodišče je zaključilo, da je zato delodajalec delavki krivdno odgovoren za nastalo škodo.

Višje delovno in socialno sodišče pa je izdalo sodbo⁶ v zvezi z odgovornostjo delodajalca, ki delavcu dopušča, da med delom uporablja svojo delovno opremo.

Izreklo je, da delodajalec delavcu ni zagotovil osebne varovalne opreme skladno z določbo 19. člena ZVZD-1, in sicer delovnega oblačila, ki bi omililo njegovo poškodbo, s čimer je podana prva predpostavka njegove odškodninske odgovornosti, in sicer protipravnost ravnanja.

Delavčeva poškodba je v vzročni zvezi z odsotnostjo zaščite predela roke, tako sta podani tudi druga predpostavka, ki je pravno priznana škoda, in tretja predpostavka, ki je vzročna zveza med škodo in protipravnostjo ravnanja delodajalca.

Ker pa je delodajalec delavcu dopuščal, da je pri delu uporabljal svoja oblačila, je ravnal hudo malomarno, s čimer je podana tudi njegova krivda kot končna predpostavka odškodninske odgovornosti.

³Glej VSL, Sodba in sklep I Cpg 712/2018; ECLI:SI:VSLJ:2020:I.CPG.712.2018 z dne 5. 2. 2020.

⁴Glej VDSS, Sodba Pdp 37/2018; ECLI:SI:VDSS:2018:PDP.37.2018 z dne 30. 5. 2018.

⁵3. odstavek 4. člena Pravilnika.

⁶Glej VDSS, Sodba Pdp 254/2022; ECLI:SI:VDSS:2022:PDP.254.2022 z dne 7. 7. 2022.

Trk osebnega vozila in potniškega vlaka

Avtor:

4. izmena Gasilske brigade Ljubljana

V četrtek, 3. avgusta 2023, smo ob 11. uri prejeli klic o trku osebnega vozila in potniškega vlaka. Nesreča se je zgodila na železniškem prehodu na Zaloški cesti v Ljubljani. Na intervencijo smo izvozili z vozili GVC-1 (VOZ 6) in TRV-2D (VOZ 7). Med vožnjo smo prejeli dodatne informacije, da se je vlak ustavil na železniškem mostu, osebno vozilo pa je ukleščeno med vlakom in železno konstrukcijo mostu (slika 1).



Slika 1

Ko smo prispeli na kraj dogodka, smo prejeli od pooblaščenca slovenskih železnic informacijo, da na vlaku ni poškodovanih potnikov in zaposlenih na Slovenskih železnica, železniški promet pa je ustavljen.

HITRI OGLED

Vodja intervencije je opravil hitri ogled kraja nesreče (slika 2).

Ugotovljeno je bilo:

- težek dostop do ponesrečenca,
- zahtevno rokovanje s hidravličnim orodjem,
- malo prostora za izvajanje tehničnega posega,
- malo prostora za logistiko/opremo,
- negibna oseba v vozilu.

TEHNIČNI POSEG

Železniški most je bil v času nesreče v obnovi, kar pomeni, da je bil ob njem postavljen gradbeni oder. Izkoristili smo ga za dostop do vozila, kar nam je olajšalo dostop do boka vozila in logistiko opreme. Če gradbenega odra ne bi bilo, bi morali uporabiti vrhno tehniko ali drugo rešitev.



Slika 2

Sledil je tehnični poseg, ki smo ga izvedli z boka in vrha vozila. Vozilo je bilo stisnjeno z voznikovo stranjo navzgor, kar nam je olajšalo posredovanje, saj smo hitreje dostopili do voznika, pripetega na svojem sedežu. Da smo postopoma pridobili večjo odprtino (slika 3), smo večje kose vozila rezali, trgali in jih odstranjevali v manjših delih.

Po približno 20 minutah smo naredili dovolj veliko odprtino za zajemalna nosila (slika 4), ki smo jih porinili pod ponesrečenega. Sledil je njegov hiter iznos, nato pa smo ga predali reševalni ekipi v nadaljnjo oskrbo.

Kasneje smo bili s strani Slovenskih železnic zaproseni za pomoč pri izvleku vozila s tirov. S pomočjo hidravličnega vitla in z usklajenostjo strojevodje smo sočasno s premikom vlakovne kompozicije vozilo izvlekli v dveh kosih (slika 5). Za zelo pravo pot in dobro ustaljeno prakso se je izkazalo usposabljanje, ki smo ga skupaj s Slovenskimi železnicami in Reševalno postajo Ljubljana izvedli lani oktobra.



Slika 3



Slika 4

Evakuacija gibalno oviranih oseb s pomočjo namenske opreme

Evakucijske poti morajo biti v vsakem objektu načrtovane in izvedene tako, da omogočajo varen izhod vsem uporabnikom zgradbe, torej tudi slepim, gluham, gluhoslepim in tistim z gibalnimi omejitvami, kot so invalidi, starejši, nosečnice ter poškodovanci.

Evakuacija iz objekta v primeru požara, potresa, poplave ali drugih izrednih razmer mora potekati hitro in tekoče, kar je mogoče le s premišljenim načrtovanjem evakuacijskih poti. Pri načrtovanju je treba upoštevati, da se nekatere osebe ne bodo mogle evakuirati same, če so tako ali drugače gibalno ovirane. V vsakem podjetju, organizaciji ali drugi ustanovi namreč dela tudi nekaj ljudi s trajnimi ali začasnimi oviranostmi.

V stavbah lahko živijo ali delajo osebe z različnimi oviranostmi, na primer gluhi in naglušni, slepi, slabovidni ali gluhoslepi, osebe na invalidskih vozičkih in ljudje z različnimi poškodbami, ki bodo ob evakuaciji potrebovali pomoč. Pri načrtovanju ukrepov varstva pred požarom je zato treba najprej ugotoviti, koliko je teh oseb v objektu in kje točno se nahajajo (v katerem nadstropju, stanovanju, pisarni, bolniški sobi, učilnici).

Za hitro evakuacijo vseh skupin prebivalstva je treba zgradbe opremiti z ustrezno evakuacijsko opremo. **Maja Babič**, direktorica Zavoda Brez ovir, svetuje: »Poznamo različne pripomočke za evakuacijo oseb z različnimi oviranostmi, ki jih lahko načrtovalci evakuacijskih poti vključijo v svoj načrt. Najpogostejše se za hitro reševanje gibalno oviranih oseb po stopnicah uporabljajo evakuacijski stoli, ki jih lahko upravlja

le ena oseba. Za evakuacijo težje gibalno oviranih in na posteljo vezanih stanovalcev pa so najboljše rešitev posebne evakuacijske blazine in podloge za vzmetnice.«

PRAVOČASNO NAČRTOVANJE EVAKUACIJE

Evakuacija je urejeno gibanje oseb na varno mesto ob požaru, potresu, poplavi ali drugi nesreči. Poteka po evakuacijski poti, označeni z znaki, ki vodijo do zbirnega mesta. Za večstanovanjske objekte, v katerih obstaja najmanj srednja požarna ogroženost, in za javne stavbe, v katerih je lahko hkrati več kot 100 ljudi, je po zakonu treba izdelati načrt evakuacije oziroma požarni načrt, opozarja Gasilska zveza Slovenije.

V *Pravilniku o univerzalni graditvi in uporabi objektov* je določeno, da se pri projektiranju, gradnji, uporabi in vzdrževanju objektov, dostopnih vsem ljudem, poleg standardov SIST 1186 in SIST EN 60118-4 upošteva mednarodni standard SIST ISO 21542, v katerem so med drugim določene ureditve evakuacijskih poti. Pravilnik vključuje tudi zahteve za dostopne notranje prostore zgradb – če so v stavbi nameščene naprave za avtomatsko javljanje požara, morajo biti opremljene z zvočnim in svetlobnim signalom, da so o izrednem dogajanju lahko obveščeni tudi slepi in gluhi.

Varnost pred požarom, poleg zahteve po univerzalni gradnji in rabi objektov, sodi med bistvene zahteve *Gradbenega zakona*. Zakonodaja od nas zahteva, da vsem zagotovimo dostop do storitev, informacij ali prostora v javni rabi. Kar pomeni tudi, da mora biti vsem omogočeno, da lahko v sili varno zapustijo stavbo. Ključnega pomena sta zavedanje o tem in odgovornost načrtovalcev evakuacijskih poti.

EVAKUACIJSKA OPREMA ZA REŠEVANJE INVALIDOV

Nihče ne sme biti prikrajšan za dostop do prostora, storitev ali informacij izključno zaradi invalidnosti oziroma oviranosti. Da morajo imeti vsi ljudje enake možnosti za vključevanje v družbo, določa tudi *Zakon o izenačevanju možnosti invalidov* (ZIMI). Upoštevati je treba, da se v primeru nesreče gibalno ovirani ne bodo mogli umakniti na varno z uporabo dvigala, temu primerno je treba priskrbeti pripomočke za premagovanje višinskih razlik (stopniščna dvigala, klančine) oziroma pripomočke za evakuacijo (evakuacijski stoli, evakuacijske blazine idr.).

Joep Cuijpers iz nizozemskega podjetja Escape Mobility je podrobneje razložil, kakšna evakuacijska oprema je najprimernejša za reševanje: »Na ravnih stopniščih lahko



Fotografija: Igor Napast



Fotografija:
Laura Resnik



Fotografija:
Laura Resnik



Fotografija: Escape Mobility



Fotografija: Escape Mobility

uporabimo evakuacijske stole, medtem ko na spiralnih in drugih zavitih stopnicah evakuacijskih stolov ne moremo uporabljati – v teh primerih potrebujemo evakuacijske blazine. Evakuacijski stol lahko enostavno upravlja ena oseba, zato je najboljša rešitev za hitro evakuacijo gibalno ovirane osebe. Za uporabo je pripravljen v le nekaj sekundah in omogoča enostavno manevriranje in spuščanje po stopnicah.«

Reševanje v primeru nujne evakuacije ni enostavno, zato tega ne bi smeli prepustiti naključju. Treba je misliti vnaprej, če imamo v poslovni stavbi, stanovanjskem bloku, hiši ali javni ustanovi človeka, ki je odvisen od pomoči drugega. Vnaprej moramo predvideti, kako na organizacijski ravni pomagati tistemu, ki ne more sam hoditi po stopnicah, in prostore opremiti z ustrezno evakuacijsko opremo.

BR≡Z OVIR

Vaš partner pri dostopnosti – že 10 let

Nudimo vam visokokakovostno opremo za evakuacijo gibalno oviranih ljudi:

- ✓ **EVAKUACIJSKE STOLE** za reševanje po stopnicah
- ✓ **EVAKUACIJSKE BLAZINE** za evakuacijo težje gibalno oviranih
- ✓ **EVAKUACIJSKE PODLOGE**, ki jih namestite pod vzmetnice
- ✓ **USPOSABLJANJE** za varno uporabo opreme



☎ **01 620 84 04**
☎ **070 463 316**
✉ **info@brezovir.si**

Zakaj izbrati evakuacijsko opremo Zavoda Brez ovir:

- IDEALNO ZA HITRO EVAKUACIJO
- STOL LAHKO UPRAVLJA LE ENA OSEBA
- PRIPRAVLJEN ZA UPORABO V NEKAJ SEKUNDAH
- ENOSTAVNO MANEVRIRANJE
- NASTAVLJIVA HITROST SPUŠČANJA
- VARNO GOSENIČNO PODVOZJE
- CERTIFIKAT CE, TÜV IN ISO 9001



Več informacij na
www.brezovir.si

Zavod Brez ovir so. p.
Einspielerjeva ulica 6, 1000 Ljubljana



Najhujše epidemije in pandemije v zgodovini človeštva

Avtorica:
Lara Sonjak

V zdravstvu z izrazoma epidemija in pandemija določimo razsežnosti širjenja bolezni. Epidemija na splošno pomeni nenadno povečanje števila primerov bolezni nad običajno oziroma pričakovano ravno.

EPIDEMIJA ALI PANDEMIJA?

Od leta 2014 do 2016 je tako na primer širjenje ebole veljalo za epidemično, saj se je bolezen hitro prenašala le po delih zahodne Afrike in ne drugod po svetu.

Pandemija je epidemija, ki se razširi na več držav ali celin in običajno prizadene veliko število ljudi. Širjenje koronavirusne bolezni 2019 (covid-19) je zadobilo pandemične razsežnosti, saj je zbolelo na milijone ljudi po vsem svetu.

Nekatere epidemije in pandemije so pokončale celotne civilizacije, na kolena spravile nekdanje močne narode in ubile milijone ljudi. Medtem ko različni izbruhi bolezni še vedno ogrožajo človeštvo, pa se zaradi napredka na področju epidemiologije danes ne soočamo več s tako hudimi posledicami, kot so se naši predniki. V članku je opisanih nekaj najstrašnejših zgodovinskih epidemik in pandemik ^(1, 2).

PREHISTORIČNI EPIDEMIK

Pred približno 5000 leti je epidemija izbrisala eno izmed prazgodovinskih vasi na območju Kitajske. Trupla mrtvih so našli zložena v hišo, ki je bila kasneje požgana. Na prizorišču so odkrili 97 okostij otrok, mladih odraslih in ljudi srednjih let, starih od 19 do 35 let. Arheološko najdišče se danes imenuje Hamin Mangha in je eno najbolj ohranjenih prazgodovinskih najdišč na severovzhodu Kitajske. Arheološke in antropološke študije kažejo, da se je epidemija zgodila tako hitro, da ni bilo časa za prave pokope in mesta niso nikoli več ponovno naselili. V drugem kitajskem mestu, v Miaozigovu, ki se nahaja nedaleč od Hamin Manghe, so prav tako našli zakopane okostnjake. Pokopani so bili na enak način in so še en dokaz, ki podpira teorijo o regionalni prehistorični epidemiji na Kitajskem ^(3, 4).

KUGE

V preteklosti in po ljudskem dojemanju sveta je kuga veljala za vsako nalezljivo bolezen, ki se je nenadoma in silovito pojavila, trajala določeno obdobje ter povzročila množično okuženost in visoko smrtnost. Ker ljudje niso razlikovali med različnimi epidemijami in so slabše poznali medicino, se je skoraj za vse vrste teh bolezni od antike do novega veka uveljavilo skupno ime: kuga. Poleg prave kuge, ki jo povzroča bakterija *Yersinia pestis* in so jo prenašale podgane z okuženimi bolhami, se je pod tem imenom skrivalo še nekaj

drugih bolezni, na primer koze, tifus, griža, malarija, sifilis, pegavica, kolera in gripa. V nadaljevanju poglavja so opisani znani hudi izbruhi, ki nosijo historično ime »kuga«, pri vseh sicer ne gre za kugo, kot jo poznamo danes. V zgodovini so nastopile tri pandemije »prave« kuge: Justinijanova kuga, črna smrt in kuga, ki je izvirala iz kitajske province Canton ^(5, 6).

Atenska kuga

Okoli leta 430 pr. n. št., kmalu po začetku vojne med Atenami in Šparto, je atenske prebivalce presenetil hud izbruh epidemije, ki je trajala pet let. Po nekaterih ocenah



naj bi umrlo celo do 100.000 ljudi, torej četrtna atenskega prebivalstva. Grški zgodovinar Tukidid (460–400 pr. n. št.) je zapisal, da »so bili zdravi ljudje nenadoma napadeni z močno vročino v glavi ter rdečico in vnetjem v očeh, grlo in jezik pa sta postala krvava in sta oddajala nenaravno, smrdljivo sapo« (prevod Richarda Crawleyja iz knjige *Zgodovina peloponeške vojne*, London Dent, 1914).

Epidemija česa je bila to, je že dolgo predmet razprav med znanstveniki – med možnostmi so bile predstavljene številne bolezni, vključno z ošpicami, tifusom in ebolo. Mnogi znanstveniki verjamejo, da je situacijo močno poslabšala prenaseljenost, ki jo je povzročila vojna. Špartanska vojska je bila namreč močnejša in je tako Atence prisilila, da so se družno zatekli za vrsto utrdb, imenovanih »dolgi zidovi«, ki so ščitili njihovo mesto. Kljub epidemiji se je vojna nadaljevala in končala šele leta 404 pr. n. št., ko so bile Atene prisiljene v kapitulacijo. Med umrlimi je bil tudi atenski vojaški poveljnik Periklej. Razdejanje, ki ga je povzročila bolezen, je pomenilo konec zlate dobe Aten in sprožilo velike premike na družbenem in političnem področju. Zaradi strahu pred »kugo«, ki dejansko ni bila prava kuga, so Špartanci sicer pobegnili iz okolice mesta, vendar si Atene dolgo niso opomogle ^(5, 7, 8).

