

Delo in varnost

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

65^{let}

neprekinjenega izhajanja



Nova Uredba (»direktiva«) Evropske unije o varnosti strojev 2023/1230, objavljena v Uradnem listu EU

Članice EU zmanjšujejo število zaposlenih gasilcev

Je ščitnica res tako pomembna?

Sladkorna bolezen in delo: pomen načrtovanja in prilagajanja

Vloga prehrane pri regeneraciji po športu

Izgorelost ali depresija?



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

oktober je tisti mesec, v katerem se vsako leto odvije vrsta dogodkov, ki na različne načine tematizirajo varnost. Že tradicionalno je to mesec požarne varnosti. V zadnjem tednu oktobra je tudi letos, tako kot vsako leto, potekal evropski teden varnosti in zdravja pri delu. Poleg tega 10. oktobra obeležujemo svetovni dan duševnega zdravja. Letošnje geslo »Naš razum, naše pravice« poudarja, da je duševno zdravje osnovna človekova pravica vseh ljudi, hkrati pa poziva, da »združimo roke in ustvarimo bolj zdravo in spodbudnejše delovno okolje za vse«, saj kakovostno delo lahko izboljša duševno zdravje. O doživljanju stresa, depresije ali anksioznosti, ki jih povzroča ali poslabša delo, poroča približno 27 % delavcev. Težave, kot so velike delovne obremenitve, pomanjkanje nadzora, negotovost glede zaposlitve ali nadlegovanje, so psihosocialni dejavniki tveganja, ki jih je mogoče preprečiti – temu je bil posvečen letošnji svetovni dan duševnega zdravja.

Zelo pomemben mejnik pri tehnični varnosti pa predstavlja sprejetje nove Uredbe EU o strojih, ki vključuje in upošteva trenutne razvojne trende na področjih, kot so umetna inteligenca, internet, kibernetska varnost, pa tudi številne praktične izkušnje in znanje, pridobljeno v zadnjih letih. Uredba je začela veljati julija letos, uporabljati pa se bo začela šele januarja 2027. V reviji, ki je pred vami, si lahko preberete, kakšne novosti prinaša in kako se bo treba pripraviti na spremembe.

Želimo vam prijetno branje!

Maja Metelko



dr. Maja Metelko,
odgovorna urednica

Vaša varnost
je naša skrb.



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

Vaša varnost je naša skrb.

Končno je tukaj. Dolgo pričakovana nova Uredba (EU) št. 2023/1230 o strojih (»direktiva o strojih«) je bila objavljena v Uradnem listu EU dne 29. junija 2023.

(Več na strani **16**)

Ščitnica je majhen organ z velikim vplivom na naše življenje. S pravilno preventivo, zdravljenjem in ozaveščenostjo lahko ohranjamo njeno delovanje ter s tem poskrbimo za naše splošno zdravje in počutje. Pomembna je ozaveščenost o splošnih simptomih in tveganjih povezanih s ščitničnimi boleznimi. Redno spremljanje zdravja ščitnice s krvnimi preiskavami je ključna, saj so zgodaj odkrite spremembe hitro obvladljive. Preventiva je še posebej pomembna za ljudi z družinsko anamnezo ščitničnih težav.

(Več na strani **25**)

Življenje s sladkorno boleznijo lahko za posameznika prinaša raznolike vsakodnevne izzive. Raziskave kažejo, da oseba s sladkorno boleznijo na svojo bolezen dnevno pomisli v povprečju na vsakih 20 minut, vsak dan, vse življenje - kar nedvomno močno vpliva na kakovost življenja bolnika ter bližnjih. Zato osebe s sladkorno boleznijo poleg ustreznih farmakoloških in nefarmakoloških intervencij potrebujejo tudi podporo socialnih okolij, kot sta na primer družinsko in službeno.

(Več na strani **33**)

Sindrom izgorelosti je psihološki sindrom, za katerega so pri posamezniku značilni občutki izčrpanosti, cinizma in zmanjšane delovne učinkovitosti, vezani na doživljanje dolgotrajnega in pretiranega stresa v delovnem okolju. Je sodobni fenomen, katerega prevalenca dosega epidemične razsežnosti. Ker si z depresivno motnjo deli veliko podobnosti, se med strokovnjaki s področja duševnega zdravja pogosto poraja vprašanje ali izgorelost pravzaprav spada med vrste depresije a odgovor ni enoznačen.

(Več na strani **45**)

Delo in varnost

Oktober mesec požarne varnosti v letu 2023

Denis Slavec

6

Članice EU zmanjšujejo število zaposlenih gasilcev

Boštjan Triler

8

Varnost in zdravje pri delu na domu

mag. Boštjan J. Turk

12

Prevrnjeno tovorno vozilo

Miha Melink

14

Nova Uredba (»direktiva«) Evropske unije o varnosti strojev 2023/1230, objavljena v Uradnem listu EU

mag. Milan Srna, univ. dipl. inž. str.

16

Je ščitnica res tako pomembna?

Lara Sonjak

25

Znanstvena priloga

Sladkorna bolezen in delo: pomen načrtovanja in prilagajanja

Živa Poberžnik

33

Vloga prehrane pri regeneraciji po športu

Cristina Leghissa, dr. med., specializantka urgentne medicine, Splošna bolnišnica Izola – Urgentni center

39

Izgorelost ali depresija?

Teodora Svalina Erman, dr. med., specializantka psihiatrije, Univerzitetna psihiatrična klinika Ljubljana

45

Oktober

mesec požarne varnosti v letu 2023

Avtor:
Denis Slavec

Uprava za zaščito in reševanje je, v sodelovanju z Gasilsko zvezo Slovenije, Združenjem slovenskih poklicnih gasilcev, Slovenskim združenjem za požarno varstvo ter Zavodom za gozdove Slovenije, vodila projekt Oktober – mesec požarne varnosti z namenom ozaveščanja prebivalcev o ključnem pomenu požarne varnosti s poudarkom na preprečevanju požarov v naravi.

Lansko poletje nas je spomnilo, kako uničujoči so lahko požari v naravi. Požar na Krasu je bil močan opomin, da moramo svoje napore še bolj osredotočiti na preprečevanje požarov v naravnem okolju.

Požari v naravi so pogosto posledica človeške nepazljivosti ali nepredvidnosti pri uporabi odprtega ognja. Zato so pripravili različne aktivnosti, usmerjene v ozaveščanje in usposabljanje širše javnosti o pomenu preprečevanja požarov v naravi ter pravilnem ravnanju ob požaru in po njem. Napotki so prilagojeni tudi za osebe z okvaro vida in natisnjeni v prilagojeni pisavi.

V gradivu najdete informacije o vzrokih za nastanek požara v naravi, preventivne napotke za varno kurjenje na prostem, usmeritve za ravnanje ob evakuaciji in po njej ter druge koristne nasvete. Spodaj izpostavljam nekaj osnovnih napotkov:

- pri kurjenju v naravi kurišče obdajte z negorljivim materialom, kurjenje vedno nadzoruje polnoletna oseba, pripravite opremo, naprave in sredstva za gašenje začetnega požara, po končanem kurjenju ogenj popolnoma pogasite (uporabite lahko zemljo, vedro z vodo, cev za zalivanje, gasilnik in podobno);

- da ne bi prišlo do požara v naravi poskrbite za urejeno okolico doma, ne odmetavajte cigaretnih ogorkov, po gozdu in suhi travi se ne vozite z motorji, štirikolesniki in avtomobili, v suhih in vetrovnih dneh ne kurite;
- upoštevajte razglase velike ali zelo velike požarne ogroženosti;
- če je požar v naravi v bližini vašega doma in je v zraku dim, zaprite okna in vrata ter zatesnite odprtine ter iz okolice stavbe umaknite predmete, ki jih lahko zajame ogenj;
- če je odrejen zaščitni ukrep evakuacija, upoštevajte navodila pristojnih služb, s seboj vzemite nujne stvari, ki ste jih pripravili za primer nesreče;
- ob vrnitvi na dom preglejte stanje stavbe, opazujte dogajanje v okolici in bodite pozorni na morebitne nove izbruhe požara;
- priporočamo, da invalidi sporočite pristojnim službam in sosedom, da boste ob požaru v naravi in ob evakuaciji potrebovali pomoč ter se dogovorite, na kakšen način vam lahko pomagajo.