Antoninska ali Galenova kuga

Še ena velika epidemija, ki je nastopila v antičnih časih, natančneje v obdobju Rimskega cesarstva, in so jo neustrezno razglasili za kugo, je bila tako imenovana antoninska kuga.

Bolezen se je po imperiju začela širiti leta 165, po vrnitvi vojakov z bojišč na Bližnjem vzhodu. Najhujši davek je pobrala v Rimu in rimski vojski. Zaradi nje je umrl tudi cesar Lucij Ver, ki je vladal skupaj z Markom Avrelijem. V obdobju vrhunca epidemije je zaradi nje zgolj v Rimu vsak dan umrlo okoli 2000 ljudi.

Epidemija je prispevala h koncu obdobja Rimskega miru (Pax Romana), ki je trajal od leta 27 pr. n. št. do leta 180 našega štetja, takrat je bil Rim na vrhuncu svoje moči. Sledilo je obdobje povečane nestabilnosti, po Rimskem imperiju so se namreč vrstile državljanske vojne, prizadeli so ga tudi vdori »barbarskih« skupin. Po pojavu kuge je postalo vse bolj priljubljeno krščanstvo.

Grški zdravnik Galen (od 129 do okoli 216 n. št.) ni bil zgolj priča izbruhu, temveč je opisal tudi njegove simptome in potek. Med pogostejšimi simptomi so bili povišana telesna temperatura, driska, bruhanje, žeja, otečeno grlo in kašelj. Natančneje, Galen je opazil, da je bila driska črnkasta, kar je kazalo na krvavitev iz prebavil. Kašelj je povzročil neprijeten vonj po izdihanem zraku in eksantem, kožne izbruhe ali izpuščaje po celem telesu. Okuženi so za to boleznijo trpeli približno dva tedna. Na podlagi Galenovega opisa sodobni raziskovalci sklepajo, da so cesarstvo najverjetneje prizadele črne koze ^(5, 9).

Justinijanova kuga

Prva velika pandemija kuge se je, po poročanju zanesljivih virov, zgodila med vladavino bizantinskega cesarja Justinijana I., v 6. stoletju našega štetja. Po mnenju zgodovinarja Prokopija



je izbruhnila v Egiptu in se dalje pomikala po pomorskih trgovskih poteh ter leta 542 prizadela Konstantinopol. Po nekaterih ocenah je umrlo do 10 % svetovnega prebivalstva.

V naslednjih 500 letih se je pandemija razširila proti zahodu, v pristaniška mesta v Sredozemlju, in proti vzhodu, v Perzijo. Krščanski pisci, med njimi Janez Evangelist, so kugo pripisali božji jezi nad grešnim svetom, sodobni raziskovalci pa sklepajo, da so jo razširile domače podgane, ki so potovale z ladjami in se razmnoževale v prenatrpanih, nehygieničnih mestih tiste dobe.

Justinijanova kuga je dobila ime po bizantinskem cesarju Justinijanu, ki je vladal od leta 527 do 565. Pod njegovo vladavino je Bizantinsko cesarstvo doseglo svoj največji obseg in nadzorovalo ozemlje, ki se je raztezalo od Bližnjega vzhoda do zahodne Evrope. Tudi Justinijan je zbolel za kugo, a preživel^(10, 11).

Pri ljudeh, okuženih s kugo, se po inkubacijskem obdobju od enega do sedmih dni običajno razvije akutna vročinska bolezen z drugimi nespecifičnimi sistemskimi simptomi, kot so nenaden pojav vročine, mrzlica, bolečine v glavi in telesu ter šibkost, bruhanje in slabost.

Obstajata dve glavni obliki kuge, odvisni od poti okužbe: bubonska in pljučna. Bubonska kuga je najpogostejša oblika kuge, ki jo povzroči ugriz okužene bolhe. Kužni bacil, *Yersinia*

pestis, z ugrizom vstopi v telo in potuje po limfnem sistemu do najbližje bezgavke, kjer se razmnoži. Limfni vozal se nato vname, napne in povzroča bolečine, imenuje se »bubo«. V napredovalih fazah okužbe se lahko vnete bezgavke spremenijo v odprte rane, napolnjene z gnojem. Prenos bubonske kuge s človeka na človeka je redek. Bubonska kuga lahko napreduje in se razširi na pljuča, tako nastane hujša vrsta kuge – pljučna kuga⁽⁵⁾.

Pljučna kuga je najbolj virulentna in smrtonosna oblika kuge, inkubacija bakterije je lahko krajša od 24 ur. Vsaka oseba s pljučno kugo lahko bolezen kapljično prenese na druge ljudi. Nezdravljena pljučna kuga je lahko usodna, če je ne diagnosticiramo in zdravimo dovolj zgodaj. Danes so stopnje ozdravitve v primeru pravočasnega odkritja, v roku 24 ur po pojavu simptomov, visoke⁽⁵⁾.

Črna smrt

Črna kuga je pripotovala iz Azije v Evropo in za seboj pustila opustošenje. Po nekaterih ocenah je za njo preminila več kot polovica evropskega prebivalstva. Povzročil jo je sev bakterije *Yersinia pestis*, ki je danes verjetno izumrla, širila pa se je s pomočjo okuženih bolh, ki so prebivale na glodalcih. Zaradi pomanjkanja časa in prostora so trupla žrtev pokopali v množične grobove. Črna smrt je spremenila potek evropske zgodovine. Zaradi velikega števila mrtvih je postalo težje zagotoviti delovno silo, kar je delavcem dvignilo plače in pridodalo h koncu evropskega tlačanskega sistema. Študije kažejo, da so imeli preživeli delavci boljši dostop do mesa in kakovostnega kruha. Pomanjkanje poceni delovne sile pa je pospešilo tudi tehnološki napredek.

Psihološki učinki črne kuge so se severno od Alp odražali v porastu premišljevanja o smrti ter posmrtnem življenju, odraz tega najdemo v poeziji, kiparstvu in slikarstvu. Skrhan je bil tudi monopol Rimskokatoliške cerkve, saj so ljudje začeli izgubljati upanje, vero. Po vsej Evropi se je okrepil antisemitizem, med krivci za širjenje črne kuge so bili namreč Judje – sledil je val nasilnih pregonov in ubojev njihovih skupnosti^(6, 12).

Velika londonska kuga

Zadnji večji izbruh črne kuge v Veliki Britaniji je povzročil množično izseljevanje iz Londona. Kuga se je začela aprila 1665, na prestolu je bil takrat Charles II., in se v vročih poletnih mesecih hitro širila. Bolhe glodalcev, okuženih s kugo, so bile tudi v tem primeru med glavnimi prenašalkami. Do konca izbruha je umrlo okoli 100.000 ljudi, med njimi je bilo 15 % prebivalcev Londona. A to še ni bil konec londonskega trpljenja, saj je 2. septembra 1666 izbruhnil velik požar, ki je v štirih dneh uničil velik del mesta⁽¹³⁾.

NENAVADNI NAČINI ZDRAVLJENJA KUGE

Kis

Zdravilo proti črni smrti iz srednjeveškega obdobja, znano kot kis štirih tatov, je bila mešanica kisa s česnom in začimbami. Legenda pravi, da so se štirje tatovi, ki so plenili po domovih umrlih, med ropanjem zaščitili s tem zvarkom in tako bolezní nikoli niso podlegli. Kis so uporabljali preventivno – pred stikom z obolelimi in mrtvimi so se z njim namazali po celem telesu. Kot razkužilo se kis sicer uporablja že od starogrških časov, dodane začimbe pa so imele protimikrobne lastnosti in so odganjale tudi insekte.



Čebula

Eno izmed domačih zdravil, ki so jih tako obupani zdravniki kot bolniki uporabljali za zdravljenje kuge, je bila čebula – nasekljano in surovo so drgnili po bubonih. Ne le, da naj bi čebula črpala toksine, menili so, da čebulni hlapi lahko izničijo miazmo. V srednjem veku so ljudje verjeli, da kugo povzroča miazma, zato so se izogibali strupenim, škodljivim hlapom. Čeprav teorija miazme ni povsem ustrezna, je impresivno takratno razumevanje tega, da vdihavanje pripomore k širjenju črne smrti.

Vicaryjeva metoda

Prvi korak Vicaryjeve metode, poimenovane po izumitelju, zdravniku Thomasu Vicaryju (1490–1561), je puljenje perja iz piščančjega zadka. Piščanca so dalje privezali na pacienta, tako da se je piščančji zadek dotikal njegovih bubonov. Verjeli so namreč, da piščanci dihajo skozi zadnjico, tako bi piščanec iz pacienta lahko »izvlekel« okužbo. Učinek seveda ni bil dosežen, bakterije s piščanca pa so pogosto celo pospešile nastop pacientove smrti.

Bičanje

Srednjeveška Evropa je bila pod močnim vplivom krščanstva, zato ne preseneča, da so mnogi menili, da je črna kuga božja kazen za grehe, ki jih je človek zagrešil na zemlji. Skupine ljudi, t. i. bičarjev, so razgaljene do pasu hodile po ulicah in se bičale, kar je obveljalo za javno pokoro. Na tak način so bičarji svoja telesa očistili grehov, ki so prinesli kugo. Dodajmo, da so imeli biči pogosto več repov, zavozlanih z žebli (14).

ZDRAVNIKI IN ZDRAVILCI

Eden najbolj znanih zdravnikov je bil Michel de Nostredame, krajše Nostradamus (1503–1566) (12), francoski astrolog, jasnovidec in zdravilec, ki so mu leta 1546 zaradi kuge umrli

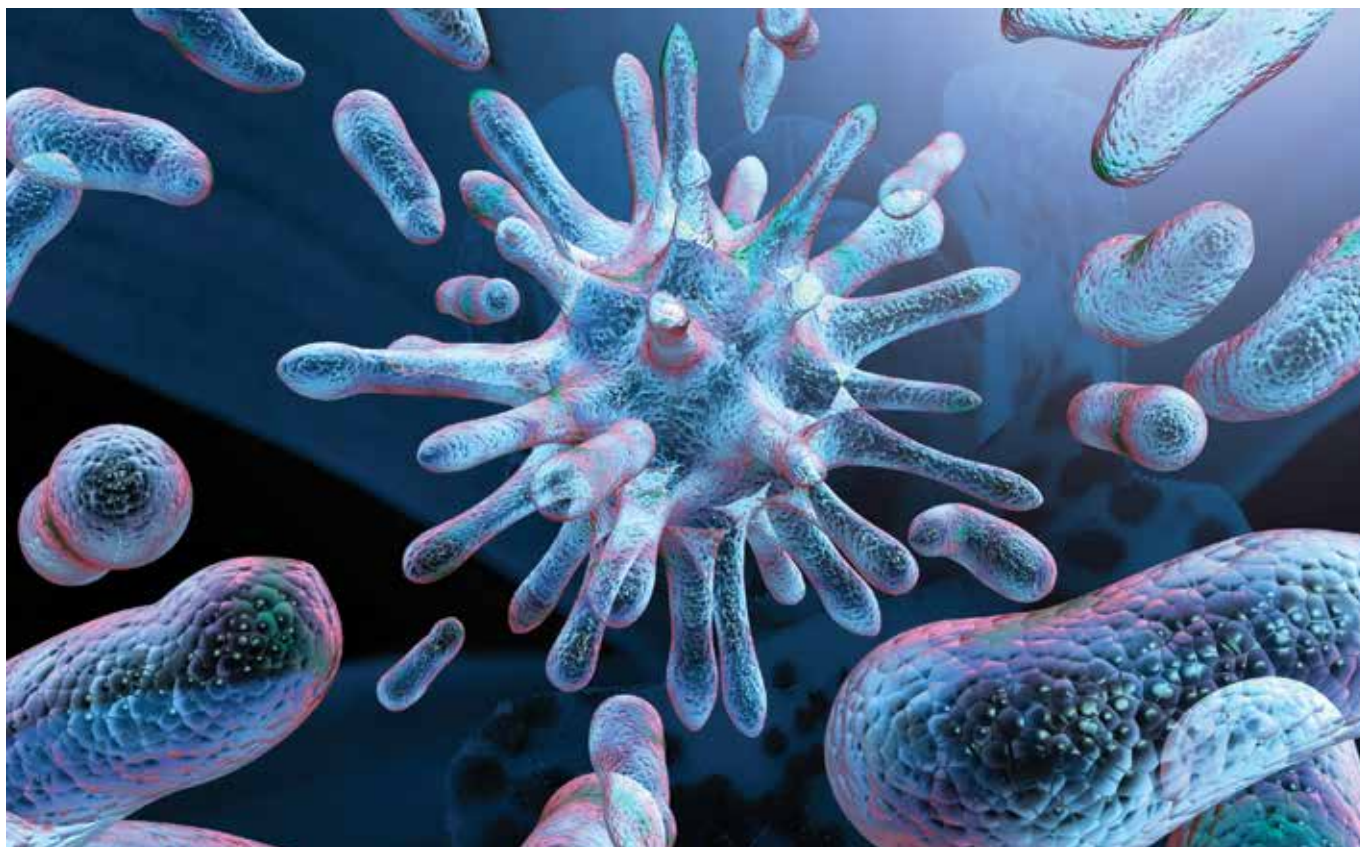
žena in dva otroka. Za boj proti tej bolezni je ustvaril zdravilo iz cipresovine, kolmeža, alojevine, popčaste rože, mošusa in sive ambre. Prizadeval si je za učinkovitejšo higieno, prezračevanje prostorov in odstranjevanje okuženih trupel z ulic.

Okužene s kugo so smeli zdraviti le posebej za to določen zdravnik, magister sanitatis, ranocelnik in brivski mojster. Da bi se izognili okužbi, so v 17. stoletju razvili posebno zaščitno opremo, njen izum pa se običajno pripisuje zdravniku Charlesu de Lormu. Ta je skrbel za zdravstvene potrebe številnih takratnih evropskih kraljev, med njimi Ludvika XIII. in Gastona d'Orléansa, sina Marie de Médici. Opremo je sestavljala dolga halja, premazana z voskom ali smolo, roke so si zaščitili z irhastimi rokavicami, obraz z masko, oči pa s steklenimi očali. V kljun maske, dolg najmanj 15 centimetrov, so natlačili različna zelišča in dišave, da bi se obvarovali pred »slabim zrakom« in smradom. Tako so se skušali zavarovati pred miazmo in posledično okužbo s kugo. V rokah so držali palico, s katero so se dotikali bolnikov (6).

AMERIŠKA EPIDEMIJA POLIOVIRUSA

Epidemija otroške paralize, ki jo povzroča poliovirus, se je začela v New Yorku in je zgolj v ZDA zajela 27.000 primerov, od tega 6000 s smrtnim izidom. Bolezen prizadene predvsem otroke, preživeli pa lahko nosijo posledice trajne invalidnosti.

Epidemije otroške paralize so se pojavljale sporadično, dokler leta 1954 niso razvili Salkovega cepiva. Ko je to postalo splošno dostopno, je število primerov v Združenih državah upadlo. O zadnjem primeru otroške paralize v Združenih državah so poročali leta 1979. Svetovna prizadevanja za cepljenje so močno zmanjšala pojavnost te bolezni, ki še ni popolnoma izkoreninjena. Sredi 50. let prejšnjega stoletja je tudi v Sloveniji zbolelo 400 ljudi, ena desetina je zaradi tega tudi umrla (15, 16).



ŠPANSKA GRIPA, 1918

Raziskovalci menijo, da španska gripa najverjetneje izvira iz Združenih držav Amerike. 11. marca 1918 so namreč v Fort Rileyju, v zvezni državi Kansas, zabeležili enega prvih primerov okužbe. V enem tednu je bilo v taboriščno bolnišnico sprejetih 522 moških z enako hudo gripo, bolezen pa se je z rekordno hitrostjo širila po zveznih državah. Ladje mornarice, zasidrane v pristaniščih vzhodne obale, so prav tako poročale o izbruhih hude gripe in pljučnice med svojimi posadkami. Zdelo se je, da je tarča gripe vojaško osebje in ne civilisti, zato so virus v veliki meri zasenčile bolj vroče aktualne zadeve, kot so prohibicija, gibanje sufražetk in krvave bitke prve svetovne vojne v Evropi. Do maja 1918 je gripa v Združenih državah sicer začela popuščati, a kalvarije še zdaleč ni bilo konec. Ameriški vojaki so med svojim dolгим, utesnjenim potovanjem v Francijo uspešno inkubirali virus in ga prenesli na evropska tla. Tako je na dosegljih francoskih obalah virus eksplodiral in z enako močjo udaril zavezniške in centralne sile. Američani so zboleli za »tridnevno vročico« ali »vijolično smrtjo«. Francozi so bolezen imenovali »gnojni bronhitis«, Italijani so trpeli za »mrzlico peščene muhe«, nemške bolnišnice pa so bile polne žrtev Blitzkatarrha ali »flanderske mrzlice«.

Ne glede na to, kako so ga imenovali, je virus pri vseh povzročil podobno klinično sliko. Obolenje se je začelo kot vsak drug primer gripe, z vnetim grlom, mrzlico in vročino, nadaljevalo pa z virusnim napadom pljuč. Nekateri bolniki so že v nekaj urah

podlegli popolni odpovedi dihanja. Obdukcije so pokazale trda, rdeča pljuča, prepojena s tekočino, žrtve bolezni so se tako dobesedno utopile. Pri triažiranju novih pacientov so medicinske sestre pogosto najprej pogledale njihove noge. Za tiste s črnimi stopali je veljalo, da jim ni več pomoči in pustili so jih umreti. Širjenje in smrtnost gripe so povečali utesnjeni pogoji vojakov in slaba vojna prehrana, ki so je bili med prvo svetovno vojno deležni številni.

Mikroskopski morilec je v štirih mesecih obkrožil ves svet in terjal več kot 21 milijonov življenj. Združene države so zaradi španske gripe leta 1918 izgubile 675.000 ljudi – pokopala jih je več kot prva svetovna vojna, druga svetovna vojna, korejska vojna in vietnamska vojna skupaj. Farmacevtska podjetja so si neprekinjeno prizadevala, da bi iznašla cepivo proti španski gripi, vendar je virus izginil, še preden so ga uspeli izolirati.

Zakaj španska gripa? Španija je bila med vojno nevtralna država in ni izvajala stroge cenzure svojega tiska, ki je zato lahko svobodno objavljala zgodnja poročila o bolezni. Posledično so ljudje zmotno verjeli, da je bolezen specifična za Španijo, ime španska gripa pa se je obdržalo ^(17, 18).

HIV IN AIDS

Strah, stigma in nevednost so pojmi, s katerimi bi najlažje opredelili epidemijo virusa HIV, ki je v osemdesetih letih prejšnjega stoletja strašila ljudi po vsem svetu. »Ker v



osemdesetih ni bilo na voljo učinkovitega zdravljenja, je bilo malo upanja za tiste z diagnozo HIV, ki so se soočali z izčrpavajočo boleznijo, socialno izolacijo in na žalost v večini primerov gotovo smrtjo v nekaj letih,« pravi dr. Meg Doherty, direktorica Oddelka za svetovne programe za HIV, hepatitis in spolno prenosljive okužbe pri Svetovni zdravstveni organizaciji. HIV (angl. human immunodeficiency virus) je virus človeške imunske pomanjkljivosti. Z delovanjem na bele krvničke, limfocite T – celice pomagalk, oslabi imunski sistem, ki je pomemben za ohranjanje odpornosti proti nalezljivim boleznim in nekaterim rakavim obolenjem. AIDS (angl. acquired immunodeficiency syndrome) je bolezen, ki se razvije ob napredovali okužbi s HIV.

AIDS naj bi, odkar so ga odkrili, zahteval 35 milijonov življenj. HIV se je verjetno razvil iz virusa šimpanzov, ki se je v dvajsetih letih prejšnjega stoletja prenesel na človeka, in sicer v Zahodni Afriki. Virus se je razširil po vsem svetu, ob koncu 20. stoletja

je že bilo mogoče govoriti o pandemiji. Trenutno je približno 64 % ljudi od ocenjenih 40 milijonov, ki živijo z virusom HIV, v podsaharski Afriki ^(19,20).

EBOLA, VIRUS HEMORAGIČNE MRZLICE

Ebola je po Zahodni Afriki pustošila med letoma 2014 in 2016, z 28.600 zabeleženimi in 11.325 smrtnimi primeri. Prvi primer, o katerem so poročali, se je pojavil decembra 2013 v Gvineji, nato pa se je bolezen hitro razširila v Liberijo in Sierro Leone. Večina primerov in smrti je zabeležena v teh treh državah. Od pojava simptomov lahko smrt nastopi zelo hitro, pogosto v šestih dneh. Virus je zelo virulenten in aktivira tako prirojeni kot pridobljeni imunski sistem, kar povzroči imunske posredovane celične poškodbe, ki ogrozijo delovanje več vitalnih organov, kot so pljuča, srce, ledvica, jetra. Najpogostejše opisani simptomi so: nenadno povišana telesna temperatura, slabost, bolečine v trebuhu, bruhanje, driska, slabo počutje in krvavitve iz sluznic, kože, oči, nosu ter ušes. Te spremembe



pogosto vodijo do večsistemske organske odpovedi. Bolniki, ki ozdravijo, imajo kljub temu dolgoročne posledice okužbe, ki vključujejo hepatitis, psihozo, uveitis in poškodbe hrbtenjače. Za ebolo ni zdravila, čeprav se prizadevanja za iskanje cepiva nadaljujejo^(21, 22).



PANDEMIJA SODOBNEGA ČASA: COVID-19

Trenutna pandemija covid-19, ki jo poganja novi koronavirus SARS-CoV-2, je morda najsmrtonosnejši virusni izbruh na svetu v več kot stoletju.

Decembra 2019 je kitajska pisarna Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) prejela novico o izoliranem izbruhu virusa oziroma bolezni, ki je podobna pljučnici, v mestu Vuhan. Virus je povzročil visoko vročino in težko dihanje, primeri pa so bili povezani z veleprodajno tržnico morske hrane Huanan v Vuhanu, ki so jo 1. januarja 2020 zato tudi zaprli.

Po testiranju vzorcev neznanega virusa ga je WHO identificirala kot novo vrsto koronavirusa, podobnega smrtonosnemu virusu SARS, ki je med letoma 2002 in 2004 preplaval Azijo. Svetovna zdravstvena organizacija je ta novi sev poimenovala SARS-CoV-2 (koronavirus 2 hudega akutnega respiratornega sindroma). Prva kitajska žrtev SARS-CoV-2 je umrla 11. januarja 2020.

O tem, kaj natančno je izvor novega virusa, še vedno potekajo vroče razprave. Obstajata dve vodilni teoriji. Prva je, da je virus prešel z živali na človeka, verjetno pa so ga prenašale okužene živali, ki so jih konec leta 2019 prodajali na tržnici v Vuhanu. Druga teorija je, da je virus »pobegnil« z vuhanskega Inštituta za virologijo, raziskovalnega laboratorija, ki je proučeval koronavirus.

Pandemija covid-19 je zahtevala skoraj sedem milijonov življenj po vsem svetu. V ZDA je število smrtnih žrtev zaradi covid-19 presežilo 1,1 milijona, kar je tako rekoč dvakratnik števila smrtnih žrtev v ZDA zaradi pandemije španske gripe leta 1918. Pandemija covid-19 je terjala tudi velik davek v gospodarskem, političnem in psihološkem smislu^(2, 23, 24).

VIRI

1. Preti, E., Di Mattei, V., Perego, G., Ferrari, F., Mazzetti, M., Taranto, P., idr. The Psychological Impact of Epidemic and Pandemic Outbreaks on Healthcare Workers: Rapid Review of the Evidence. *Curr Psychiatry Rep.* Avgust 2020; 22(8): 43.
2. Mahi, M., Mobin, M. A., Habib, M., in Akter, S. A Bibliometric Analysis of Pandemic and Epidemic Studies in Economics: Future Agenda for COVID-19 Research. *Soc Sci Humanit Open.* 2021; 4(1): 100165.
3. Witherspoon, L. R., in Trapani, J. S. Forensic Radioimmunoassay – A New Area. *J Nucl Med Off Publ Soc Nucl Med.* Julij 1979; 20(7): 796–7.
4. Van Der Kuyl, A. C. Historic and Prehistoric Epidemics: An Overview of Sources Available for the Study of Ancient Pathogens. *Epidemiologia.* 7. oktober 2022; 3(4): 443–64.
5. Prentice, M. B., in Rahalison, L. Plague. *The Lancet.* April 2007; 369(9568): 1196–207.
6. Cantor, N. F. In the Wake of the Plague: The Black Death and the World It Made. New York: Free Press; 2001. Str. 245.
7. Littman, R. J. The Plague of Athens: Epidemiology and Paleopathology. *Mt Sinai J Med J Transl Pers Med.* Oktober 2009; 76(5): 456–67.
8. Longrigg, J. The Great Plague of Athens. *Hist Sci.* September 1980; 18(3): 209–25.
9. Duncan-Jones, R. P. The Impact of the Antonine Plague. *J Roman Archaeol.* 1996; 9: 108–36.
10. Sarris, P. Viewpoint New Approaches to the 'Plague of Justinian'. *Past Present.* 27. januar 2022; 254(1): 315–46.
11. Wagner, D. M., Klunk, J., Harbeck, M., Devault, A., Waglechner, N., Sahl, J. W., idr. Yersinia Pestis and the Plague of Justinian 541–543 AD: A Genomic Analysis. *Lancet Infect Dis.* April 2014; 14(4): 319–26.
12. Horrox, R. The Black Death: [Internet]. Manchester University Press; 2013 [citirano 8. december 2023]. Dostopno na: <https://www.manchesterhive.com/view/9781526112712/9781526112712.xml>.
13. Cummins, N., Kelly, M., in Ó Gráda, C. Living Standards and Plague in London, 1560–1665. *Econ Hist Rev.* Februar 2016; 69(1): 3–34.
14. Fabbri, C. N. Treating Medieval Plague: The Wonderful Virtues of Theriac. *Early Sci Med.* 2007; 12(3): 247–83.
15. Lovett, R. W. The Treatment of Infantile Paralysis: Preliminary Report, Based on a Study of the Vermont Epidemic of 1914*. *J Am Med Assoc.* 26. junij 1915; LXIV(26): 2118.
16. Schincariol, M., Savič, J., in Zupanič Slavec, Z. Otroška paraliza – pozabljena bolezen? Otroška paraliza na Stari Gori. *Slov Med J [Internet].* 22. marec 2016 [citirano 8. december 2023]; 85(2). Dostopno na: <http://vestnik.szd.si/index.php/ZdravVest/article/view/1456>.
17. Boktor, S. W., Hafner, J. W. Influenza. *StatPearls Publ [Internet].* 2021. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459363/>.
18. Outka, E. »Wood for the Coffins Ran Out«: Modernism and the Shadowed Afterlife of the Influenza Pandemic. *Modernism/modernity.* 2014; 21(4): 937–60.
19. Brookmeyer, R. Measuring the HIV/AIDS Epidemic: Approaches and Challenges. *Epidemiol Rev.* 1. april 2010; 32(1): 26–37.
20. Fauci, A. S. The AIDS Epidemic – Considerations for the 21st Century. *N Engl J Med.* 30. september 1999; 341(14): 1046–50.
21. Jacob, S. T., Crozier, I., Fischer, W. A., Hewlett, A., Kraft, C. S., Vega, M. A. D. L., idr. Ebola Virus Disease. *Nat Rev Dis Primer.* 20. februar 2020; 6(1): 13.
22. Malvy, D., McElroy, A. K., De Clerck, H., Günther, S., Van Griensven, J. Ebola Virus Disease. *The Lancet.* Marec 2019; 393(10174): 936–48.
23. Bethhäuser, B. A., Bach-Mortensen, A. M., in Engzell, P. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Evidence on Learning During the COVID-19 Pandemic. *Nat Hum Behav.* 30. januar 2023; 7(3): 375–85.
24. Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W. C., Wang, C. B., in Bernardini, S. The COVID-19 Pandemic. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 17. avgust 2020; 57(6): 365–88.



Dolgotrajnost posledic nadlegovanja in trpinčenja na delovnem mestu

Avtorica:
Iris Kaiser, mag. psih.

Nadlegovanje, spolno nadlegovanje in trpičenje (tj. t. i. mobing) so v Sloveniji strogo prepovedani. Kljub tej prepovedi pa se še vedno veliko zaposlenih sooča ne le s tovrstnimi dejanji, temveč tudi z njihovimi posledicami. V slovenskem okolju sicer primanjkuje raziskav s tega področja, evropske in svetovne raziskave pa kažejo, da se žrtve še več let spopadajo s psihološkimi, socialnimi in tudi fizičnimi posledicami.

Razlikujejo se tudi opredelitve naštetih pojmov. Med bolj razširjenimi sta angleška izraza »harassment« in »bullying«, zanju najdemo različne specifične razlage. Vsem pojmom pa je skupno, da se nanašajo na negativna dejanja, namenjena škodovanju ali poškodovanju druge osebe na fizičnem ali psihološkem nivoju. V Sloveniji govorimo o spolnem nadlegovanju, drugih vrstah nadlegovanja in trpičenju na delovnem mestu.

V 7. členu Zakona o delovnih razmerjih (ZDR-1) je zapisano, da je **spolno nadlegovanje** kakršnakoli oblika neželenega verbalnega, neverbalnega ali fizičnega ravnanja ali vedenja spolne narave z učinkom ali namenom prizadeti dostojanstvo osebe, zlasti kadar gre za ustvarjanje zastraševalnega, sovražnega, ponižujočega, sramotilnega ali žaljivega okolja; da je **nadlegovanje** vsako neželeno vedenje, povezano s katerokoli osebno okoliščino, z učinkom ali namenom



prizadeti dostojanstvo osebe ali ustvariti zastraševalno, sovražno, ponižujoče, sramotilno ali žaljivo okolje; ter da je **trpinčenje** na delovnem mestu vsako ponavljajoče se ali sistematično, graje vredno ali očitno negativno in žaljivo ravnanje ali vedenje, usmerjeno proti posameznim delavcem na delovnem mestu ali v zvezi z delom.

Primeri spolnega nadlegovanja:

Spolno nadlegovanje je lahko verbalno (npr. nezaželeni povabila, komentarji, predlogi, povezani s spolnostjo, ponavljajoča vabila na zmenke, opolzki komentarji, komentarji telesa ali videza osebe, širjenje govoric in laži, šale s spolno vsebino), vedenjsko (npr. kazanje vsebin s spolno vsebino, neupoštevanje osebnega prostora, strmenje v telesne dele posameznika) in fizično (npr. nezaželeno dotikanje, masaže, spolni napad ali odnos).

Primeri nadlegovanja:

Poniževanje, posmehovanje, norčevanje, neprimerne in nezaželene šale, obrekovanje, črnenje ugleda, ustrahovanje.

Primeri trpinčenja (mobinga):

Kričanje, žaljenje, grožnje in pritiski, omejevanje možnosti komuniciranja, izolacija od sodelavcev, prepoved sodelavcem, da komunicirajo z osebo, širjenje govoric, posmehovanje, degradacija, dodeljevanje nesmiselnih nalog, dodeljevanje zdravju škodljivih nalog.

Ni pa vsako neetično vedenje tudi trpinčenje oziroma mobing. Da ga lahko označimo kot takega, namreč velja, da se mora pojavljati daljše časovno obdobje (vsaj šest mesecev) in to v pogostih intervalih (vsaj enkrat tedensko).

Eden izmed problemov v praksi je neprepoznavanje trpinčenja na delovnem mestu. Ne moremo ga enačiti z drugimi težavami, kot so slaba kultura in klima, konflikti med zaposlenimi ali vodji, preobremenjenost, kadrovska podhranjenost, nezadovoljstvo z delom ali odločitvami nadrejenih in podobno.

Nadlegovanje na delovnem mestu je prisotno pri obeh spolih, v vseh industrijah in panogah ter na vseh organizacijskih nivojih (Einarsen idr., 2020, v Rosander, Hetland in Einarsen, 2023). Pojavlja se v različnih oblikah in različno intenzivno, vključuje dejanja na delovni in osebni ravni, pogost je tudi element socialne izključenosti. Negativna dejanja, povezana z delom, so vedenja, ki negativno vplivajo na izvajanje delovnih nalog in delovno uspešnost, medtem ko osebna dejanja zadevajo osebno integriteto posameznika.

POSLEDICE NA PODROČJU DUŠEVNEGA ZDRAVJA

Mnogo raziskav potrjuje povezanost med sistematično izpostavljenostjo negativnim vplivom na delu v daljšem časovnem obdobju z depresijo in anksioznostjo, nespečnostjo in drugimi težavami s spanjem (Rosander idr., 2022). Rospenda idr. (2023) navajajo tudi nižje dohodke in zlorabo alkohola.