Preprečimo požare v naravi!





Požar v naravi

Že majhen izvor ognja ali iskrenje lahko v naravi hitro zanetita požar velikih razsežnosti.

Več informacij:



www.gov.si
www.sos112.si

Klic v sili: 112



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO
UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE

Ob klicu na številko 112 povejte:

- **kdo** kliče,
- **kaj** se je zgodilo,
- **kje** se je zgodilo,
- **kdaj** se je zgodilo,
- **koliko** je ponesrečencev,
- **kakšne** so poškodbe,
- **kakšne** so okoliščine na kraju nesreče,
- **kakšna** pomoč je potrebna.

Na številko 112 lahko pokličete ali pošljete kratko sporočilo (SMS),

če potrebujete pomoč gasilcev, nujno medicinsko pomoč, druge reševalne službe ali policijo. Na številko 112 lahko brezplačno kličete s stacionarnega ali mobilnega telefona (tudi če je račun prazen) v vseh državah Evropske unije.



Članice EU zmanjšujejo število zaposlenih gasilcev

Avtor:
Boštjan Triler

Število zaposlenih gasilcev v EU se zmanjšuje, čeprav se zaradi podnebnih sprememb soočamo s številnimi naravnimi nesrečami. Sodeč po podatkih, ki jih je v začetku avgusta 2023 objavil Eurostat, evropski statistični urad, je bilo lani v EU zaposlenih skoraj 360.000 gasilcev, kar je okoli 2800 manj kot leta 2021. V Sloveniji pa je število gasilcev naraslo.

Po podatkih Eurostata je deset držav med letoma 2021 in 2022 zmanjšalo število delovnih mest v gasilstvu. Največji upad so zabeležili v Franciji, Romuniji, na Portugalskem, Slovaškem, v Bolgariji in Belgiji. V Franciji se je število gasilcev zmanjšalo za 5400, Romunija je ukinila 4250 delovnih mest, Portugalska pa 2907.

V nekaterih drugih članicah EU se je število gasilcev nekoliko povečalo. Španija je med letoma 2021 in 2022 zaposlila 617 dodatnih gasilcev, Italija pa 546. Tudi v Sloveniji se je število zaposlenih gasilcev povečalo, in sicer s 1352 na 1499.

Skupno je bilo lani v EU zaposlenih skoraj 360.000 gasilcev, kar je za okoli 2800 manj kot leta 2021. Esther Lynch, generalna sekretarka Evropske konfederacije sindikatov (ETUC), je v začetku letošnjega avgusta povedala: »Zmanjševanje števila gasilcev sredi podnebne krize je recept za katastrofo,« in opozorila, da je zaradi podnebnih sprememb nevarnost požarov sedaj bistveno večja. Dodala je: »Zato moramo našim gasilskim službam zagotoviti osebje in vire, ki jih potrebujejo za opravljanje svojega dela, s katerim rešujejo življenja.« V luči tega je pozvala države, naj povečajo naložbe v gasilске službe.

V Bruslju si že nekaj časa prizadevajo za okrepitev vloge EU pri odzivanju na nesreče in gradijo stalno floto gasilskih letal, ki jih je mogoče poslati v ranljive države. Vendar strokovnjaki kljub temu opozarjajo tudi na potrebo po preventivnih ukrepih, kot je aktivno upravljanje gozdov, da bi bolje preprečili in zajezili požare v naravi.

Čeprav Slovenci radi negodujemo, vidimo, da se tudi v naši skupni evropski »družini« na področju gasilstva mnogim ne cedita med in mleko. Ko pri nas k zaposlenim gasilcem prištejemo še množico operativnih prostovoljnih gasilcev, smo marsikomu lahko v zgled.



ZDRAVSTVENO ZAVAROVANJE SPECIALISTI Z ASISTENCO – KORISTI ZA PODJETJE IN ZAPOSLENE

Avtorica:
Tanja Cebek

Ni dvoma, da je za uspeh, uresničevanje novih zamisli in inovativnih projektov potrebno imeti strokovne, kreativne in pripadne zaposlene. Mnogi podjetniki se že zavedajo, da je lažje ustrezno poskrbeti za svoje obstoječe delavce kot pridobiti nove. Tako za njihov strokovni in osebni razvoj kot tudi za njihovo zdravje.

Vedno več podjetnikov zaposlenim tako že pomaga do hitre in pravočasne zdravstvene obravnave, ki omogoča hitrejšo okrevanje delavca, krajšo odsotnost z dela in manjše stroške bolniških nadomestil. Eno takih zavarovanj je **zavarovanje Specialisti z asistenco Generali zavarovalnice**.

Zdravje je splošna vrednota, predpogoj za produktivno in kakovostno življenje posameznika in skupnosti kot celote. Je dinamično ravnanje s telesnih, duševnih, čustvenih, duhovnih, osebnih in socialnih prvin, ki se kaže v zmožnosti neprestanega opravljanja funkcij in prilagajanja okolju. V tem smislu zdravje in skrb zanj ni le interes posameznika in medicinske stroke, marveč odgovornost celotne družbene skupnosti.

Zagotovo velja, da lahko samo zdravi in zadovoljni posamezniki aktivno živijo življenje, dobro opravljajo svoje delo in redno prihajajo na delovno mesto, kar se odraža v povečani produktivnosti in pozitivni kulturi posameznega podjetja.

Slabše zdravstveno stanje zaposlenih na različne načine neugodno vpliva na poslovanje podjetja:

- Povečuje se delež zdravstvenega absenzizma oz. bolniškega staleža med zaposlenimi.
- Pojavlja se prezentizem, kar pomeni, da so zaposleni prisotni na delovnem mestu, kljub temu, da bi zaradi zdravstvenega stanja morali biti doma. Zaradi bolezni prisotnega se zmanjša produktivnost, storilnost in učinkovitost zaposlenega, povečuje se možnost napak in poškodb.
- Pri zaposlenih se pojavlja izgorelost - izčrpanost na duševnem, telesnem in čustvenem področju.
- Obseg poškodb pri delu, poklicnih in z delom povezanih bolezni se povečuje.
- Velik delež zaposlenih, ki niso zadovoljni s svojim delovnim okoljem, zapusti delovno mesto ali organizacijo.

Bolniška odsotnost je odvisna od številnih dejavnikov: demografske strukture zaposlenih, psihofizičnih obremenitev na delovnem mestu, delovnih pogojev, varnostne kulture delavcev in delodajalcev ter samega odnosa do bolniškega staleža.

Pogoste bolniške odsotnosti zaposlenih podjetju povečujejo stroške. A ne gre samo za stroške bolniških nadomestil. Prilagoditi je treba organizacijo dela in poskrbeti za ustrezno nadomeščanje ter s tem

povezane stroške dela. Obeti za uspešno okrevanje zaposlenega pa so zagotovo slabši, če se proces zdravljenja zavleče zaradi nerazumno dolgih čakalnih dob v javnem zdravstvu.

KAJ POMENI BOLNIŠKA ODSOTNOST ZAPOSLENEGA ZA PODJETJE?

V letu 2022 je bilo v Sloveniji zaradi bolniške odsotnosti **izgubljenih 20.494.360 dni**. To pomeni, da je bil posamezni zaposleni v letu 2022 približno 22,3 dni odsoten zaradi bolniškega staleža. Strošek izplačanih bolniških nadomestil v letu 2022 je znašal **689.434.717 EUR**, približno **38 % tega zneska so neposredno plačali delodajalci**.