Izpostavljenost ponavljajočemu se nadlegovanju na delovnem mestu je pomemben prediktor težav v duševnem zdravju in faktor tveganja za bolniško odsotnost. Metaanaliza iz leta 2016 je pokazala, da za delavce, ki so bili žrtve nadlegovanja, velja kar 57 % višje tveganje bolniške odsotnosti kot za delavce, ki se niso soočali z nadlegovanjem na delovnem mestu (Nielsen idr., 2016, v Nielsen idr., 2019).



Po enem izmed teoretičnih modelov, ki obravnava stres in spopadanje z negativnimi življenjskimi dogodki, med katere sodi tudi nadlegovanje, velja, da se, če zaposleni situacijo prepozna kot ogrožajočo, pri njem sproži nadaljnji miselni proces, v katerem oceni, ali ima zadostne vire za spopadanje s to situacijo. Če jih nima, ga razmere obremenijo, to pa v nadaljevanju lahko vodi v duševne težave, kot so anksioznost, depresija, izčrpanost, somatske motnje idr. (Lazarus in Folkman, 1984, v Nielsen idr., 2019).

Drugi teoretični modeli obravnavajo vlogo socialne podpore. Socialna podpora je sestavljena iz instrumentalne podpore (pridobivanje pomoči), informativne in čustvene podpore (empatija, simpatija) ter povratne informacije (Nielsen idr., 2019). Podobno velja tudi za te modele – posamezniki z manj socialne podpore (zlasti v delovnem okolju) občutijo več obremenitev, kar predstavlja večje tveganje za poslabšanje duševnega zdravja. To potrjujejo tudi rezultati raziskave –

socialna podpora na splošno, torej ne glede na to, od koga iz delovnega okolja prihaja, ima pozitiven vpliv. Podpora, ki ne izhaja iz delovnega okolja, pa nima pomembnega vpliva na posledice nadlegovanja na delovnem mestu.

Ena izmed razlag, zakaj ima nadlegovanje tako velik vpliv na zdravje posameznika, je, da doživljanje nadlegovanja podre osnovna in temeljna prepričanja o tem, da je nadlegovan posameznik dragocen in vreden kot oseba, da so drugi ljudje dobronamerni in da ima svet pomen (Mikkelsen in Einarsen, 2002, v Nielsen idr., 2019).

Včasih osebi ne preostane drugega, kot da zapusti toksično okolje. A moramo se zavedati, da spodbujanje žrtev, naj zapustijo oziroma zamenjajo delovno okolje, ne reši osnovnega problema. Na delodajalcih je, da v takšnih primerih onemogočijo možnost nadaljnjega nadlegovanja nad katerimkoli zaposlenim.



Rezultati norveške raziskave so pokazali, da je pri žrtvah nadlegovanja tveganje za menjavo službe v naslednjih petih letih podvojeno (Glambek idr., 2015, v Rosander, Salin in Blomberg, 2022). Kljub menjavi službe pa je pomembno, da si žrtve poiščejo podporo in primerno pomoč, če občutijo psihološke posledice, saj menjava službe sicer zmanjša anksioznost, ne zmanjša pa tveganja za depresijo (Rosander idr., 2022).

TVEGANJE ZA PSIHOLOŠKO STISKO ŠE PET LET PO NADLEGOVANJU

Ena izmed študij, ki so dokumentirale posledice, ki so jih občutile žrtve, navaja povečano tveganje za psihološko stisko celo pet let po prenehanju nadlegovanja, pri čemer je tveganje večje med moškimi. Raziskovalci si na tem področju sicer niso enotni: v nekaterih študijah so posledice vidnejše pri moških, v drugih pa pri ženskah, kar je odvisno od zajetega vzorca in specifičnih posledic. Rosander idr. (2023) razlagajo, da si ženske in moški lahko drugače interpretirajo izpostavljenost nadlegovanju na delovnem mestu. Biti viden kot žrtev in šibek je lahko interpretirano kot grožnja za moško samopodobo. Izkazovanje znakov ranljivosti je lahko povezano z občutki sramu in posledično tudi s slabšimi posledicami v duševnem zdravju za moške.

Rosander idr. (2023) so potrdili ugotovitve nekaterih prejšnjih študij, da imajo pripadniki manjšine spola povečano tveganje za nadlegovanje, a le za moške v okolju, kjer dominirajo ženske in predvsem za nadlegovanje, usmerjeno na osebno raven. V takšnem okolju je bila prisotna tudi povišana anksioznost. Primer napada na osebni ravni je denimo norčevanje, ki pospremi moškega, ki kuha kavo ali fotokopira dokumente – gre za stereotipno žensko delo.

VEČINA ŽRTEV SPOLNEGA NADLEGOVANJA NA DELOVNEM MESTU NE PRIJAVI

Avstralska raziskava, ki je trajala skoraj 20 let, vanjo pa so vključili 10.000 posameznikov, je pokazala, da večina žrtv spolnega nadlegovanja na delovnem mestu ni uradno prijavila. Ta korak je naredil le eden od petih posameznikov. Najpogostejši razlogi za neprijavo so bili skrb, da bo prijava dojeta kot pretirana reakcija, prepričanje, da je lažje ostati tiho ali da bo postopek prijave sramoten in težaven, strah pred negativnimi posledicami in prepričanje, da je takšno vedenje sprejemljivo (MacDermott, 2020).

Prisotnost spolnega nadlegovanja vpliva tudi na očitve, ne le na žrtve. Ali bodo sodelavci spodbujali prijavo ter prevzeli aktivno vlogo, je odvisno tudi od njihove samoučinkovitosti. Samoučinkovitost je koncept, ki ga je uvedel Bandura in se nanaša na posameznikovo prepričanje, da se je sposoben organizirati in izvesti potrebna dejanja ter se tako spopasti s prihodnjimi situacijami. Z drugimi besedami, samoučinkovitost pomeni, da če posamezniki verjamejo, da so sposobni opraviti korake do cilja, bodo ta cilj tudi dosegli, hkrati pa se bodo učinkoviteje spopadli s stresom. Samoučinkovitost igra pomembno vlogo tudi pri spolnem nadlegovanju. Raziskave so pokazale, da priče spolnega nadlegovanja, za katere velja višja stopnja samoučinkovitosti, pogosteje aktivno pomagajo ali zagovarjajo svoje sodelavce in sodelavke, medtem ko so posamezniki z nižjo ravno samoučinkovitosti pogosto bolj pasivni (Maran, Varetto in Civilotti, 2022).



Ne smemo pa pozabiti na »učinek očividca«. Gre za to, da prisotnost drugih posameznika odvrne od posredovanja v izrednih razmerah, proti nasilniku ali med napadom ali drugim kaznivim dejanjem.

Posledice spolnega nadlegovanja se kažejo na zelo širokem spektru. Posamezniki, ki so (bili) deležni takšnega nadlegovanja, se spoprijemajo z anksioznostjo, jezo, stresom, ponižanjem, izgubo samozavesti, osebnim in poklicnim nezadovoljstvom in predvsem s poslabšanjem medosebnih odnosov, večinoma med sodelavci. Najpogostejše izpostavljeni fizični simptomi so prebavne težave, glavobol, nespečnost, slabost, izguba apetita in izguba telesne teže. Spolno nadlegovanje delovno okolje spremeni v stresno okolje, v katerem trpi organizacijska kultura in kjer žrtve občutijo izgubo zaupanja, samozavesti in občutka za pravičnost (Maran, Varetto in Civilotti, 2022).

Proti nadlegovanju in trpinčenju na delovnem mestu se najbolj bojujemo z jasnimi pravili, ničelno toleranco ter dobrim, zglednim delovanjem vodstva in vodij. Nepogrešljivi so tudi treningi in izobraževanja o empatiji, čustveni inteligenci, vodenju, komunikaciji, konfliktih in načinih opolnomočenja, ki prispevajo k povečanju medsebojnega spoštovanja in prepoznavanja stisk in neugodja.

VIRI

1. Acquadro Maran, D., Varetto, A., in Civilotti, C. (2022). Sexual Harassment in the Workplace: Consequences and Perceived Self-Efficacy in Women and Men Witnesses and Non-witnesses. *Behavioral Sciences*, 12(9), 326.
2. MacDermott, T. (2020). The Under-Reporting of Sexual Harassment in Australian Workplaces: Are Organisational Processes Falling Short?. *Legal Studies*, 40(4), 531–547.
3. Nielsen, M. B., Christensen, J. O., Finne, L. B., in Knardahl, S. (2020). Workplace Bullying, Mental Distress, and Sickness Absence: The Protective Role of Social Support. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 93, 43–53.
4. Rosander, M., Hetland, J., in Einarsen, S. V. (2023). Workplace Bullying and Mental Health Problems in Balanced and Gender-Dominated Workplaces. *Work & Stress*, 37(3), 325–344.
5. Rosander, M., Salin, D., in Blomberg, S. (2022). The Last Resort: Workplace Bullying and the Consequences of Changing Jobs. *Scandinavian Journal of Psychology*, 63(2), 124–135.
6. Rospenda, K. M., Richman, J. A., McGinley, M., Moilanen, K. L., Lin, T., Johnson, T. P., ... in Hopkins, T. (2023). Effects of Chronic Workplace Harassment on Mental Health and Alcohol Misuse: A Long-Term Follow-up. *BMC Public Health*, 23(1), 1430.

Meritve radioaktivnega radona

Radon je naraven radioaktiven plin brez vonja in barve. Nabira se v zaprtih prostorih in je lahko rakotvoren. Ocenjujejo, da je **vsak deseti rak na pljučih** posledica radona.

Velik del Slovenije je obremenjen s tem nevarnim plinom. Le na podlagi meritev lahko izvemo, če je njegova vsebnost v naših delovnih ali stanovanjskih prostorih prevelika, in **poskrbimo za zdravo življenjsko okolje**.

Podjetja, ki se nahajajo na območjih z večjo koncentracijo radona, **zakonodaja zavezuje** k izvedbi meritev v pritličnih in kletnih delovnih prostorih.

Vas zanima, koliko radona je v vaših prostorih?
Bi se radi zaščitili pred življenjsko nevarnim plinom?

Povpraševanje glede meritev lahko pošljete na e-naslov radon@zvd.si. Več informacij o obveznostih podjetij in o obremenitvi z radonom po območjih Slovenije najdete na www.zvd.si.



Postopek meritve:



1

Po pošti
vam pošljemo
detektor.



2

Detektor namestite
in pustite, da meri
1-2 meseca.



3

Detektor v priloženi
kuverti pošljete
na ZVD.



4

Po analizi detektorja
vam **rezultate**
pošljemo po pošti.

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
info@zvd.si

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER



Zavod za varstvo pri delu

Poklicni kontaktni dermatitis

Avtor:
Dominik Škrinjar

Poklicni kontaktni dermatitis predstavlja 90 % vseh primerov z delom povezanih kožnih bolezni. Ločimo lahko iritativni kontaktni dermatitis, ki se pojavi v 80 % primerov, in alergijski kontaktni dermatitis. V večini primerov se oba tipa kažeeta kot ekcematozne lezije na izpostavljenih delih telesa, zlasti na rokah. Natančna diagnoza temelji na doslednem zbiranju anamneze, temeljitem kliničnem pregledu, razlikovanju med sprožilci – dražilci in alergeni – ter celovitem testiranju za potrditev ali izključitev alergijske preobčutljivosti.

KLJUČNE BESEDE: poklicna obolenja kože, poklicni kontaktni dermatitis, iritativni kontaktni dermatitis, alergijski kontaktni dermatitis

IRITATIVNI KONTAKTNI DERMATITIS

Iritativni kontaktni dermatitis (IKD) je najpogostejša vrsta poklicne kožne motnje, tradicionalno odgovorna za približno 80 % vseh primerov. Nastane zaradi neposrednega citotoksičnega delovanja povzročitelja na celice epidermisa in dermisa. Vidne spremembe na koži so posledica sprememb v epidermalni pregradi, uničenja celic, izgube vode skozi epidermis ter vnetja kot posledice neimunološkega sproščanja vazoaktivnih peptidov in protivnetnih citokinov.

Iritanti so večinoma kemikalije in to bodisi v trdnem, tekočem bodisi plinastem stanju, poleg tega vsebujejo tudi mineralne ali rastlinske delce, ki brusijo ali se vgradijo v kožo. Takojšnji iritanti so korozivne snovi, ki povzročijo kemične opekline v nekaj minutah oziroma nekaj urah po enkratni izpostavljenosti. Kumulativni iritanti so šibkejši snovi, kot so detergenti ali topila, ki učinkujejo šele ob ponavljajoči se aplikaciji. Prag draženja se med posamezniki razlikuje, tako da lahko nekdo v določenem časovnem obdobju doživi povečanje odpornosti ali izgubo tolerance. Kljub temu da pacienti pogosto poročajo o srbenju, med glavne simptome štejemo bolečino ali pekoč občutek, dermatitis pa se kaže kot subakutni ali kronični ekcem.

ALERGIJSKI KONTAKTNI DERMATITIS

Kot prototip celično posredovane imunske reakcije se alergijski kontaktni dermatitis (AKD) pojavi v približno 20 % primerov poklicnega kontaktnega dermatitisa. Nastopi pri manjšem deležu populacije, povzročajo pa ga kemične ali biološke snovi, ki so sicer neškodljive za večino ljudi. Zaporedje dogodkov, ki povzročijo AKD, poteka kot dvofazni proces.

Faza senzibilizacije

Večino alergenov predstavljajo lipofilne in majhne molekule (manjše od 500 D), ki lahko prodrejo skozi roženo plast (lat. stratum corneum) in dosežejo antigen predstavitvene celice (APC) v epidermisu (Langerhansove celice) ali dermisu (dermalne dendritične celice). Ti kemični elementi so



nepopolni antigeni, imenovani hapteni, ki jih morajo ujeti APC-ji, internalizirati, vezati na proteine glavnega kompleksa združljivosti s tkivom ter jih znova izraziti na celični površini, da postanejo popolni antigeni. APC-ji migrirajo v lokalne bezgavke, kjer predstavijo novo oblikovane alergene naivnim T-celicam. Te limfocite nato klonalno proliferirajo in se diferencirajo v CD4 in CD8 efektorske, zaviralne in spominske celice, ki se sprostijo v krvni obtok in se usmerijo v kožo. Ta proces traja od 10 do 15 dni in redko povzroči vidne kožne spremembe.

Faza sprožitve

Ponovna izpostavljenost alergenom vodi do aktivacije že prej senzibiliziranih T-celic, ki proizvajajo interleukin (IL)-1, IL-2 in interferon- γ . Ti limfokini povzročijo proliferacijo citotoksičnih T-celic in rekrutacijo makrofagov. V 8–48 urah nato efektorske celice in njihovi protivnetni citokini prodrejo do epidermisa in tam povzročijo klinično sliko AKD. Če se AKD ne zdravi, se ta proces lahko nadaljuje več dni ali tednov, dokler zaviralne celice, ki večinoma izločajo IL-4 in IL-10, ne prevzamejo aktivne vloge in zavrejo reakcije. Čeprav se klinični znaki IKD in AKD pogosto prekrivajo in jih ni vedno mogoče razločiti, se alergični kontaktni dermatitis običajno kaže kot akutni do subakutni dermatitis, pri čemer je srbenje njegov glavni simptom. Pri senzibiliziranih posameznikih je lahko koncentracija alergena, potrebnega za povzročanje sprememb, izjemno nizka. Klinično pomembne razlike med IKD in AKD prikazuje Tabela 1.

KLINIČNA PREDSTAVITEV

Poklicni kontaktni dermatitis se v 90 % primerov kaže kot ekcem. Akutne spremembe so na začetku srbeče eritematozne in edematozne, spominjajo na urtikarijo in se hitro napolnijo z mehurčki. Ko ti mehurji počijo, se sprosti prozorna serozna tekočina. Eritem in edem sta še vedno prisotna v subakutni fazi,

vendar postaneta kasneje manj prezentna zaradi mehurjastih izpuščajev, ki jih lahko nadomestijo erozije, izcedek, skorje in luščenje. Pri dolgotrajnih in kroničnih primerih se koža zdi suha, groba, razpokana, sivo obarvana in odebeljena, s povečanimi kožnimi linijami, kar imenujemo lihenifikacija kože.