(Vir: NIJZ – Podatkovni portal Bolniški stalež za leto 2022)

V Sloveniji smo imeli v letu 2022 **6,1 % stopnjo*** odsotnosti zaposlenih z dela. V povprečju je bila vsaka zaposlena oseba v letu 2022 kar **22,3 dni*** v bolniškem staležu.

To pomeni, da je npr. podjetje z **10 zaposlenimi** v letu 2022 zaradi bolniškega staleža zaposlenih **izgubilo kar 223 dni**. Podjetje je tako skoraj celo leto poslovalo z **1 delavcem manj**.

Približno **38 % plačil nadomestil** zaradi bolniške odsotnosti je v letu 2022 plačalo podjetje, torej za **84,7 dni** odsotnosti. Strošek bolniškega staleža zaradi bolezni je **85,45 EUR/dan**, če upoštevamo povprečno plačo v Sloveniji** v letu 2022.

Za podjetje z **10 zaposlenimi** je torej letni strošek nadomestila v letu 2022 znašal **7.237,62 EUR**.

*NIJZ – Podatkovni portal Bolniški stalež za leto 2022

** Preračunano na podlagi povprečne mesečne bruto plače v Sloveniji v letu 2022 (2.023,92 EUR) – vir Statistični urad RS

ALI JE VLAGANJE V ZDRAVJE ZAPOSLENIH STROŠEK ALI INVESTICIJA?

Programi za promocijo zdravja na delovnem mestu so se v zadnjih nekaj letih močno spremenili in danes presegajo predavanja o zdravi prehrani, zdravem načinu življenja in gibanju ter zakonsko predpisane zdravstvene preglede.

Podjetja se danes odločajo, da za svoje zaposlene sklenejo tudi zavarovanja, ki delavcem omogočajo hitrejši in lažji dostop do zdravstvene oskrbe takoj, ko se pojavijo prvi znaki bolezni. Hitro in pravočasno zdravljenje je namreč veliko bolj učinkovito, s predolgim čakanjem na diagnozo se namreč možnosti za ozdravitev lahko bistveno zmanjšajo.

V praksi izjemno dobro sprejet primer takega zavarovanja, ki ga ponuja **Generali zavarovalnica, je Kolektivno zdravstveno zavarovanje Specialisti z asistenco**. To je eno redkih zavarovanj, ki kljub temu, da ga koristijo zaposleni, prinaša korist tudi podjetju samemu.

Več o zavarovanju in paketih zavarovanja izveste na



KORISTI ZAVAROVANJA SPECIALISTI Z ASISTENCO ZA PODJETJE

Vsi paketi zdravstvenega zavarovanja **Specialisti z asistenco** omogočajo hiter in enostaven dostop do zdravnika splošne medicine na daljavo, hiter dostop do zdravnika specialista, diagnostičnih preiskav ter asistenčnih storitev, ki zavarovancu pomagajo v času pridobivanja diagnoze in zdravljenja. Vključujejo tudi kritja: psihološka pomoč, načrt zdravljenja po nezgodah ter drugo zdravniško mnenje. Srednji paket zavarovanja ob naštetem vključuje plačilo stroškov zdravljenja na beli recept in fizioterapije, Veliki paket dodatno vključuje tudi plačilo operacij, navedenih v pogojih zavarovanja.

Za hipotetično podjetje z 10 zaposlenimi je znašal letni strošek bolniških nadomestila približno 7.237,62 EUR (povzeto iz primera zgoraj). **Strošek premije paketov Kolektivnega zavarovanja Specialisti z asistenco za to podjetje**, katerih povprečna starost zaposlenega je 40 let, prikazuje tabela v nadaljevanju.

MALI PAKET	SREDNJI PAKET	VELIKI PAKET
6,74 EUR/mes. za zaposlenega	8,67 EUR/mes. za zaposlenega	11,53 EUR/mes. za zaposlenega
808,80 EUR premij na leto za vse zaposlene	1.040,40 EUR premije na leto za vse zaposlene	1.383,60 EUR premije na leto za vse zaposlene
11,17 % letnega stroška bolniškega nadomestila	14,37 % letnega stroška bolniškega nadomestila	19,12 % letnega stroška bolniškega nadomestila

Premije vsebujejo 8,5 % DPZP

Iz izračunanega izhaja, da premija Malega paketa znaša 11,17 % letnega stroška pričakovanih bolniških nadomestil, Srednjega paketa 14,37 %, Velikega paketa pa le 19,12 % letnega stroška pričakovanih bolniških nadomestil.

V zavarovalnici ocenjujemo, da se posameznik, ki ima sklenjeno zavarovanje Specialisti z asistenco, v povprečju 3 mesece prej vrne na delovno mesto.

Po podatkih zavarovalnice bosta 2 od 10-ih zaposlenih koristila zavarovanje Specialisti z asistenco. Če bi se oba zaposlena **vrnila na delovno mesto v povprečju 10 dni prej zaradi hitrejšega zdravljenja**, bi prihranek podjetja znašal **1.709 EUR***.

Že samo s tem prihrankom bi **podjetje pokrilo letno premijo Velikega paketa zavarovanja**, ob tem pa niso upoštevani dolgoročni učinki zavarovanja.

* Preračunano na podlagi povprečne mesečne bruto plače v Sloveniji v letu 2022 (2.023,92 EUR) – vir Statistični urad RS

S sklenitvijo zavarovanja pa delodajalec ne zmanjša samo stroškov poslovanja, ampak delavcem tudi sporoča, da so zanj pomembni, da si aktivno prizadeva za njihovo zdravje, zadovoljstvo in pripadnost. Zaposlenim je namreč pomembno, da imajo zaposlitev, ki jih veseli in da se na delovnem mestu počutijo cenjene.

KAKO ZAVAROVANJE KORISTI ZAPOSLENIM?

S sklenitvijo kolektivnega zavarovanja Specialisti z asistenco ponudite zaposlenim možnost pravočasnega zdravljenja, ohranjanje zdravja in bolj kakovostno življenje, kar se bo vsekakor odražalo tudi na delovnem področju.

Kolektivno zdravstveno zavarovanje Specialisti z asistenco Generali zavarovalnice ima pozitivne učinke na zaposlene in na delovanje podjetja, to nam potrjuje izkušnje v podjetjih, ki imajo že nekaj let sklenjeno to zavarovanje za svoje zaposlene:

- Zaposleni, ki se zavedajo, da je delodajalec poskrbel zanje in vedo, da so preskrbljeni tudi v primeru bolezni, so bolj pomirjeni in zadovoljni. Življenje živijo bolj aktivno, tako v službi kot doma in so bolj učinkoviti.
- Zaposleni so redkeje in za krajši čas bolniško odsotni, kar podjetju zmanjša stroške za bolniške odsotnosti.
- Prerazporejanja zaposlenih, iskanja nadomestnih delavcev ter razporejanje bolnih delavcev na druga delovna mesta je občutno manj. Tudi to predstavlja podjetju manj stroškov – pomeni manj dodatnih stroškov plačila za delo, pomeni manj obremenjevanja ljudi, ki nadomeščajo.
- Ključne kadre je lažje ohraniti, saj je nekatere zaposlene zaradi njihovih znanj in izkušenj težko nadomestiti čez noč.
- Zaposleni se počutijo varni, cenjeni, koristni in so tako bolj pripadni in lojalni podjetju.



V času, ko se morajo podjetja boriti za kadre, je dobra politika skrbi za zdravje na delovnem mestu pomemben dejavnik pri ohranjanju in privabljanju novih zaposlenih. Zdravi in produktivni zaposleni so temelj za poslovni uspeh podjetja.

KAKŠNE SO NAPOVEDI ZA PRIHODNJA LETA?

Trend podaljševanja delovne aktivnosti prinaša izzive za delodajalce, saj starost zaposlenih, kasnejše upokojevanje in podaljšanje delovne dobe, večja obolevnost aktivnega prebivalstva, dolgotrajnejši postopki diagnostike in zdravljenja ter drugi dejavniki določajo raven tveganja bolniških odsotnosti. Uradni podatki kažejo, da število dni bolniških odsotnosti z dela narašča, kot tudi stroški bolniških nadomestil.