Roke so najbolj prizadeto območje pri 80 % primerov poklicnega kontaktnega dermatitisa, sledijo zapestja in podlakti. IKD, ki ga povzročajo predvsem tekočine, kot so voda in detergenti, vpliva na prste in medprstne prostore. Alergija na kemične snovi v gumijastih rokavicah se kaže kot dermatitis na hrbtni strani roke, medtem ko so dlani pogostejše prizadete zaradi alergije na trdne predmete. Roke lahko sicer prenašajo dražila in alergene na oddaljena mesta, kot je obraz. Izpostavljenost delcem v zraku, kot so lesni prah, steklena volna, dim, hlapi in pare hlapnih kemikalij, povzroča lezije na obrazu, zgornjih vekah, ušesih, lasišču, vratu in drugih izpostavljenih območjih, včasih se infiltrirajo v oblačila. Na splošno vključevanje pokritih delov, spolovil ali stopal ni značilno za poklicno etiologijo, vendar se lahko pojavijo izjeme: delovna oblačila se lahko nasičijo s tekočinami, oljem ali maščobo, kar povzroči lezije na nogah, stegnih in trebuhu, medtem ko lezije na stopalih lahko nakazujejo alergijo na delovne čevlje. Zelo fini lesni prah, ki nastane pri brušenju eksotičnega lesa, je zelo prodoren in lahko povzroči lezije, ki so opaznejše na območjih trenja z oblačili, na primer na kožnih gubah in spolovilu.

Včasih vzorec dermatitisa lahko nakazuje na njegov vzrok. Linearni pasovi papul in mehurčkov so značilni za fitodermatitis, medtem ko bo fotoalergični dermatitis vplival na območja kože, ki so izpostavljena svetlobi, pri čemer bodo zgornje veke in podbradek ter koža za ušesi praviloma ostali nedotaknjeni. IKD ima tendenco, da ostane lokaliziran na območju stika, medtem

Značilnost	Iritativni kontaktni dermatitis	Alergijski kontaktni dermatitis
Patogeneza	Neposreden citotoksični učinek	Imunoreakcija s T-celicami
Prizadeti posamezniki	Vsakdo	Manjšina posameznikov
Začetek	Takojšen (kemične opekline) ali po ponavljajoči se izpostavljenosti šibkim dražilcem	12–48 ur pri sicer prej že občutljivih posameznikih
Znaki	Subakutni ali kronični ekcem z luščenjem, razpokami	Akutni do subakutni ekcem z mehurčki
Simptomi	Bolečina ali pekoč občutek	Srbež
Koncentracija kontaktne snovi/alergena za pojav kožnih sprememb	Visoka	Nizka
Preiskave	Se praviloma ne izvajajo	Epikutani ali kožni vbodni testi

Tabela 1: Klinične značilnosti IKD in AKD.

ko AKD kaže nagnjenost k širjenju na bolj oddaljena mesta, bodisi z avtoekcematizacijo bodisi kot pojav sistemskega kontaktnega dermatitisa. Ta se pojavi, ko je posameznik že prej preobčutljiv zaradi kožne izpostavljenosti alergenom in je nato izpostavljen alergenom ustno ali parenteralno: delavec, ki je preobčutljiv na etilendiamin v rezalnih oljih, bi na primer ob uporabi strukturno sorodnih zdravil, kot sta hidroksizin ali aminofilin, lahko razvil generaliziran dermatitis.

POVZROČITELJI POKLICNEGA KONTAKTNEGA DERMATITISA

Dražilci

Večina dražilcev so kemikalije. Močne kisline in alkalije, koncentrirane raztopine natrijevega hipoklorita, biocidi izotiazolinona, kmetijski fungicid klorotalonil in alifatski amini epoksidni katalizatorji ob stiku s kožo povzročijo takojšnje opekline. Šibkejši snovi, kot so milo, detergenti, topila in voda, počasi poškodujejo epidermalno pregrado in povzročijo dermatitis le po kumulativni izpostavljenosti. Drobni ali grobi delci peska, lesnega prahu, kovinskih ostružkov ali plastike lahko dosežejo izpostavljene površine in povzročijo mehansko draženje. Majhne steklene volnene igle prodrejo globoko v kožo in ustvarijo intenzivno srbeč dermatitis, ki posnema ušivost. Rastline imajo lupine, trne in bodice, ki lahko povzročajo granulomatozne spremembe na koži. Druge rastline, kot so filodendroni, agave in narcise, vsebujejo visoke ravni oksalne kisline, odgovorne za epidemični dermatitis pri vrtnarjih in cvetličarjih. Rastline iz družin Apiaceae (npr. zelena, korenje, pastinak, koper) in Rutaceae (agrumi) vsebujejo fototoksične psoralene. Stik kože s sokom ali sokom teh rastlin, ki mu sledi izpostavljenost soncu, povzroči eritematozno ali bulozno opekline, ki se zaceli, a z intenzivno hiperpigmentacijo.

Alergeni

Najpogostejši poklicni senzibilizatorji so soli kovin. Šestvalentni krom je prisoten v cementu, zaščitnih osnovnih barvah, ki preprečujejo korozijo, in hladilih ter se uporablja za strojenje usnja. Kobalt in nikelj, ki sta najpogostejša kontaktna senzibilizatorja, sta vseprisotna v kovinskoobdelovalni industriji. Živo srebro iz amalgama predstavlja nevarnost v zobozdravstveni stroki. Alergija na zlato, nekdanj misljena za redko, se danes vse pogosteje odkriva pri zlatarjih, zobozdravstvenikih in elektrotehnikih.

Pristop k diagnozi in obvladovanju

Pri pristopu k diagnozi in obvladovanju poklicnega kontaktnega dermatitisa se uporabljajo različni testi, kot so epikutani (krpični) testi in kožni vbodni testi. Za postavitev diagnoze sta pomembna skrbna anamneza in temeljit klinični pregled kože, pri čemer se v večini primerov izvajata prej omenjeni diagnostični preiskavi. V nekaterih primerih je potreben tudi obisk delovnega mesta, še posebej ob nastopih nejasnih epidemij kontaktnega dermatitisa. Za klinično oceno se lahko uporabi sedem objektivnih meril (Tabela 2), ki tvorijo okvir za pravilno identifikacijo poklicnega kontaktnega dermatitisa. V procesu diagnoze se lahko uporablja osnoven in po potrebi razširjen nabor standardiziranih alergenov, razvrščenih v serije glede na njihovo naravo ali poklice, ki jih zadevajo. Pacientu se svetuje, da manjše delce potencialnih dražilcev oziroma alergenov prinese s seboj na testiranje. Testiranje običajno zahteva tri obiske z 48-urnima intervaloma in se najpogosteje izvaja v ponedeljek (dan 0), sredo (dan 2) in petek (dan 4). Pri epikutanem testiranju se alergeni nanesejo na pacientov hrbet, reakcije pa se ocenjujejo po uveljavljenih standardih, ki jih postavlja mednarodna skupina za raziskave kontaktnega





dermatitis. Pomembno je upoštevati različne stopnje reakcij, ki segajo od dvomljive reakcije do ekstremne reakcije ali dražilne reakcije. Branja se izvajajo v določenih intervalih, saj dražilne in alergijske reakcije kažejo različne vzorce in časovne okvire. Poleg tega je treba oceniti pomen reakcij glede na njihovo resnost, prisotnost in pojavljanje v preteklosti ter njihov vpliv na pacientovo delo. Testiranje izdelkov iz delovnega okolja zahteva previdnost pri izbiri materialov in izogibanje testiranju neznanih snovi ter upoštevanje varnostnih smernic. Poleg tega je treba upoštevati modificiranje osnovnih tehnik testiranja v primerih sumljivih reakcij ali pri izpostavljenosti različnim dejavnikom, npr. svetlobnemu viru, ki lahko povzroči fototoksični kontaktni dermatitis.

Mathiasovi kriteriji za potrditev suma na poklicni kontaktni dermatitis	
1.	Klinični izgled kožne spremembe nakazuje na kontaktni dermatitis.
2.	Delovno mesto bolnika je izpostavljeno potencialnim kožnim dražilcem ali alergenom.
3.	Anatomska porazdelitev kožnih sprememb je skladna z izpostavljenostjo kože na delovnem mestu.
4.	Časovni odnos med izpostavljenostjo in začetkom sprememb je skladen s kontaktnim dermatitisom.
5.	Izključeni so nepoklicni vzroki kontaktnega dermatitisa.
6.	Odstranitev izpostavljenosti dražilcu/alergenu vodi do izboljšanja dermatitisa.
7.	Epikutano testiranje ali kožni vbodni testi nakazujejo na določeno tveganje za izpostavljenost dražilcu ali alergenom na delovnem mestu.

Tabela 2: Mathiasovi kriteriji za potrditev suma na poklicni kontaktni dermatitis.

ZDRAVLJENJE

Za zdravljenje akutnih, eksudativnih lezij se priporoča uporaba fiziološke ali Burowove raztopine v kombinaciji s tankimi, vlažnimi oblogami, ki omogočajo dobro absorpcijo snovi in delujejo pomirjevalno. Smiselna je tudi uporaba kortikosteroidne kreme ali losjona. Pri obsežnejšem dermatitisu se lahko izvede krajša terapija s sistemskimi kortikosteroidi, za olajšanje srbenja pa se lahko uporabijo sedativni antihistaminiki. Za zdravljenje kroničnega, razpokanega in luskastega kontaktnega dermatitisa se priporoča pogosta uporaba emolientov in srednjega do močnega lokalnega kortikosteroida, in sicer po posvetu z izbranim osebnim zdravnikom in zdravnikom specialistom za dermatovenerologijo.

ODŠKODNINA ZARADI BOLEZNI

Nadzor pri delu in izogibanje škodljivim dražilcem ter alergenom sta ključnega pomena, pri čemer je treba paciente praviloma

umakniti z dela, dokler ni jasno identificiranih vzrokov za kožne težave. Vrnitev na delovno mesto se odloži, dokler se kožne lezije popolnoma ne pozdravijo, pri tem pa je pomembno upoštevati, da je za popolno obnovo epidermalne pregrade potrebnih še dodatnih 4–5 tednov po vidnem celjenju. Ključno je natančno določanje obsega trajne telesne okvare, kot je vztrajanje ostankov kožnih lezij ali prisotnost kožnih senzibilizacij, prav tako pa je pomembno jasno opredeliti funkcionalne omejitve (npr. »ta delavec naj se izogiba neposrednemu in zračnemu kožnemu stiku z nepolimeriziranim monomerom epoksi«) ter po potrebi izpolniti ustrezno dokumentacijo, ki bolniku z akutnimi in kroničnimi, težjimi poteki kontaktnega dermatitisa in dokazano poklicno etiologijo omogoča prijavo poklicne bolezni.

ZAKLJUČEK

Uspešno obvladovanje poklicnega kontaktnega dermatitisa zahteva predanost, natančnost in načrtovanje dodatnih diagnostičnih preiskav s strani medicinskega strokovnjaka, ki ima široko znanje o prepoznavanju ter zdravljenju kožnih bolezni. Prav tako mora razumeti osnovne elemente bolezni in ozadja, povezana s poklicnim kontaktnim dermatitisom, ter biti seznanjen z različnimi vidiki, ki vključujejo področja kemije, fizike, industrijskih procesov, botanike ter epidemiologije. Za celostno obravnavo bolnikov je tudi pomembno poznavanje zakonskih vidikov, ki so povezani s identifikacijo in potrditvijo poklicnih bolezni.

VIRI IN LITERATURA

- Hollins, L. C., in Flamm, A. Occupational Contact Dermatitis: Evaluation and Management Considerations. *Dermatol Clin.* 2020 Jul; 38(3): 329–338. doi: 10.1016/j.det.2020.02.001. Epub 2020 May 4. PMID: 32475511.
- King, I., in Nicholson, P. Getting a Grip on Guidelines: Occupational Contact Dermatitis and Urticaria. *Br J Gen Pract.* 2010 Jun; 60(575): 398–9. doi: 10.3399/bjgp.10X502074. PMID: 20529492; PMCID: PMC2880737.
- Chu, C., Marks, J. G. Jr., in Flamm, A. Occupational Contact Dermatitis: Common Occupational Allergens. *Dermatol Clin.* 2020 Jul; 38(3): 339–349. doi: 10.1016/j.det.2020.02.002. Epub 2020 May 4. PMID: 32475512.
- Sasseville, D. Occupational Contact Dermatitis. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 2008 Jun 15; 4(2): 59–65. doi: 10.1186/1710-1492-4-2-59. Epub 2008 Jun 15. PMID: 20525126; PMCID: PMC2868883.
- Wisniewska, M., in Walusiak-Skorupa, J. Recent Trends in Occupational Contact Dermatitis. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2015 Jul; 15(7): 43. doi: 10.1007/s11882-015-0543-z. PMID: 26143395.
- Bains, S. N., Nash, P., in Fonacier, L. Irritant Contact Dermatitis. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2019 Feb; 56(1): 99–109. doi: 10.1007/s12016-018-8713-0. PMID: 30293200.
- Karagounis, T. K., in Cohen, D. E. Occupational Hand Dermatitis. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2023 Apr; 23(4): 201–212. doi: 10.1007/s11882-023-01070-5. Epub 2023 Feb 7. PMID: 36749448; PMCID: PMC9903276.
- Milam, E. C., Nassau, S., Banta, E., Fonacier, L., in Cohen, D. E. Occupational Contact Dermatitis: An Update. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In practice.* 2020; 8(10): 3283–3293. ISSN 2213-2198, <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.08.004>.
- Andersen, K. E. Occupational Issues of Allergic Contact Dermatitis. *Int Arch Occup Environ Health.* 2003 Jun; 76(5): 347–50. doi: 10.1007/s00420-002-0420-7. Epub 2003 May 7. PMID: 12734704.
- Huang, C., Greig, D., Cheng, H. Allergic Contact Dermatitis in Healthcare Workers. *Occup Med (Lond).* 2021 Oct 1; 71(6-7): 294–297. doi: 10.1093/occmed/kqab118. PMID: 34455441.



Brez čakalnih vrst

in z zagotovljenim parkirnim prostorom



Specialistične preglede na **ZVD** opravljajo vrhunski strokovnjaki s pomočjo najsodobnejše diagnostične tehnologije. Skladno z napredki v medicini neprestano nadgrajujemo naše storitve in v široko paleto pregledov, ki jih izvajamo, dodajamo nove.

kardiologija | ortopedija | angiologija | oftalmologija |
nevrologija | onkologija | diagnostika z ultrazvokom |
psihiatrija | ginekologija | nutricionistika | računalniška
tomografija | ambulanta za gastroenterologijo (gas-
troskopija, kolonoskopija) | merjenje kostne gostote

Najsodobnejša medicinska oprema nam omogoča natančno, neboleče in neškodljivo pregledovanje. Rezultati večine preiskav so znani še isti dan.

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



Smo ustanova z več kot polstoletno tradicijo. Ves čas načrtno vlagamo 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 d.o.o.**
Pot k izviru 6
1260 Ljubljana-Polje

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

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

Debelost, osteoartritis in rehabilitacija po ortopedskih posegih

Avtorici:

Mojca Amon, Friderika Kresal

Osteoartritis je glavni vzrok bolečine in invalidnosti po vsem svetu in nesorazmerno prizadene posameznike z debelostjo. Mehanizmi, s katerimi debelost povzroči nastanek in napredovanje osteoartritisa, niso jasni zaradi kompleksnih interakcij med presnovnimi, biomehanskimi in vnetnimi dejavniki, ki spremljajo povečano debelost. Osteoartritis je tudi vse pogostejši razlog za omejitev telesne dejavnosti pri odraslih. Prispevek se osredotoča nanj in na debelost ter operativno zamenjavo kolčnega in kolenskega sklepa.