KAKŠNE SO NAPOVEDI ZA PRIHODNJA LETA?

Trend podaljševanja delovne aktivnosti prinaša izzive za delodajalce, saj starost zaposlenih, kasnejše upokojevanje in podaljšanje delovne dobe, večja obolevnost aktivnega prebivalstva, dolgotrajnejši postopki diagnostike in zdravljenja ter drugi dejavniki določajo raven tveganja

bolniških odsotnosti. Uradni podatki kažejo, da število dni bolniških odsotnosti z dela narašča, kot tudi stroški bolniških nadomestil.

KAJ LAHKO DELODAJALEC NAREDI ZA OHRANJANJE ZDRAVJA ZAPOSLENIH?

Med ukrepe za ohranjanje zdravja zaposlenih sodijo preventivni ukrepi za varovanje in krepitev zdravja delavcev, obvladovanje psihosocialnih tveganj na delovnem mestu, stalno prilagajanje delovnih mest spreminjajočim in novim zahtevam dela, prilagoditev delovnih mest starajoči se populaciji, preprečitev oz. zmanjšanje obsega poškodb pri delu in bolezni, povezanih z delom ...

Pomemben ukrep podjetja je pomoč zaposlenim pri lažjem usklajevanju poklicnega in zasebnega življenja in pomoč zaposlenemu do hitrejšega zdravljenja, ko zbolijo ali se poškodujejo. Pravočasno postavljena diagnoza je ključna za začetek in potek zdravljenja. Bistveno vpliva na kakovost zdravja zaposlenega, hitrost njegovega okrevanja, prepreči morebitne zaplete in posledice ter prispeva k hitrejši vrnitvi na delovno mesto in v aktivno življenje. Zaradi preobremenjenosti javnega zdravstvenega sistema, dolgih čakalnih dob in pomanjkanja osebnih zdravnikov je še kako pomembno imeti hiter dostop do zdravstvenih storitev, ko jih potrebujejo. Vse to zaposlenim zagotavlja Kolektivno zdravstveno zavarovanje Specialisti z asistenco Generali zavarovalnice.

»Z dodatnim zdravstvenim zavarovanjem za zaposlene lahko podjetje pokaže zaposlenim, da jih ceni in jih ne dojema kot samoumevne. Zaposleni tako hitreje pridejo do specialistične obravnave pri zdravniku, kar pomeni hitrejšo in boljše okrevanje, posledično pa do zaradi tega krajše tudi bolniške odsotnosti.«

Borut Završan, direktor prodaje

Vir: ZZS – Poslovna poročila za leta 2016 - 2022



Varnost in zdravje pri delu na domu

Avtor:
mag. Boštjan J. Turk

Epidemija covid-19 je povzročila tudi pravo malo revolucijo na področju dela na domu. V določenem obdobju epidemije je namreč delo na domu opravljala celo več kot polovica vseh zaposlenih.

Zanimivo in v nekaterih primerih tudi pravno problematično pa je dejstvo, da se je trend opravljanja dela na domu nadaljeval tudi v obdobju po epidemiji. Tako delo sicer ni sporno v primerih, ko sta delodajalec in delavec glede »nadaljevanja« opravljanja dela na domu soglasna, drugače pa je, če delodajalec z delavcem soglasja za delo na domu ne pridobi. V takih primerih gre najpogosteje za protipravno prakso.

Delo na domu pa vključuje tudi nekatere specifične na področju zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu. Delodajalec je namreč pred začetkom dela dolžan o nameri organizacije dela na domu obvestiti Inšpektorat za delo, med drugim zaradi nadzora zagotavljanja varnosti in zdravja delavca, ki delo opravlja na domu.

Delavec, ki opravlja delo na domu ali v prostorih po svoji izbiri in v dogovoru z delodajalcem, ima sicer enake pravice kot delavec, ki dela v delovnih prostorih delodajalca. Izrecno je določeno tudi, da je delodajalec dolžan zagotavljati varne pogoje dela na domu.

Inšpektor za delo lahko delodajalcu prepove organiziranje ali opravljanje dela na domu, če je delo na domu za delavca škodljivo oziroma če obstaja nevarnost, da postane škodljivo, ali če je škodljivo za življenjsko in delovno okolje, kjer se delo opravlja, ter v primerih, ko gre za dela, ki se ne smejo opravljati kot delo na domu.¹

PREPOVED OPRAVLJANJA DELA NA DOMU

Kaj pomeni zgoraj omenjeno pooblastilo inšpektorja? To, da ima ta diskrezijsko pravico, da presodi, ali delavec na domu opravlja delo, ki je zanj (že zdaj) škodljivo, oziroma predvidi, da obstaja nevarnost, da bo v nekem prihodnjem obdobju postalo škodljivo. To so lahko dela, ki se običajno opravljajo le v posebej opremljenih prostorih, kot so delavnice, skladišča, poslovni prostori, ki so primerni za delo s strankami, in podobno.

To so lahko tudi dela, ki postanejo škodljiva za življenjsko in delovno okolje, v katerem se opravljajo. Med tovrstna lahko sodijo tudi različna dela v manjših stanovanjih (tudi na računalniku), ki utegnejo vplivati na počutje družinskih članov zaposlenega, ker jim denimo zaradi takega dela ni

zagotovljena osnovna stanovanjska funkcija (pravica do družinskega življenja, pravica do mirnega okolja, pravica do počitka).

Zakon o delovnih razmerjih sicer ne vsebuje natančnega opisa del, ki se ne smejo opravljati na domu, pač pa glede tovrstnih del napotuje na druge zakone ali predpise – z njimi je mogoče določiti, katera so tista dela, ki se ne smejo opravljati kot dela na domu.



¹Glej 71. člen Zakona o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1).



OBVEZNOSTI DELODAJALCA NA PODROČJU VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU

Zakon o delovnih razmerjih jasno določa, da mora delodajalec zagotavljati varne pogoje dela tudi na domu. Ta zaveza obstaja ne glede na dejstvo, da ima delodajalec določene omejitve glede vstopa v stanovanje delavca, kjer ta opravlja delo. Vse obveznosti, ki jih mora izpolnjevati v primerih, ko se delo opravlja v službenih prostorih, mora namreč izpolnjevati tudi v primerih opravljanja dela na domu.

Med take obveznosti sodijo zlasti:

1. obveščanje o sredstvih za delo in o nevarnostih za nezgode, poklicne bolezni in bolezni, povezane z delom, ter izdajanje navodil za varno delo;
2. usposabljanje delavcev za varno in zdravo delo;
3. preverjanje ustreznosti delovnih razmer z obdobjimi preiskavami škodljivosti delovnega okolja;
4. preverjanje skladnosti delovne opreme s predpisi o varnosti in zdravju pri delu in
5. zagotavljanje varnega delovnega okolja.

To pomeni, da mora prostore, kjer se bo opravljal delo na domu, pred sklenitvijo pogodbe o zaposlitvi za opravljanje dela na domu pregledati varnostni inženir, ki ugotavlja, ali delovno okolje izpolnjuje pogoje, ki jih določajo predpisi s področja varnosti in zdravja pri delu.

Način opravljanja dela na domu še natančneje določa *Pravilnik o delu na domu*, ki je splošni akt delodajalca. Ta med drugim vsebuje določbe o načinu poročanja delavca o evidenci in izrabi delovnega časa, o načinu spremljanja dodeljenih delovnih nalog ter rezultatov, o delovnih sredstvih in materialu, ki ga zagotovi delavec oziroma delodajalec, o višini nadomestila za uporabo lastnih delovnih sredstev in podobno.

PROBLEM, POVEZAN Z NAČELOM NEDOTAKLJIVOSTI STANOVANJA

Glede na to, da obstaja kar nekaj dolžnosti delodajalca, ki so povezane z neizbežnim vstopom v zasebne prostore delavca, je treba te obveznosti uskladiti z ustavnim načelom nedotakljivosti stanovanja in z njim povezano pridobitvijo izrecnega delavčevega dovoljenja za vstop v stanovanje.