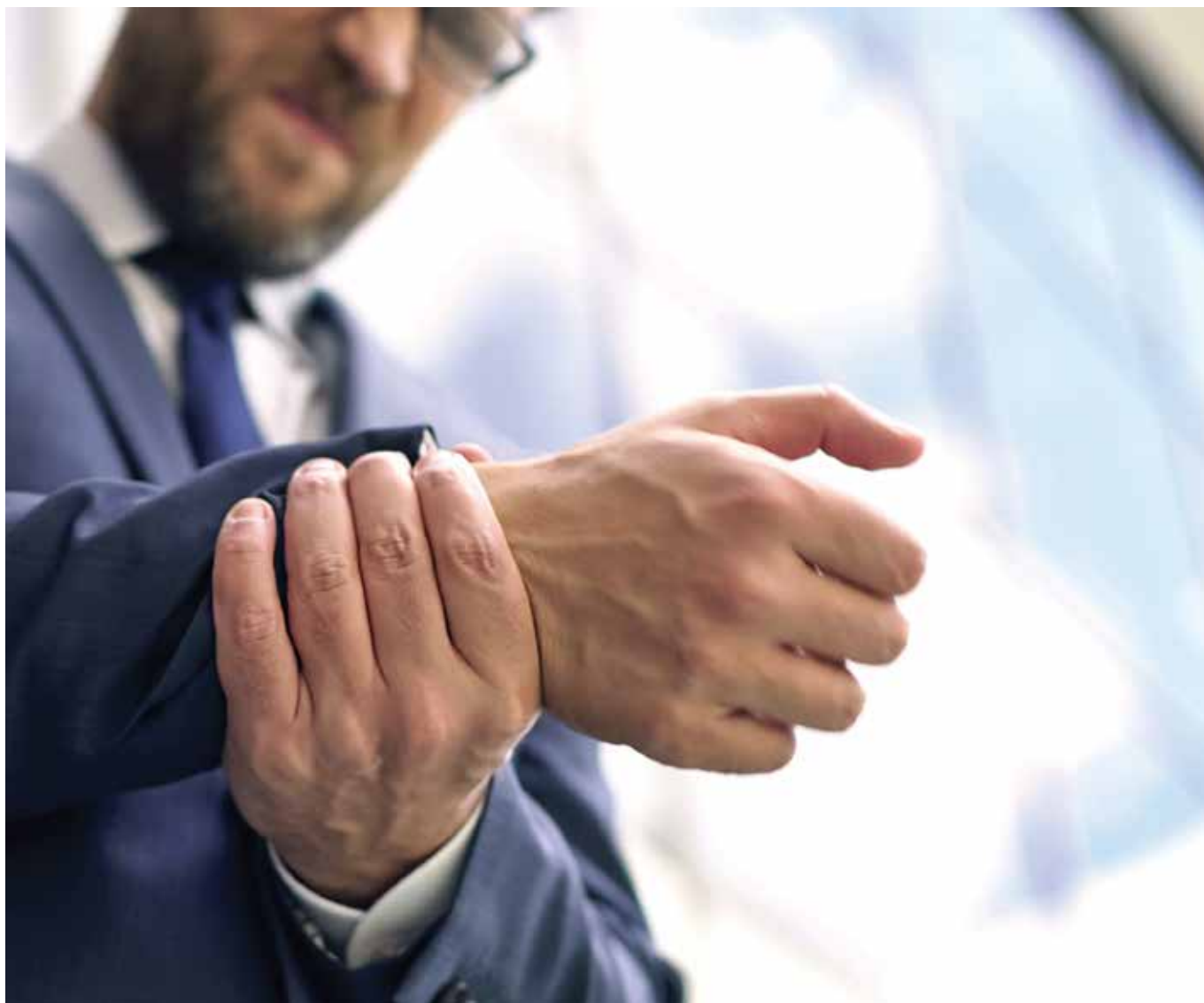
OSTEOARTRITIS JE LAHKO POGOST VZROK BOLEČINE IN GIBALNE OMEJITVE

Osteoartritis lahko prizadene skoraj vse sklepe, običajno pa so to roke, kolena, kolki in stopala. Zanj so značilne patološke spremembe v hrustancu, kosteh, sinoviji, ligamentih, mišicah in periartikularnem maščevju, kar vodi do disfunkcije sklepov, bolečine, okorelosti, funkcionalne omejitve in izgube dejavnosti, kot sta hoja in vadba. Dejavniki tveganja so starost (33 % posameznikov, starejših od 75 let, ima simptomatski in radiografski osteoartritis kolena), ženski spol, debelost, genetika in večja poškodba sklepov. Osebe z osteoartritisom imajo običajno več sočasnih bolezni. Zmanjšana telesna dejavnost vodi do 20 % višje starostno prilagojene umrljivosti. Pri diagnostiki se uporabljajo metode fizičnega ortopedskega pregleda, analiza kosti ter ocena stopnje bolečine, ki jo povzroči notranja rotacija kolka pri osteoartritisu kolka. Rentgenski kazalniki vključujejo robne osteofite in zožitev sklepne reže. Temelji obvladovanja osteoartritisa vključujejo kinezioterapijo ali fizioterapevtske vaje, hujšanje, če je primerno, in izobraževanje, dopolnjeno z lokalnimi ali peroralnimi nesteroidnimi protivnetnimi zdravili pri tistih brez kontraindikacij. Intraartikularne injekcije steroidov zagotavljajo kratkotrajno lajšanje bolečine. Farmakološka uporaba duloksetina je bila dokazano učinkovita, a se je ob njegovi uporabi treba izogibati jemanju opiatov. Klinična

preizkušanja so pokazala obetavne rezultate za spojine, ki ustavijo strukturno napredovanje ali zmanjšajo bolečino osteoartritisa (npr. zaviralci živčnega rastnega faktorja). Osebe z napredovalimi simptomi in strukturno okvaro so kandidati za popolno zamenjavo sklepa. Pri uporabi in rezultatih zamenjave sklepov ostajajo rasne in etnične razlike. Osteoartritis kolka in osteoartritis kolena sta zelo razširjena in povzročata invalidnost. Izobraževanje, vadba in izguba prekomerne telesne mase so temeljni principi zdravljenja, ki jih dopolnjujejo nesteroidna protivnetna zdravila (za bolnike, ki so kandidati), injekcije kortikosteroidov in nekatera dodatna zdravila. Pri osebah z napredovalimi simptomi in strukturnimi poškodbami popolna zamenjava sklepa učinkovito lajša bolečine (Katz idr., 2020).

OSTEOARTRITIS, DEBELOST IN PRESNOVNI SISTEM

Debelost je skupaj s staranjem in poškodbami med glavnimi dejavniki tveganja za osteoartritis. Osteoartritis, povezan z debelostjo, lahko prizadene ne le sklepe, ki nosijo težo, ampak tudi roke, kar kaže na vlogo mediatorjev v obtoku, ki jih sprošča maščobno tkivo in so znani kot adipokini. Tako ima lahko osteoartritis sistemsko presnovno komponento. Dokazi epidemioloških kot tudi bioloških raziskav podpirajo koncept presnovnega osteoartritisa, opredeljenega kot širok klinični fenotip, ki vključuje osteoartritis, povezan z



debelostjo. Tako je lahko osteoartritis povezan s presnovnim sindromom ali s kopičenjem presnovnih nepravilnosti. Poleg tega so raziskave pokazale povezave med osteoartritisom in več komponentami presnovnega sindroma, kot sta hipertenzija in sladkorna bolezen tipa 2, in to neodvisno od debelosti ali kateregakoli drugega znanega dejavnika tveganja za osteoartritis. Ugotovitve in vitro in in vivo kažejo na škodljiv učinek nenormalnosti lipidov in glukoze na homeostazo hrustanca. Kronično vnetje nizke stopnje je skupna značilnost osteoartritisa in presnovnih motenj in lahko prispeva k nastanku obeh. Tako se osteoartritis pojavlja kot bolezen, ki ima različne fenotipe (vključno s presnovnim) in to poleg fenotipov, povezanih s starostjo in poškodbam (Sellam in Berenbaum, 2013).

Osteoartritis, povezan z debelostjo, je zlahka prepoznaven fenotip (Sellam in Berenbaum, 2013). Dokazi iz številnih raziskav kažejo, da je osteoartritis, povezan z debelostjo, en vidik širše fenotipske skupine, znane kot presnovni osteoartritis, ki vključuje tudi osteoartritis, povezan s hipertenzijo, sladkorno boleznijo tipa 2 in dislipidemijo. Poleg tega avtorji, med njimi Stürmer in sodelavci (2000), ugotavljajo, da je debelost zlasti mehanski in ne zgolj sistemski dejavnik tveganja za osteoartritis, pri čemer je še posebej občutljiv kolenski sklep.

DEBELOST IN ORTOPEDSKA REHABILITACIJA

Ortopedska posega popolne zamenjave kolčnega sklepa (angl. *total hip replacement*, THR) in popolne zamenjave kolenskega sklepa (angl. *total knee replacement*, TKR) sta med pogostejše izvajanimi kirurškimi operacijami. Fizioterapevtska rehabilitacija po operaciji je sprejeta kot standardno in nujno zdravljenje. Cilj je čimbolj povečati funkcionalnost in neodvisnost osebe ter karseda zmanjšati zaplete, kot so izpah kolka (pri zamenjavi kolka), okužba rane, globoka venska tromboza in pljučna embolija.

Številni zaključki dosedanjih študij poudarjajo negativen zdravstveni vpliv debelosti, te »pandemije« 20. stoletja (Stürmer idr., 2000). Debelost lahko vpliva tudi na pojavnost in napredovanje osteoartritisa kolka ali kolena (Hernáez idr., 2019), kar vodi do povečanja skupne artroplastike sklepov pri osebah z višjim indeksom telesne mase (ITM) (Inacio idr., 2017). Po podatkih, pridobljenih v raziskavi Hernáeza in sodelavcev (2019), se je svetovni povprečni ITM v zadnjih 30 letih povečal za povprečno 0,1 kg/m² na leto pri moških in 0,26 kg/m² pri ženskah. Do leta 2030 bi lahko naraščajoča razširjenost debelosti (≥ 30 kg/m²) v Evropi povečala število THR za 149 % in TKR za 297 % (Inacio idr., 2017). Pri ljudeh z debelostjo in hudim osteoartritisom sta lahko THR in TKR kirurško zahtevna zaradi različnih anatomskih dejavnikov in sočasnih bolezni. Znano je, da imajo ljudje z debelostjo



višjo stopnjo preoperativnih in pooperativnih zapletov kot osebe brez debelosti (Tacconelli idr., 2010).

Nekateri raziskovalci so usmerjeno preučevali funkcionalno povrnitev po artroplastiki kolena ali kolka v povezavi z ITM udeleženca. Pozzobon (2018) je poskušal določiti vpliv debelosti na funkcionalno okrevanje z metaanalizo kohortnih študij, z uporabo združenih rezultatov. Rezultati kažejo, da so ljudje brez debelosti občutili večje izboljšave ob bolečinah in funkcionalnih okvarah po artroplastiki kolena in kolka v primerjavi s tistimi z debelostjo. Kljub temu je rezultate zahtevno razlagati zaradi heterogenosti vključenih študij, zlasti v smislu meril izidov, o katerih so poročali bolniki, in trajanja spremljanja. Razlike so možne zaradi pristranskosti, ki bi lahko povzročile napačno razlago trenutne literature in povzročile izgubo informacij o vplivu časa na funkcionalno okrevanje.

Raziskovalci so proučevali vpliv ITM na funkcionalno povečanje po popolni zamenjavi kolka ali popolni zamenjavi kolena pri osteoartritisu z nasprotujočimi si rezultati. Courtine in sodelavci (2022) so spremljali, ali debelost vpliva na funkcionalno okrevanje po THR ali TKR kratkoročno (< 1 leto), srednjeročno (< 3 leta) in dolgoročno (> 3 leta), in sicer pri udeležencih z osteoartritisom in debelostjo (definirano kot BMI ≥ 30 kg/m²). Povprečno

minimalno rehabilitacijsko spremljanje je trajalo 36,4 meseca, v razponu od 6 tednov do 10 let. Večina rezultatov kaže na znatno nižje predoperativne funkcionalne rezultate za udeležence z debelostjo. Po THR je bila kratkoročno (< 6 mesecev) majhna razlika v funkcionalnem okrevanju v korist tistih brez debelosti, vendar je razlika ostala pod pragom minimalne klinično pomembne razlike in je srednjeročno in dolgoročno izginila. Po TKR je bilo funkcionalno okrevanje boljše pri tistih z debelostjo kot pri tistih brez nje, in sicer v prvem letu, podobno do tretjega leta, nato pa se je zmanjšalo. Čeprav je visokokakovostnih dokazov malo, ugotovitve Courtina in sodelavcev (2022) kažejo znatne funkcionalne pridobitve pri ljudeh z debelostjo po popolni zamenjavi sklepa. Funkcionalno okrevanje po THR ali TKR se bistveno ne razlikuje ali se le malo razlikuje med osebami z debelostjo in brez nje, razlika v funkcionalni pridobitvi pa ni klinično pomembna.

PREHRANSKA REHABILITACIJA

Osteoartritis, povezan z debelostjo, lahko zdaj obravnavamo kot vidik širšega fenotipa presnovnega osteoartritisa. Epidemiološke študije trdno podpirajo vlogo presnovnih dejavnikov pri osteoartritisu, kopičenje eksperimentalnih podatkov pa kaže, da lahko sladkorna bolezen, dislipidemija in hipertenzija neodvisno spodbujajo poškodbe sklepov, tudi v odsotnosti debelosti. Prehranska (dietna) terapija



v kombinaciji s telesno vadbo in bariatrično kirurgijo je učinkovito zdravljenje ne le debelosti, temveč tudi povezanih presnovnih motenj in osteoartritisa kolena. Nasprotno ni dokazov, da posegi, namenjeni nadzoru hipertenzije, sladkorne bolezni ali dislipidemije, ublažijo simptome osteoartritisa. Zanimivo je, da se zdi, da je veliko istih molekul vpletenih v patofiziologijo osteoartritisa in presnovnih motenj (Sellam in Berenbaum, 2013). Collins in sodelavci (2021) so uporabili mišji predklinični model lipodistrofije (LD), da bi preučili neposredni prispevek maščobnega tkiva k osteoartritisu. Kolenski sklepi miši z lipodistrofijo so bili zaščiteni pred spontanin ali posttravmatskim osteoartritisom in to bodisi na prehrani bodisi dieti z visoko vsebnostjo maščob ter kljub podobni telesni teži in prisotnosti sistemskega vnetja. Ugotovitve kažejo, da ima maščobno tkivo ključno vlogo v patofiziologiji osteoartritisa. Dovzetnost za posttravmatski osteoarthritis je bila ponovno uvedena pri miših z lipodistrofijo z uporabo implantacije majhnega depoja maščobnega tkiva, pridobljenega iz divjih živali ali fibroblastov mišjih embrionov, ki so podvrženi spontani adipogenezi, kar implicira parakrino signalizacijo iz maščobe namesto telesne teže kot posrednika degeneracije sklepov (Collins idr., 2021).

GIBALNA REHABILITACIJA

Fizioterapevtska rehabilitacijska rutina ima različne komponente, in sicer: 1) terapevtsko vadbo, ki jo v okviru rehabilitacije imenujemo kinezioterapija, 2) trening dinamičnega neprekinjenega prenosa telesne teže, 3) trening hoje in 4) edukacijski proces o dejavnostih posameznikovega vsakodnevnega življenja. Fizioterapevtska rehabilitacija za posameznike, ki so prestali operacijo popolne zamenjave sklepov, se razlikuje glede na to, kje, kako in kdaj se opravi. Navadno so po odpustu iz bolnišnice v akutni rehabilitaciji tisti posamezniki, ki so imeli primarno totalno zamenjavo kolena ali kolka in so napoteni na bolnišnično ali ambulantno fizioterapijo. Bolnišnična fizioterapija se izvaja v rehabilitacijski bolnišnici ali specializirani bolnišnični enoti. Ambulantna fizioterapija se izvaja v ambulantni ali na domu. Fizioterapija v domačem okolju lahko vključuje izvajanje programa vadbe z ali brez dodatne podpore fizioterapevta. Fizioterapevtsko rehabilitacijo lahko izvajamo na več točkah po operaciji, in sicer takoj po operaciji (v prvih petih dneh) in v zgodnjem obdobju okrevanja (v prvih treh mesecih) po odpustu. Čedalje pogostejše je vprašanje, ali naj se fizioterapija začne pred operacijo. Obstajajo različne prakse in potrebni so dokazi o optimalnem pred- in poakutnem poteku rehabilitacije za doseganje najboljših rezultatov. Menimo, da predhodna nevromuskulatorna obravnava izboljša postoperativno rehabilitacijo.