Kako to urediti? Najbolje tako, da delodajalec še pred sklenitvijo pogodbe o zaposlitvi za opravljanje dela na domu pridobi dovoljenje za vstop v delavčeve zasebne prostore, poleg tega pa tudi dovoljenje za kasnejše periodične nadzore v teh prostorih.

SORAZMERNOST NADZORA

Priporočljivo je, da se delodajalec, ko ima namen opraviti nadzor pri delavcu, predhodno najavi, pri čemer mora biti nadzor sorazmeren z njegovim namenom. V pogodbo o zaposlitvi naj se zato vključi posebna klavzula o tem, da bo delavec z namenom izpolnjevanja obveznosti delodajalca oziroma svojih pravic, povezanih z varnostjo in zdravjem pri delu, delodajalcu v določenem časovnem intervalu (enkrat ali dvakrat na leto) dovolil vstop v prostore, kjer opravlja delo.

Prav tako je priporočljivo, da se v pogodbi o zaposlitvi določi obveznost delavca, da delodajalca takoj obvesti o nezgodi pri delu, zaradi katere je nezmožen za delo več kot tri delovne dni, ter o nevarnem pojavu v prostorih, kjer opravlja delo. Delodajalec ima namreč zakonsko dolžnost, da v tovrstnih primerih nemudoma obvesti Inšpektorat za delo.

Delodajalec, ki je pravna oseba, je v primeru, da ne zagotavlja varnih delovnih pogojev dela na domu, kaznovan z globo v višini od 1500 do 4000 evrov.

Prevrnjeno tovorno vozilo

Avtor:
Miha Melink

Gasilci PGD Cerknica smo 12. septembra 2023 ob 14.53 dobili poziv z vsebino: »Zvrnjen kamion na cesti Kožljek–Koželjski graben, ukleščanje«. Pri nasipavanju gozdne ceste se je pod tovornim vozilom vdrla bankina, zaradi česar se je vozilo prevrnilo.

Na intervencijo se je odpravila ekipa 9 operativcev z vozili HTRV-1 in GVC-1 (GVC-16/15). ReCO Postojna nam je ob izvozu dal informacijo, da nas na lokaciji do mesta nesreče čaka narisan smerokaz.

Očividec, sicer gozdarski delavec, ki je prvi opazil prevrnjeno tovorno vozilo, se je zaradi težav z mobilnim signalom pomaknil višje po cesti, da je lahko poklical 112. Povedal jim je, da bo označil kraj nesreče in se vrnil k poškodovancu. Ko smo se približali kraju dogodka, je bila vidna zarisana pot z vitlom na makadamu, kar nas je usmerilo v pravo smer.

Prva je na kraj nesreče prišla ekipa z vozilom HTRV-1. Gasilci so takoj opravili ogled in zavarovanje lokacije. Za njimi je prispela ekipa z GVC-1 z več tehnične opreme.

Tovorno vozilo je ležalo na levem boku na strmem, poraščenem bregu. Zadrževala ga je smreka, ki je deloma vdrla v kabino vozila. Pod kabino je bil štirimetrski prepad.

Očividec, ki je bil tam s svojim gozdarskim traktorjem, nam je ponudil svojo pomoč. Na njegov traktor se je preko škripcev z gozdarskim vitlom vpelo ponesrečeno tovorno

Fotografije: Matevž Dragolič



vozilo, s čimer je bilo zavarovano proti premikom oziroma zdrsno še globlje po bregu navzdol (slika 1).

Prva ekipa gasilcev je začela s pripravo orodja. Na daljavo je tudi vzpostavila prvi kontakt s ponesrečencem. Slednji je bil pri zavesti, imel je oteženo dihanje in poškodovano roko. Ob prvem pregledu skozi okno kabine ni bilo mogoče ugotoviti, kakšno je bilo stanje njegovih nog. Edina možna pot do poškodovanega voznika je bil vstop v kabino skozi sovoznikova vrata, torej z vrha navzdol.

Eden od operativcev je vstopil v kabino in se prebil do poškodovanca. Ponesrečenec je bil pri zavesti in pogovorljiv, orientiran, stabilen, vendar s hujšo poškodbo roke ter sumom na poškodbo medenice. Gasilec mu je namestil OHIO-masko. Bil je pozicioniran na voznikovem sedežu, pripet s pasom in obrnjen na glavo, medenico je imel ukleščeno z volanom. Na kraj nesreče je prispela tudi ekipa NMP Cerknica, vendar je zaradi okoliščin vozila nismo mogli spustiti do ponesrečenca – bilo je prenevarno.

Sledil je tehnični poseg za odmik volanskega obroča. Poslužili smo se razpirala z verigami. Hkrati smo začeli s hidravličnimi cilindri širiti stisnjen del tovornega vozila pri poškodovančevih nogah. To se je izkazalo le za delno učinkovito. Premiki, ki smo jih naredili s hidravličnim orodjem, so odrivali tudi kabino vozila stran od debla, ki pa je predstavljalo del stabilizacije kabine. Vseeno smo uspeli narediti dovolj velik prostor pri poškodovančevemu medeničnemu delu, da se je lahko preverilo stanje njegovih nog in medenice. K sreči spodnjega dela telesa ni imel poškodovanega, zato se je začel njegov izvek iz vozila. To je predstavljalo poseben izziv, saj so pri tem odpadli vsi naučeni »šolski primeri« izvekov. Prostor je bil omejen. V kabini je bil zraven poškodovanca lahko le en gasilec in edini možen izhod iz nje je bil vertikalno navzgor. Težavo je predstavljala ožina zaradi debla, na katerem je obvisela kabina. Voznik je bil priseben in nepoškodovan v delu medenice in nog, to nam je nekoliko olajšalo njegov izvek. Operativec, ki je bil z njim v vozilu, ga je povlekel navzgor in ga potegnil čez sebe. Ponesrečenec je pomagal z odzivom z nogami proti sovoznikovim vratom navzgor. Tam sta čakala dva gasilca, ki sta ga zadržala, nato pa potegnili na zajemalna nosila. Skozi odprtino vetrobranskega stekla, ki je bila večinoma blokirana z deblom, so reševalci NMP Cerknica ponesrečencu vstavili kanal in mu dali protibolečinska sredstva. Sledil je vlek nosil vertikalno navzgor, da bi poškodovanca čimprej izvlekli iz vozila. Pri zadrževanju in dvigu nosil smo si pomagali s širšim bremenskim trakom (gurti). Na vrhu kabine, kamor smo potegnili poškodovanca, je bilo malo površine za manevre zaradi neravnega in potencialno nevarnega terena. Tam smo ponesrečenca prestavili na druga zajemalna nosila, položena na podvozje tovornega vozila (slika 2), ter ga na trebuhu s sistemom »gosenice« prenesli do reševalnega vozila.

Ob prihodu na makadamsko cesto je ponesrečenca prevzela ekipa NMP Cerknica. Reševalci so ga stabilizirali in oskrbeli, že pred tem so tudi zaprosili za njegov transport s helikopterjem. Ko smo NMP predali ponesrečenca, je helikopter tudi že priletel. Po jeklenici je na kraj dogodka spustil najprej gorskega reševalca in nato še zdravnico.

Ekipa GRS je ugotovila, da ima poškodovanec preveč poškodovano roko za dvig v helikopter z jeklenico, zato so se odločili, da bodo pristali v vasi Kožljek.

Del naše enote je skupaj s policisti odšel v vas in na travniku predhodno zavaroval območje za pristanek helikopterja. Do vasi so ponesrečenca transportirali z reševalnim vozilom. Sledil je njegov prenos v helikopter, ki ga je odpeljal v UKC Ljubljana.

Na delovišču smo pospravili opremo in še enkrat naredili ogled kraja nesreče. Sanacijo prevrnjenega vozila je naslednji dan s svojo mehanizacijo opravil lastnik prevoznega podjetja.

Na lokaciji dogodka so nam delo oteževale tudi zveze. Nesreča se je zgodila na mestu, kjer ni bilo mobilnega signala in zveze prek repetitorjev sistema ZARE. Težave z zvezami so imeli tudi policisti. Za vsako zvezo z ReCO je bilo treba narediti premik po cesti.

Matevž Dragolič, vodja intervencije, se je izkazal. Koordiniral je našo gasilsko enoto in sodeloval z ostalimi sodelujočimi službami. Ponovno se je izkazalo zelo dobro sodelovanje z NMP Cerknica in PP Cerknica ter helikoptersko ekipo slovenske vojske in GRS. Velika pohvala gre tokrat tudi očividcu, gozdarju, ki se je primerno odzval in poklical na pomoč ter ponudil pomoč pri stabilizaciji vozila, brez katere bi bilo reševanje veliko težje.



Nova Uredba (»direktiva«) Evropske unije o varnosti strojev 2023/1230, objavljena v Uradnem listu EU

Avtor:

mag. Milan Srna, univ. dipl. inž. str.

Končno je tukaj. Dolgo pričakovana nova Uredba (EU) št. 2023/1230 o strojih (»direktiva o strojih«) je bila **29. junija 2023** objavljena v Uradnem listu EU.

Z njo smo dobili nov sklop pravil o varnostnih zahtevah za stroje, ki je (bo) nadomestil Direktivo 2006/42/ES o strojih, ta je veljala 17 let. Čeprav Uredba (EU) o strojih ne pomeni spremembe paradigme za industrijo, pa vseeno uvaja številne spremembe, ki bodo pomembne v praksi in s katerimi se bodo morali gospodarski subjekti soočiti, da bodo zagotovili skladnost strojev.

Veljati je začela 19. julija 2023, njena uporaba pa bo obvezna od **14. januarja 2027**.

Nova Uredba (EU) o strojih upošteva trenutne razvojne trende na področjih, kot so umetna inteligenca, internet, kibernetska varnost, pa tudi praktične izkušnje in znanje, pridobljeno v zadnjih letih.

Novost je tudi ta, da je to Uredba (EU) o strojih in ne »nova« direktiva ES o strojih, kar je posledica zakonodaje EU. Tako ni več nacionalnega izvajanja kot pri direktivi EU 2006/42.

Uredbe v EU se namreč po določenem prehodnem obdobju **uporabljajo neposredno**.

Uredba² je zavezujoč zakonodajni akt. V celoti jo je treba uporabljati po vsej EU.

Direktiva je zakonodajni akt, s katerim se določi cilj, ki ga morajo doseči vse države EU. Vendar pa posamezne države same določijo svoje predpise za doseg te ciljev.

Razlog za nov predpis EU o strojih je bil med drugim tudi v tem, da se stvari v industriji v času digitalizacije hitro in vedno bolj razvijajo oziroma spreminjajo. Trenutno veljavna Direktiva 2006/42/ES pa ustreza razvoju, aktualnem v začetku leta 2000. Osrednje točke sprememb so hiter tehnološki razvoj, funkcionalna varnost in digitalizacija, zahteve kibernetske varnosti ter prilagoditve zakonskih določil, kot sta Novi zakonodajni okvir NFL ali »Modri vodnik« oziroma »Blue Guide«⁴.

Katere so najpomembnejše novosti nove Uredbe (EU) o strojih 2023/1230?

- V nasprotju z Direktivo o strojih EU 2006/42, ki se nanaša le na **novi** izdelane stroje, nova Uredba (EU) 2023/1230 zajema tudi stroje, ki so bili podvrženi **»bistvenim spremembam«**⁵.
- Uvedba novih vlog deležnikov na trgu strojev – ta uredba uvaja dve ključni vlogi: **uvoznika**⁶ in **distributerja**⁷.

OBVEZNOSTI GOSPODARSKIH SUBJEKTOV⁸

Obveznosti proizvajalcev strojev

- Proizvajalci morajo pri dajanju stroja na trg ali v obratovanje zagotoviti, da je zasnovan in izdelan v skladu z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami iz Priloge III. Preden dajo stroj na trg ali v obratovanje, pripravijo tehnično dokumentacijo in izvedejo oziroma poskrbijo za izvedbo ustreznega postopka ugotavljanja skladnosti.
- Ko se z zadevnim postopkom ugotavljanja skladnosti dokaže, da stroj izpolnjuje bistvene zdravstvene in varnostne zahteve iz Priloge III, proizvajalci sestavijo izjavo EU o skladnosti in namestijo oznako CE.
- Proizvajalci morajo hraniti tehnično dokumentacijo in izjavo EU o skladnosti, da sta na voljo organom za nadzor trga še vsaj 10 let po tem, ko je bil stroj dan na trg ali v obratovanje. Če je treba, se izvorna koda ali programska logika, vključena v tehnično dokumentacijo, na utemeljeno zahtevo pristojnih nacionalnih organov da na voljo tem organom, da lahko preverijo skladnost z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami iz Priloge III.

¹Official Journal of the European Union, L 165/1.

²<https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation>.

³New legislative framework – Novi zakonodajni okvir.

⁴»Blue Guide« on the implementation of EU product rules – »Modri vodnik« za izvajanje predpisov EU o proizvodih.

- Proizvajalci morajo zagotoviti, da se pri serijski proizvodnji strojev izvajajo postopki za ohranjanje skladnosti s to uredbo. Ustrezno se upoštevajo spremembe proizvodnega postopka ali zasnove ali značilnosti stroja ali sorodnega proizvoda ter spremembe harmoniziranih standardov, drugih tehničnih specifikacij ali skupnih specifikacij, v skladu s katerimi se razglasi skladnost stroja.
- Kadar je to ustrezno zaradi tveganj, ki jih predstavljajo stroji ali sorodni proizvodi, proizvajalci zaradi varovanja zdravja in varnosti uporabnikov pregledujejo vzorce strojev ali sorodnih proizvodov, dostopnih na trgu, in njihove rezultate. Proizvajalci po potrebi vodijo knjigo pritožb, register neskladnih strojev ali sorodnih proizvodov ter register odpoklicev strojev ali sorodnih proizvodov ter o vsem tovrstnem spremljanju obveščajo distributerje.
- Proizvajalci morajo zagotoviti, da so na strojih ali sorodnih proizvodih, ki jih dajo na trg ali v obratovanje, navedeni vsaj oznaka modela stroja ali sorodnega proizvoda, serija ali tip, leto izdelave, in sicer leto, v katerem je bila izdelava dokončana, serijska številka in katerikoli drugi obstoječi identifikacijski element, ali da v primeru, kadar velikost ali narava stroja ali sorodnega proizvoda tega ne dopušča, navedejo zahtevane informacije na embalaži ali v dokumentu, priloženem stroju ali sorodnemu proizvodu.
- Proizvajalci navedejo svoje ime, registrirano trgovsko ime ali registrirano blagovno znamko, poštni naslov in spletno mesto, e-poštni naslov ali drugi digitalni kontakt, na katerem so dosegljivi, na stroju ali sorodnem proizvodu ali, kadar to ni mogoče, na njegovi embalaži ali v dokumentu, priloženem stroju ali sorodnemu proizvodu. V naslovu je naveden center za stike, kjer je proizvajalec dosegljiv. Kontaktni podatki so v jeziku, ki je zlahka razumljiv uporabnikom in organom za nadzor trga.
- Proizvajalci morajo zagotoviti, da so strojem ali sorodnim proizvodom priložena navodila za uporabo in informacije iz Priloge III. Navodila se lahko zagotovijo v digitalni obliki. Ta navodila in informacije jasno opisujejo model proizvoda, na katerega se nanašajo.