Povezave med debelostjo in funkcionalnim upadom na različnih področjih okvare so dokazane za revmatične, nevrološke in kardiopulmonalne bolezni, kar prispeva k zmanjšani mobilnosti in slabi kakovost zdravega življenja. Torej, čeprav ljudje brez debelosti doživljajo sorazmerno več funkcionalnih izboljšav v primerjavi s tistimi z debelostjo, sta se obe skupini znatno izboljšali po THR ali TKR in to ne glede na trajanje spremljanja. Znanstveni dokazi doslej poročajo o bistveno nižjih predoperativnih funkcionalnih rezultatih pri ljudeh z debelostjo. V primeru TKR je bilo funkcionalno

okrevanje v prvem letu boljše pri osebah z debelostjo, podobno pri osebah z in brez debelosti do tretjega leta, nato pa se je pri debelih pogosto poslabšalo funkcionalno stanje. Dodajmo še, da čeprav je osteoarthritis tradicionalno veljal za bolezen starejših, lahko osteoarthritis kolka in kolena prizadene tudi mlajše odrasle, kar močno vpliva na psihosocialno počutje in delovno sposobnost. Debelost in anamneza travmatične poškodbe kolena (npr. pretrganje sprednje križne vezi in/ali raztrganje meniskusa) sta ključna dejavnika tveganja za pospešen razvoj osteoartritisa kolena, medtem ko so strukturne deformacije močne napovedovalke zgodnjega nastopa osteoartritisa kolka. Glede na globalno naraščajoče stopnje debelosti in incidenco športnih poškodb je stanje zaskrbljujoče in lahko nakazuje prihodnji porast incidence osteoartritisa med mlajšimi (Ackerman idr., 2017). Potrebne so nadaljnje raziskave pri osebah s prekomerno telesno maso in debelostjo, da bi preučili relativne koristi ustrezne rehabilitacije ter zlasti preprečevanja pojavnosti prekomerne telesne mase in z njo povezanih zdravstvenih zapletov.



VIRI

1. Katz, Arant in Loeser (2021). Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review. JAMA.
2. Collins idr. (2021). Adipose Tissue Is a Critical Regulator of Osteoarthritis. Proc Natl Acad Sci.
3. Sellam in Berenbaum (2013). Is Osteoarthritis a Metabolic Disease? Joint Bone Spine.
4. Stürmer idr. (2000). Obesity, Overweight and Patterns of Osteoarthritis: The ULM Osteoarthritis Study. J Clin Epidemiol.
5. Hernáez idr. (2019). Excess Weight in Spain: Current Situation, Projections for 2030, and Estimated Direct Extra Cost for the Spanish Health System. Rev Esp.
6. Inacio idr. (2017). Projected Increase in Total Knee Arthroplasty in the United States – An Alternative Projection Model. Osteoarthritis Cartilage.
7. Tacconelli (2010). Systematic Reviews: Crd's Guidance for Undertaking Reviews in Health Care. Lancet Infect Dis.
8. Pozzobon idr. (2018). Can Obesity and Physical Activity Predict Outcomes of Elective Knee or Hip Surgery Due to Osteoarthritis? A Meta-Analysis of Cohort Studies. BMJ Open.
9. Courtine idr. (2023). Functional Recovery After Total Hip/Knee Replacement in Obese People: A Systematic Review. Ann Phys Rehabil Med.
10. Ackerman idr. (2017). Hip and Knee Osteoarthritis Affects Younger People, Too. J Orthop Sports Phys Ther.



Tirološki pregledi

z vrhunskim specialistom

Vpliv ščitnice na delovanje človekovega telesa je zelo pomemben, saj s svojimi hormoni vpliva na skoraj vsa presnovna dogajanja v telesu. Nepravilno delovanje ščitnice lahko povzroča resne težave. Ali vaša ščitnica deluje dobro?

Tirološki pregled zajema:

- Pregled specialista
- Ultrazvok ščitnice
- Analizo laboratorijskih izvidov (ščitnični hormoni, ščitnična protitelesa, tiroglobulin)
- Pisni izvid z navodili

Na ZVD zagotavljamo celostno paleto specialističnih preiskav. Skladno z napredki v medicini neprestano nadgrajujemo svoje storitve in vpeljujemo nove.

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

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

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

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER



Zavod za varstvo pri delu

Hormonski motilci

Avtorica:
Živa Poberžnik

Endokrini sistem predstavlja kompleksen in izjemno pomemben del človeškega telesa, saj zagotavlja natančno regulacijo različnih fizioloških procesov. Njegova ključna vloga je usklajevanje proizvodnje in sproščanja hormonov, ki delujejo kot signalne molekule, odgovorne za regulacijo številnih procesov, v kri. Hormoni so snovi, ki imajo pomembno vlogo pri uravnavanju metabolizma, nadzoru rasti, krvnega tlaka, delovanja reproduktivnega sistema, ravni elektrolitov in vode, ustrezne ravni kalcija, pomembni so tudi pri imunskem odzivu, vzdrževanju optimalne ravni glukoze v krvi ter odzivu na stres.¹

Endokrini sistem sestavljajo žleze z notranjim izločanjem, ki so odgovorne za proizvodnjo in izločanje hormonov. Te žleze vključujejo hipotalamus, hipofizo, ščitnico, obščitnice, nadledvičnice, trebušno slinavko, jajčnike in moda. Vsaka od teh žlez ima specifično vlogo pri ohranjanju ravnotežja v telesu.¹

Pomembno je poudariti, da hormoni delujejo v izjemno majhnih količinah, že najmanjše motnje v njihovih ravneh pa lahko povzročijo pomembne biološke učinke. Tako lahko na primer nepravilnosti v ravneh ščitničnih hormonov vplivajo na presnovo, energijsko raven in splošno razpoloženje ter počutje človeka. Podobno lahko nepravilnosti v ravneh inzulina, ki ga proizvaja trebušna slinavka, privedejo do težav v regulaciji glukoze v krvi in razvoja sladkorne bolezni.¹

Ravnotežje v endokrinem sistemu je ključno za ohranjanje zdravja in optimalnega delovanja telesa. Pomembno je tudi razumeti, da so hormonske funkcije medsebojno povezane in da celoten sistem deluje kot fin mehanizem, ki omogoča telesu, da se prilagaja spremembam in ohranja notranje ravnovesje. Znano je, da endokrini sistem tesno sodeluje z živčnim sistemom, kar omogoča usklajeno delovanje različnih telesnih funkcij. Razumevanje delovanja endokrinega sistema je ključno za ohranjanje zdravja in preprečevanje morebitnih hormonskih motenj, ki lahko vodijo do resnih zdravstvenih težav.¹

Ravnotežje v endokrinem sistemu je ključno za ohranjanje zdravja in optimalnega delovanja telesa.

KAJ SO HORMONSKI MOTILCI?

Hormonski motilci, znani tudi kot endokrini motilci, so snovi, ki lahko vplivajo na delovanje endokrinega sistema v organizmu.

Poznamo jih kot naravne ali umetno ustvarjene spojine. Po podatkih endokrinologov obstaja približno 85.000 sintetičnih spojin, od katerih naj bi jih imelo vsaj 1000 možnost vpliva na endokrini sistem človeka. Te snovi lahko motijo normalno delovanje hormonov in povzročajo različne negativne učinke na zdravje organizma. Hormonski motilci lahko vplivajo na proizvodnjo, sproščanje, transport, metabolizem in izločanje hormonov. Nekateri hormonski motilci posnemajo delovanje naravnih hormonov in lahko zavirajo ali spodbujajo njihovo delovanje. Drugi lahko vplivajo na ravnotežje hormonov v telesu, motijo receptorje hormonov ali vplivajo na presnovo hormonov. Poleg tega imajo lahko majhne količine različnih endokrinih motilcev kumulativni učinek. V nekaterih primerih so lahko stranski produkti škodljivejši od matične spojine.^{1,2}

Naslednje spojine veljajo za najpogostejše in najbolj raziskane spojine z učinkom na endokrini sistem človeka:²

- **Atrazin** je eden najpogostejše uporabljenih herbicidov na svetu, ki se pogosto rabi za zatiranje plevela v posevkih koroze, sirka in sladkornega trsa.
- **Bisfenol A (BPA)** se uporablja za izdelavo polikarbonatne plastike in epoksi smol. Uporablja se v proizvodnji, pri pakiranju hrane, igrač in drugih aplikacijah. BPA smole lahko najdemo v embalažah nekaterih živil in v pločevinkah pijač.
- **Dioksini** so stranski produkt nekaterih proizvodnih procesov, kot sta proizvodnja herbicidov in beljenje papirja. V zrak se lahko sprostijo ob sežigu odpadkov in naravnih požarov.
- **Perklorat** je brezbarvna sol, proizvedena in v uporabi kot industrijska kemikalija za izdelavo raket, eksplozivov in ognjemetrov, ki jo je mogoče najti v nekaterih podzemnih vodah.
- **Per- in polifluoroalkilne snovi (PFAS)** so velika skupina kemikalij, ki se pogosto uporabljajo v industrijskih aplikacijah, kot so pena za gašenje, ponve proti prijemanju, papir in tekstilni premazi.



- **Ftalati** so velika skupina spojin, ki se uporabljajo kot tekoči mehčalci. Najdemo jih v stotinah izdelkov, na primer v nekaterih živilskih embalažah, kozmetiki, dišavah in otroških igračah. Kozmetični izdelki, ki lahko vsebujejo ftalate, so na primer lak za nohte, sprej za lase, losjon za po britju, čistilo in šampon.
- **Fitoestrogeni** so naravno prisotne snovi, ki delujejo podobno kot hormoni in jih najdemo v nekaterih rastlinah. Lahko imajo podoben učinek kot estrogen, ki ga proizvaja telo. Fitoestrogene vsebujejo na primer sojina živila.
- **Polibromirani difenil etri** (PBDE) se uporabljajo za izdelavo zaviralcev gorenja za izdelke, kot so pena za pohištvo in preproge.
- **Poliklorirane bifenile** (PCB) so uporabljali za izdelavo električne opreme, na primer transformatorjev, in se nahajajo v hidravličnih tekočinah, tekočinah za prenos toplote, mazivih in mehčalih. PCB-ji so se množično proizvodili po vsem svetu, dokler niso bili leta 1979 prepovedani.
- **Triklosan** je sestavina, ki je bila v preteklosti dodana nekaterim protimikrobnim izdelkom in izdelkom za osebno nego, kot so tekoča sredstva za umivanje telesa in mila.

KAKO SMO IZPOSTAVLJENI ENDOKRINIM MOTILCEM?

Hormonski motilci so lahko prisotni v okoljskih onesnaževalcih, hrani, vodi, zraku, kozmetiki, pesticidih in drugih vsakodnevnih izdelkih. Čeprav se tega morda ne zavedamo, so endokrini motilci prisotni povsod okoli nas, tako da smo nenehno izpostavljeni majhnim odmerkom. V

naše telo vstopajo s hrano, ki jo jemo, z zrakom, ki ga dihamo, in z neposrednim stikom z našo kožo. Do ploda lahko pridejo tako, da prečkajo placentalno pregrado, našli pa so jih tudi v materinem mleku. Snovi, znane kot obstojni endokrini motilci, tj. kategorija, ki vključuje nekatere pesticide, lahko ostanejo v telesu do deset let. Neobstoječi endokrini motilci, kot so parabeni in bisfenoli, ostanejo v telesu od nekaj ur do nekaj dni.¹

Seznam endokrinih motilcev je zelo dolg. Identificiranih je bilo več kot tisoč kemičnih snovi s to sposobnostjo, najbolj razširjeni pa so predstavljeni v spodnji tabeli. Glede na molekularno strukturo in vir izpostavljenosti najdemo naslednje glavne skupine:^{1,2}

- **Težke kovine (npr., kadmij, svinec, arzen).** Najdemo jih v okolju, kopičijo se v številnih živalih, ki jih jemo, zlasti v plenilskih ribah (tuna, mečarica, morski pes), pa tudi v mehkužcih in rakih.



- **Pesticidi.** Nekateri pesticidi, kot je DDT, lahko vztrajajo v ekosistemu in se kopičijo v živalski maščobi, od koder vstopajo v človeško prehranjevalno verigo. DDT je bil v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja prepovedan in se ne uporablja več. Trenutno se širše uporabljajo organofosfatni insekticidi.
- **Per- in polifluoroalkilne snovi ali PFAS.** Zaradi dolge obstojnosti v okolju (do tisoč let) so PFAS znane tudi kot »večne kemikalije«. Zaradi fizikalno-kemijskih lastnosti so zelo hidrofbne ter lahko prenesejo ekstremne temperature. Zato jih lahko najdemo v embalaži za hrano, ponvah in loncih proti prijemanju, čistilih, nedavno pa so njihovo prisotnost potrdili tudi v domnevno biorazgradljivem papirju in bambusovih slamnicah.
- **Zaviralci gorenja.** Gre za snovi, dodane med proizvodnjo pohištva, plastike, tekstila ali elektronske opreme, da bi bili ti izdelki manj vnetljivi. Te kemikalije lahko migrirajo v okolje in se v zaprtih prostorih kopičijo v prahu in zraku.
- **Fenoli.** Sem spadajo bisfenoli, kot je slaven bisfenol A (BPA), ki se pogosto uporablja v oblogah kovinskih pločevink za hrano in pijačo ter plastičnih steklenic. Fenoli so tudi paraben, ki jih najdemo v neštetih vsakodnevnih kozmetičnih izdelkih, in triklosan, ki se uporablja v izdelkih za osebno nego, kot so zobne paste, hidroalkoholni geli in deodoranti. Benzo-fenoni se uporabljajo kot UV-filtri v večini krem za sončenje in ličilih. Ftalati se pogosto uporabljajo v kozmetiki, parfumi, barvah in pri izdelavi plastične embalaže. Segrevanje posode s hrano spodbuja migracijo ftalatov v hrano, prehranjevanje zunaj, zlasti hitre hrane, pa dokazano povečuje raven ftalatov v telesu.
- **Naravne snovi,** kot so spolni hormoni ali fitoestrogeni (rastlinske kemikalije z estrogenom podobnimi učinki), se lahko koncentrirajo v industrijskih, kmetijskih in komunalnih odpadkih. Izpostavljenost tem odpadkom lahko povzroči reakcije pri ljudeh, divjih živalih, ribah ali pticah.

Viri možnih endokrinih motilcev	Kemijska skupina ali tip izdelka	Primeri snovi s potencialnim disruptorskim učinkom
sežigalnice, odlagališča	poliklorirane spojine (iz industrijske proizvodnje ali stranski proizvodi večinoma prepovedanih snovi)	poliklorirani dioksini, poliklorirani bifenili
kmetijski odtok/ atmosferski transport	organokloridni pesticidi (nahajajo se v insekticidih, večinoma se ne uporabljajo več)	DDT, dieldrin, lindan
kmetijski odtok	pesticidi, ki so trenutno v uporabi	atrazin, trifluralin, permetrin
pristanišča	organotini (najdeni v protioblogah, ki se uporabljajo za barvanje trupa ladij)	tributilin
industrijske in komunalne odplake	alkilfenoli (surfaktanti – vrsta detergentov, ki se uporablja za odstranjevanje različnih olj – ter njihovi metaboliti)	nonilfenol
industrijske odplake	ftalati (mehčalec za izboljšanje upogljivosti in obdelovalnosti materiala v izdelkih iz polimerov)	dibutil ftalat, butilbenzil ftalat
komunalne odplake, kmetijski odtok	naravni hormoni (živalski) in sintetični steroidi (najdeni v kontraceptivih)	estradiol, estron, testosteron, etinil estradiol
odplake iz obratov celuloze	fitoestrogeni	izoflavoni, lignani
potrošniški izdelki	kozmetika, izdelki za osebno nego, čistila, plastika	parabeni, ftalati, glikolni etri, dišave, ciklosiloksani, bisfenol A (BPA)

Ključna značilnost endokrinih motilcev je, da njihovi učinki ne sledijo vedno tipičnim vzorcem odziva telesa na odmere: višji odmerki ne povzročijo vedno večjih učinkov. V nekaterih študijah so opazili večje učinke na telo pri nizkih kot pri višjih odmerkih. Razumevanje učinka hormonskih motilcev pa postane še toliko kompleksnejše, če upoštevamo, da v vsakdanjem življenju nismo izpostavljeni enemu samemu endokrinemu motilcu, temveč mnogim naenkrat. Še vedno ne vemo popolnoma, kako te snovi medsebojno delujejo v naših telesih, in ne poznamo splošnih učinkov teh izpostavljenosti na zdravje.¹

KAKŠNI SO MOŽNI UČINKI ENDOKRINIH MOTILCEV NA ZDRAVJE?