Kadar so **navodila za uporabo zagotovljena v digitalni obliki**, proizvajalec:

- na stroju – kadar to ni mogoče pa na embalaži stroja ali v priloženem dokumentu – navede, kako dostopati do digitalnih navodil;
- zagotovi navodila za uporabo v obliki, ki uporabniku omogoča, da jih natisne, prenese in shrani na elektronski napravi, tako da so končnemu uporabniku vedno na voljo, zlasti ob okvari stroja ali sorodnega proizvoda; ta zahteva se uporablja tudi, kadar so navodila za uporabo vgrajena v programsko opremo stroja ali sorodnega proizvoda;

⁵Bistvene zdravstvene in varnostne zahteve« so obvezne določbe, določene v Prilogi III in povezane z zasnovo in izdelavo proizvodov, ki spadajo na področje uporabe te uredbe, da se zagotovi visoka raven varovanja zdravja in varnosti ljudi ter, kadar je ustrezno, domačih živali in premoženja ter, kadar je ustrezno, okolja.

⁶»Uvoznik« pomeni vsako fizično ali pravno osebo s sedežem v EU, ki da proizvod, ki spada na področje uporabe te uredbe, iz tretje države na trg EU.

⁷Distributer« pomeni vsako fizično ali pravno osebo v dobavni verigi, razen proizvajalca ali uvoznika, ki omogoča dostopnost proizvoda, ki spada na področje uporabe te uredbe, na trgu.

⁸»Gospodarski subjekt« pomeni proizvajalca, pooblaščenega zastopnika, uvoznika ali distributerja.

⁹Izvorna koda« pomeni trenutno nameščeno različico programske opreme proizvoda, ki spada na področje uporabe te uredbe, ki je napisana v programskem jeziku, tako da je nedvoumna in razumljiva človeku.

- zagotovi, da so navodila na spletu dostopna v pričakovanem življenjskem ciklu stroja ali sorodnega proizvoda in vsaj 10 let po tem, ko je bil stroj ali sorodni proizvod dan na trg.

Vendar mora proizvajalec, če **uporabnik to zahteva ob nakupu, v enem mesecu brezplačno zagotoviti navodila za uporabo v papirni obliki**.

- Kadar je stroj namenjen **nepoklicnim uporabnikom** ali ga lahko v razumno predvidljivih okoliščinah uporabljajo nepoklicni uporabniki, tudi če jim ni namenjen, proizvajalec v **papirni obliki zagotovi varnostne informacije**, ki so bistvene za to, da se stroj ali sorodni proizvod da v uporabo in da je njegova uporaba varna.
- Navodila za uporabo, varnostne informacije in informacije iz Priloge III morajo biti v jeziku, ki ga uporabniki brez težav razumejo in kot ga določi posamezna članica EU, ter so jasne, razumljive in čitljive.
- Proizvajalci morajo zagotoviti, da je stroju ali sorodnemu proizvodu priložena izjava EU o skladnosti iz Priloge V, A del, lahko pa v navodilih za uporabo in v informacijah iz Priloge III navedejo **spletni naslov ali strojno berljivo kodo, na kateri je dostopna izjava EU o skladnosti**.
- **Digitalne izjave EU o skladnosti** morajo biti na spletu dostopne do konca pričakovanega življenjskega cikla stroja, v vsakem primeru pa vsaj 10 let po tem, ko je bil stroj ali sorodni proizvod dan na trg ali v obratovanje.
- Proizvajalci **pristojnemu nacionalnemu organu** na njegovo utemeljeno zahtevo v papirni ali digitalni obliki posredujejo vso dokumentacijo in informacije, potrebne za dokazovanje skladnosti strojev ali sorodnih proizvodov s to uredbo, in sicer v jeziku, ki ga navedeni organ zlahka razume. Na zahtevo navedenega organa z njim sodelujejo pri vseh ukrepih, sprejetih za odpravo tveganj, ki jih predstavljajo stroji ali sorodni proizvodi, ki so jih dali na trg ali v obratovanje.

OBVEZNOSTI UVOZNIKOV STROJEV

- Uvozniki lahko dajo na trg **samo skladne** stroje ali sorodne proizvode. Preden dajo uvozniki stroj ali sorodni proizvod na trg, morajo zagotoviti, da je proizvajalec izvedel ustrezne postopke ugotavljanja skladnosti in da je pripravil tehnično dokumentacijo, da je stroj opremljen z oznako CE.
- Če uvoznik meni ali utemeljeno domneva, da stroj ni skladen z navedenim, ga ne sme dati na trg, dokler se ne zagotovi njegova skladnost.
- **Uvozniki na stroju navedejo svoje ime, registrirano trgovsko ime ali registrirano blagovno znamko ter poštni naslov in spletno mesto, naslov elektronske pošte ali drug digitalni kontakt, na katerem so dosegljivi**, kadar to ni mogoče, pa to navedejo na njegovi embalaži ali v dokumentu, priloženem stroju.
- Uvozniki morajo zagotoviti, da so stroju priložena navodila za uporabo in vse druge potrebne informacije.
- Uvozniki, ki menijo ali utemeljeno domnevajo, da stroj ali sorodni proizvod, ki so ga dali na trg, ni skladen s to uredbo, nemudoma sprejmejo potrebne korektivne ukrepe, da zagotovijo skladnost stroja ali sorodnega proizvoda, ga umaknejo ali odpokličejo, kot je primerno.

- Uvozniki še **najmanj 10 let** po tem, ko je bil stroj dan na trg, hranijo kopijo izjave EU o skladnosti, da je ta na voljo organom za nadzor trga, in zagotovijo, da je na voljo tudi tehnična dokumentacija.
- Uvozniki morajo pristojnemu nacionalnemu organu na njegovo utemeljeno zahtevo v papirni ali digitalni obliki predložiti vso dokumentacijo in informacije, potrebne za dokazovanje skladnosti stroja.

OBVEZNOSTI DISTRIBUTERJEV STROJEV

Distributerji strojev morajo preveriti, da:

- ima stroj oznako CE,
- je stroju priložena izjava EU o skladnosti,
- so stroju priložena navodila za uporabo in informacije v jeziku, ki ga uporabniki razumejo in kot ga določi država članica, v kateri bo stroj dostopen na trgu,
- sta proizvajalec in uvoznik izpolnila vse svoje zahteve, navedene v Uredbi (EU) o strojih.

Distributerji morajo pristojnemu nacionalnemu organu na njegovo utemeljeno zahtevo v papirni ali digitalni obliki predložiti vso dokumentacijo in informacije, potrebne za dokazovanje skladnosti stroja.

PRILOGA I: VRSTE STROJEV ALI SORODNIH PROIZVODOV, PRI KATERIH SE UPORABI EDEN IZMED POSTOPKOV IZ ČLENA 25(2) in (3)

Priloga I ne vsebuje več bistvenih varnostnih in zdravstvenih zahtev, povezanih z zasnovo in izdelavo strojev ali sorodnih proizvodov, temveč so te prenesene v Prilogo III.

V Prilogo I je tako prenesena zloglasna Priloga IV iz Direktive 2006/42ES, namenjena proizvajalcem strojev, v kateri je seznam »strojev z visokim tveganjem«. Priloga je razdeljena na dva dela, A in B.

V A delu je oznako CE mogoče pridobiti le prek priglašanih organov za pregled tipa (NB¹⁰).

B DEL: Vrste strojev ali sorodnih proizvodov, pri katerih mora biti uporabljen postopek iz člena 25(2)¹¹:

1. Odstranljive naprave za mehanski prenos¹², vključno z njihovimi varovali.
2. Varovala za odstranljive naprave za mehanski prenos.
3. Dvigala za servisiranje vozil.
4. Prenosni pritrdilni in drugi udarni stroji z naboji.
5. Varnostne komponente s popolnim ali delnim samorazvojem vedenja, ki uporabljajo pristope strojnega učenja za zagotavljanje varnostnih funkcij.
6. Stroji z vgrajenimi sistemi z delno ali popolnoma samorazvijajočim se vedenjem, ki uporabljajo pristope strojnega učenja za zagotavljanje varnostnih funkcij, ki niso bili dani neodvisno na trg, samo v zvezi s temi sistemi.