Endokrini motilci lahko vplivajo na pravilno delovanje endokrinega sistema in drugih ključnih telesnih sistemov in funkcij. Glede na njihovo strukturo imajo lahko škodljive učinke na dihalo, srce in ožilje, presnovo, kognitivno in reproduktivno zdravje ter na človekov razvoj, vse od stopnje zarodka pa do odraslega človeka. Učinki večine teh spojin na zdravje še niso popolnoma raziskani. Študije na živalih in ljudeh so odkrile povezave med endokrinimi motilci in povečanim tveganjem za nekatere vrste raka, debelost, neplodnost, sladkorno bolezen, presnovni sindrom, astmo in nevrološke motnje. Posledice za gospodarstvo v Evropski uniji so ocenjene na več kot 160 milijard evrov letno.¹

Pri odraslih se pričakuje, da bo odstranitev hormonskega motilca iz okolja zmanjšala učinek na človeka. Kljub temu pa je treba posebej poudariti, da lahko endokrini motilci, ki so prisotni v okolju, prehajajo skozi placentno pregrado med nosečnostjo ter se izločajo v materino mleko med dojenjem. To pomeni, da so lahko zarodki in doječi otroci še posebej ranljivi za izpostavljenost tem snovem, saj se njihovo telo intenzivno razvija in oblikuje. V teh ključnih fazah razvoja je telo izjemno občutljivo na vplive okoljskih dejavnikov. Vsaka motnja v tem obdobju lahko povzroči nepopravljive spremembe in ima dolgoročne posledice za zdravje posameznika. Predporodna izpostavljenost hormonskim motilcem lahko na primer vpliva na razvoj reproduktivnega sistema zarodka. Obstajajo dokazi, ki kažejo, da lahko izpostavljenost tem snovem med nosečnostjo povzroči spremembe v hormonskem ravnovesju ploda, kar lahko vpliva na reproduktivno zdravje posameznika v odrasli dobi. Poleg tega lahko izpostavljenost endokrinim motilcem v zgodnjem otroštvu vpliva na nevrološki razvoj. Raziskave kažejo, da so nekatere kemikalije sposobne vplivati na razvoj možganov in živčnega sistema, kar lahko poveča tveganje za nevrološke motnje pri otrocih. Dolgoročne posledice izpostavljenosti hormonskim motilcem vključujejo nagnjenost h kroničnim boleznim v odrasli dobi. Študije so pokazale povezave med izpostavljenostjo nekaterim endokrinim motilcem in povečanim tveganjem za razvoj bolezni, kot so sladkorna bolezen, debelost ter bolezni srca in ožilja. Ti učinki so lahko posledica motenj v hormonskem ravnovesju, ki jih povzročajo te snovi. V luči teh ugotovitev postaja nujno iskanje načinov za zmanjšanje izpostavljenosti endokrinim motilcem v vsakdanjem življenju ter razvoj politik in praks, ki bodo zagotavljale varnost in zdravje nosečnic, doječih mater in otrok. Razumevanje dolgoročnih

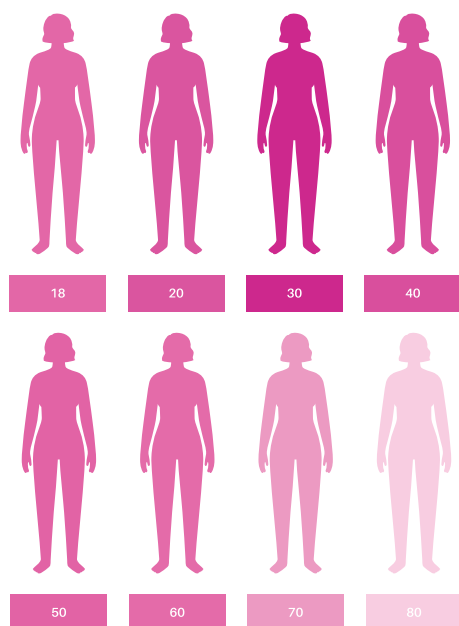


učinkov teh snovi na razvoj telesa in zdravje posameznika omogoča oblikovanje usmerjenih strategij za varovanje zdravja ter preprečevanje potencialnih negativnih vplivov na naslednje generacije.^{1,5}

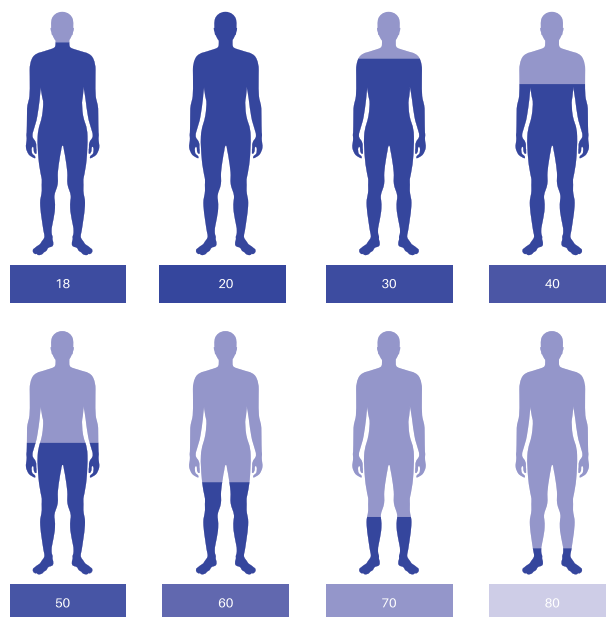
Tako moški kot ženske v reproduktivni dobi so ogroženi zaradi večje izpostavljenosti hormonskim motilcem. Reprodukativni učinki pri ženskah so lahko povezani z zgodnjo puberteto, rakom dojke, spremembami v menstrualnem ciklusu, fibroidi (nerakave tvorbe, ki se razvijejo v maternici ali okoli nje) in endometriozi (bolezen, pri kateri tkivo, podobno sluznici maternice, raste izven maternice, povzroča bolečine in/ali neplodnost). Dokazano je, da številni pesticidi in organoklorove spojine vplivajo na reprodukativni cikel pri laboratorijskih živalih. Fibroide so povezovali s ftalati, endometriozi pa s PCB, organoklorovimi spojinami in ftalati.⁵

Izpostavljenost hormonskim motilcem lahko povzroči neravnovesja med moškimi (androgeni) in ženskimi (estrogeni) hormoni med razvojem (npr. med nosečnostjo ali puberteto) in lahko ovira razvoj moškega reproduktivnega sistema. Hormonski motilci so povezani z oligospermijo (zmanjšano število semenčic), ki lahko vodi v neplodnost. Pri laboratorijskih živalih je bila ugotovljena povezava med endokrinimi motilci in rakom na modih, s hormonskimi motilci pa so povezali tudi večje tveganje za hiperplazijo prostate. Nekateri hormonski motilci, ki kažejo največje učinke na reprodukcijo pri moškem, vključujejo pesticide, PCB, dioksine, PBDE in ftalate.⁵

Raven estrogena pri ženskah po letih



Raven testosterona pri moških po letih



Nevrokognitivno delovanje je bilo povezano z različnimi hormonskimi motilci (npr. svinec, metilirano živo srebro, PCB). Nekateri hormonski motilci so povezani z delovanjem ščitnice, zlasti z zmanjšanjem nivoja ščitničnih hormonov v krvi. Pomanjkanje ščitničnih hormonov pri nosečnicah je bilo povezano s poškodbami možganskega tkiva, že zmerno pomanjkanje ščitničnih hormonov pa je bilo povezano z nižjim IQ in hiperaktivno motnjo pomanjkanja pozornosti (ADHD).⁵

Pri odraslih je bila zmanjšana raven ščitničnih hormonov povezana z višjim holesterolom in krvnim tlakom ter zmanjšano kostno gostoto. Med hormonskimi motilci, ki dokazano interferirajo z nivoji ščitničnih hormonov, so PCB, PBDE, ftalati, BPA in perfluorirane spojine. Znanstveniki prav tako domnevajo, da lahko hormonski motilci motijo presnovno signalizacijo in tako vplivajo na homeostazo telesne teže. Spolni hormoni (androgeni, estrogen) so prav tako povezani s porazdelitvijo maščobe pri moških in ženskah, hormonski motilci, za katere je značilno antiandrogeno ali proestrogeno delovanje, pa lahko vplivajo na razvoj debelosti.⁵

Nekatere snovi, ki imajo sposobnost vpliva na endokrini sistem, uspešno uporabljamo v medicini. Takšni »hormonski motilci« se uporabljajo na primer za zdravljenje hormonsko odvisnih rakov – pri zdravljenju hormonsko odvisnih rakov dojke se uporabljajo hormonski modulatorji, ki ciljajo na receptorje za hormone in s tem zavirajo rast rakavih celic. Ta pristop je pomemben del sodobnih terapevtskih strategij in prispeva k učinkovitemu obvladovanju teh vrst rakov. Sposobnost vpliva na endokrini sistem izkoriščamo tudi pri nadzoru plodnosti: v kontekstu kontracepcije so hormonski motilci v obliki kontracepcijskih tabletk zasnovani tako, da vplivajo na reproduktivni sistem. Tako lahko nadzorujemo plodnost in ženskam omogočimo boljši nadzor nad menstrualnim ciklom. Ta oblika kontracepcije je postala pomemben vidik sodobne reproduktivne medicine. Snovi s

sposobnostjo vpliva na endokrini sistem pa uporabljamo tudi pri zdravljenju drugih zdravstvenih stanj, kot so psihiatrične motnje, endokrine motnje, bolezni ščitnice ter sladkorna bolezen.²

IZPOSTAVLJENOST HORMONSKIM MOTILCEM NA DELOVNEM MESTU

Potrebe po sistematični obravnavi problematike izpostavljenosti endokrinim motilcem so se pojavljale že v prejšnjem stoletju, vendar – v nasprotju z mnogimi študijami o izpostavljenosti prebivalstva v splošnem okolju – do danes ni bilo objavljenih veliko epidemioloških študij, ki bi tarčno obravnavale motnje endokrinega sistema na delovnem mestu. Posledično je na voljo premalo podatkov, ki bi omogočili podajanje posebnih priporočil delovnim in zdravstvenim organom. Pomembno je, da se v prihodnosti usmerimo v raziskovanje poklicnih izpostavljenosti glede na specifične industrije ter delovne naloge.^{4,5}

Nekatere poklicne izpostavljenosti motilcem endokrinega sistema, kot so ftalati in bisfenol A, je mogoče omejeno kvantificirati z meritvami parametrov v delovnem okolju ter biološkimi meritvami. Do sedaj je bilo ugotovljeno, da spadajo frizerji in strokovnjaki na področju kozmetologije med tiste poklice, pri katerih je izpostavljenost ftalatom najpogostejša, vendar te ugotovitve niso bile dokumentirane z vzorci zraka, kože ali biološkimi vzorci, ki bi pokazali, da ti poklici prinašajo izpostavljenost, ki vpliva na razvoj bolezni. Ker so presnovki ftalatov zaznavni v urinu pri skoraj vsakomur, so pomembni viri izpostavljenosti najverjetneje prisotni drugje in ne zgolj na delovnem mestu. Potrebni so več podatki o odzivu na izpostavljenost, da se lahko natančno oceni vzročnost in zagotovi osnova za naslavljanje izpostavljenosti in njeno preprečevanje. Da bi pridobili podatke o odzivu na izpostavljenost, potrebujemo informacije o določenih spojinah ali skupinah spojin, znanih po delovanju na podoben način. Trenutno ne vemo, ali



je treba obstoječe poklicne mejne vrednosti za organska topila, kovine in pesticide posodobiti s podatki o endokrini aktivnosti in ali so nekatera okna izpostavljenosti občutljivejša od drugih.^{4,5}

Zdravstvene posledice reproduktivnih nevarnosti na delovnem mestu so lahko resne tako za posameznika kot za družbo. Zagotavljanje delovnega okolja, ki varuje reproduktivno zdravje, mora biti visoka prioriteta. Glede na načelo previdnosti bi bilo morda mogoče izključiti nosečnice iz dela, ki bi lahko prinašalo najmanjšo teoretično tveganje. Vendar pa ima lahko ta pristop močne socialne in ekonomske posledice za ženske. Potrebujemo več informacij. Čeprav so eksperimentalne študije pomembne za oceno tveganja, se zanašamo na epidemiologijo za obravnavo scenarijev izpostavljenosti na delovnem mestu v resničnem svetu. Epidemiološke metode in populacije so na voljo, vendar za napredek potrebujemo zagotovitev virov za izboljšanje ocene poklicne izpostavljenosti motilcem endokrinega sistema z meritvami zraka in biološkimi meritvami.^{4,5}

Trenutno ni globalnega soglasja o tem, kako naj bi bili endokrini motilci regulirani. Glede na posebno naravo toksičnosti endokrinih motilcev in razlike med lastnostmi različnih snovi je zelo težko določiti varne pragove izpostavljenosti. Regulacija endokrinih motilcev v Evropi je bila v zadnjih letih kljub pritisku industrije predmet precejšnje razprave. Evropska komisija je endokrine motilce prepoznala kot potencialno nevarne za zdravje in naročila izčrpno študijo z namenom izboljšanja ureditve tega področja v bližnji prihodnosti, da bi zmanjšali izpostavljenost ljudi in okolja.¹

KAKO SE LAHKO ZAŠČITIMO?

Pomembno je, da se problematike in prisotnosti hormonskih motilcev v delovnem ter drugih okoljih zavedamo ter poznamo pravila ravnanja s tovrstnimi snovmi. Ključno je, da so vsi zaposleni, ki bi lahko prišli v stik z endokrinimi motilci na delovnem mestu, informirani o varnih delovnih postopkih ter varnih delovnih praksah. Pomembno je, da so na delovnem mestu jasno vidne označbe o nevarnih snoveh, da so vsi zaposleni vešči varne uporabe, ravnanja in shranjevanja potencialno škodljivih snovi ter imajo na voljo navodila za čiščenje odpadkov v primeru velikih in malih razlitij. Prav tako morajo biti vsi zaposleni informirani o prvi pomoči ter postopkih v sili. V primeru, da je ob ravnanju z določeno snovjo potrebna zaščitna oprema, je pomembno, da so vsi zaposleni vešči njene namestitve, uporabe ter vzdrževanja, ključno je tudi redno izvajanje potrebnih nadzornih ukrepov. Če uporabe nevarnega izdelka na delovnem mestu ni mogoče odpraviti, je potrebna ocena, ali ga je mogoče nadomestiti z manj nevarnim proizvodom ali pa zmanjšati (če je le možno) količino uporabljenih izdelkov.²

Potrebno se je zavedati, da kljub vsesplošni izpostavljenosti hormonskim motilcem ni razloga za preplah. Naše zdravje namreč ni odvisno zgolj od izpostavljenosti endokrinim motilcem. Pomembno je, da se osredotočimo na ohranjanje zdravega načina življenja, uživanje uravnotežene prehrane, telesno vadbo in izogibanje škodljivim razvadam, kot sta kajenje in uživanje alkohola. Kot potrošniki moramo vedeti, kaj kupujemo in/ali uporabljamo. Že majhne spremembe v vsakdanjih navadah lahko zmanjšajo izpostavljenost endokrinim motilcem. Na primer: hrano lahko pogrejemo v stekleni oziroma keramični posodi namesto v plastični embalaži, notranje prostore temeljito in redno prezračujemo in odstranjujemo prah. Uporabljamo lahko keramične, litoželezne ali nerjaveče jeklene ponve in posode, na katere se hrana ne sprijema. Namesto plastičnih lahko uporabimo steklenice iz nerjavečega jekla ali stekla. Izogibamo se lahko kozmetiki, ki vsebuje endokrine motilce (parabene, benzofenon, triklosan, ftalate). Zmanjšamo lahko vnos predelane ali konzervirane hrane ter omejimo porabo živalskih proizvodov, poudarek v prehrani pa damo na lokalno pridelano ekološko sadje in zelenjavo, ki ju temeljito operemo.¹

VIRI IN LITERATURA

1. Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal). Endocrine Disruptors: What Are They and How Do They Affect Us? 2023. Dostopno na: <https://www.isglobal.org/en/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/los-disruptores-endocrinos-que-son-y-como-nos-afectan-/6113487/0%C5%BD>.
2. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Chemicals and Materials, Endocrine Disruptors. 2022. Dostopno na: <https://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/endocrine.html>.
3. National Institute of Environmental Health Sciences. Endocrine Disruptors. 2023. Dostopno na: <https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/endocrine/index.cfm>.
4. Bonde, J. P. (2020). On Endocrine Disruption at the Workplace – How to Get From Suggestive to Conclusive Evidence?. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 46(4), 335–338. Dostopno na: <https://doi.org/10.5271/sjweh.3897>.
5. Oshwiki: Endocrine Disrupting Chemicals. 2017. Dostopno na: <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/endocrine-disrupting-chemicals>.

Naročanje Delo in varnost 66^{let}

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

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

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 (dodati el. naslov)

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 **31 EUR**, tiskana in elektronska izdaja **34 EUR**, samo elektronska izdaja **28 EUR**.

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

Podpis (in žig pri pravnih osebah):



Ambulanta za
gastroenterologijo

Gastroskopija in kolonoskopija



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.

Gastroskopiya in kolonoskopija 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 | gastroskopija
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 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

ZVD

Zavod za varstvo pri delu