V večjem B delu je CE znak mogoče doseči tudi z EU standardi, z notranjim nadzorom proizvodnje, kot je to običajno.

B DEL: Vrste strojev ali sorodnih proizvodov, pri katerih mora biti uporabljen eden izmed postopkov iz člena 25(3)¹³:

1. Krožne žage (z enim ali več rezili) za obdelavo lesa in materialov s podobnimi fizikalnimi lastnostmi ali za obdelavo mesa in materialov s podobnimi fizikalnimi lastnostmi, naslednjih tipov:

- 1.1. stroji za žaganje z nepomičnim(-i) rezilom(-i) med žaganjem, ki imajo nepomično mizo ali podstavek, z ročnim podajanjem obdelovanca ali s strojnim podajanjem, ki ga je mogoče odstraniti;
- 1.2. stroji za žaganje z nepomičnim(-i) rezilom(-i) med žaganjem, ki imajo ročno vodenje gibanja mize ali vozička naprej in nazaj;
- 1.3. stroji za žaganje z nepomičnim(-i) rezilom(-i) med žaganjem, ki imajo vgrajeno mehansko podajalno napravo za obdelovance, z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem;
- 1.4. stroji za žaganje s pomičnim(-i) rezilom(-i) med žaganjem, ki imajo mehansko podajalno napravo za obdelovance, z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem.

2. Skobeljniki za površinsko poravnavo lesa, z ročnim podajanjem.

3. Debelinski skobeljniki za enostransko obdelavo lesa, ki imajo vgrajeno mehansko podajalno napravo, z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem.

4. Tračne žage z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem, za obdelavo lesa in materialov s podobnimi fizikalnimi lastnostmi ali za obdelavo mesa in materialov s podobnimi fizikalnimi lastnostmi, naslednjih tipov:

- 4.1. stroji za žaganje z nepomičnim rezilom med žaganjem, katerih delovna miza ali podstavek za obdelovanec je nepomičen ali se giblje naprej in nazaj;
- 4.2. stroji za žaganje z rezilom(-i), nameščenim(-i) na voziček, ki se giblje naprej in nazaj.

5. Kombinirani stroji tipov, navedenih v točkah 1 do 4 in v točki 7 za obdelavo lesa in materialov s podobnimi fizikalnimi lastnostmi.

6. Stroji za izdelovanje čepov in utorov, z ročnim podajanjem, z več vpenjali za orodja, za obdelavo lesa.

7. Navpični mizni frezalniki, z ročnim podajanjem, za obdelavo lesa in materialov s podobnimi fizikalnimi lastnostmi.

8. Prenosne verižne žage za obdelavo lesa.

¹⁰Notified bodies – priglašeni organi.

¹¹Kadar je vrsta stroja ali sorodnega proizvoda vključena v Prilogo I, A del, proizvajalec ali fizična ali pravna oseba iz 18. člena uporabi enega od naslednjih postopkov:

(a) EU-pregled tipa (modul B) iz Priloge VII, ki mu sledi skladnost s tipom na podlagi notranjega nadzora proizvodnje (modul C) iz Priloge VIII;
(b) skladnost na podlagi popolnega zagotavljanja kakovosti (modul H) iz Priloge IX;
(c) skladnost na podlagi preverjanja enote (modul G) iz Priloge X.

¹²»Odstranljiva naprava za mehanski prenos« pomeni odstranljivo komponento za prenos moči med strojem z lastnim pogonom ali traktorjem in drugim strojem ali sorodnimi proizvodi z njihovo povezavo na prvem fiksnem priključku; kadar je dana na trg z varovalom, se naprava in varovalo obravnavata kot ena enota.

¹³Kadar je vrsta stroja ali sorodnega proizvoda vključena v Prilogo I, B del, proizvajalec ali fizična ali pravna oseba iz 18. člena uporabi enega od naslednjih postopkov:

(a) notranji nadzor proizvodnje (modul A) iz Priloge VI;
(b) EU-pregled tipa (modul B) iz Priloge VII, ki mu sledi skladnost s tipom na podlagi notranjega nadzora proizvodnje (modul C) iz Priloge VIII;
(c) skladnost na podlagi popolnega zagotavljanja kakovosti (modul H) iz Priloge IX;
(d) skladnost na podlagi preverjanja enote (modul G) iz Priloge X.

Če proizvajalec uporabi postopek notranjega nadzora proizvodnje iz točke (a), oblikuje in izdela stroj ali sorodni proizvod v skladu s harmoniziranimi standardi ali skupnimi specifikacijami, določenimi za navedeno vrsto stroja ali sorodnega proizvoda, ki zajemajo vse ustrezne bistvene zdravstvene in varnostne zahteve.

Kadar je vrsta stroja ali sorodnega proizvoda vključena v Prilogo I, B del, in stroj ali sorodni proizvod ni bil zasnovan in izdelan v skladu s harmoniziranimi standardi ali skupnimi specifikacijami, določenimi za to vrsto stroja ali sorodnega proizvoda, ki zajemajo vse ustrezne bistvene zdravstvene in varnostne zahteve za navedeno vrsto stroja ali sorodnega proizvoda, proizvajalec, vključno s fizično ali pravno osebo iz 18. člena, uporabi enega od postopkov iz točk (b), (c) ali (d) tega odstavka.

9. Stiskalnice, vključno z utopnimi stiskalnicami, za hladno preoblikovanje kovin, z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem, katerih gibajoči se delovni deli imajo lahko hod, večji od 6 mm, in hitrost, večjo od 30 mm/s.
10. Stroji za brizgalno ulivanje ali oblikovno stiskanje plastike, z ročnim nameščanjem in odstranjevanjem.
11. Stroji za brizgalno ulivanje ali oblikovno stiskanje gume, z ročnim nameščanjem in odstranjevanjem.
12. Stroji za dela pod zemljo naslednjih tipov:
 - 12.1. lokomotive in vagoni z zavoro;
 - 12.2. stropne podpore s hidravličnim pogonom.
13. Tovornjaki z ročnim natovarjanjem za zbiranje gospodinskih odpadkov, z vgrajenim stiskalnim mehanizmom.
14. Naprave za dviganje oseb ali oseb in blaga, pri katerih obstaja nevarnost padca z višine, večje od 3 m.
15. Varovalne naprave, zasnovane za zaznavanje prisotnosti oseb.
16. Pomična zaporna varovala s pogonom, zasnovana za uporabo kot varovala pri strojih iz točk 9, 10 in 11 tega dela.
17. Logične enote za zagotovitev varnostne funkcije.
18. Varovalne konstrukcije za primer prevrnitve (varovalni lok) (ROPS).
19. Varovalne konstrukcije pred padajočimi predmeti (FOPS).

NOTRANJI NADZOR PROIZVODNJE (modul A)

1. Notranji nadzor proizvodnje je postopek ugotavljanja skladnosti, pri katerem proizvajalec izpolni obveznosti iz točk 2, 3 in 4 ter zagotovi in na lastno odgovornost izjavi, da zadevni stroj ali sorodni proizvod izpolnjuje veljavne zahteve iz te uredbe.
2. Tehnična dokumentacija

Proizvajalec pripravi tehnično dokumentacijo, navedeno v Prilogi IV, A del.
3. Proizvodnja

Proizvajalec sprejme vse potrebne ukrepe, da se s proizvodnim postopkom in njegovim spremljanjem zagotovi skladnost proizvedenega stroja ali sorodnega proizvoda s tehnično dokumentacijo iz točke 2 in veljavnimi zahtevami iz te uredbe.
4. Oznaka CE in EU izjava o skladnosti
 - 4.1. Proizvajalec na vsak posamezen stroj ali sorodni proizvod, ki izpolnjuje veljavne zahteve iz te uredbe, namesti oznako CE.
 - 4.2. Proizvajalec za vsak model stroja ali sorodnega proizvoda v skladu s členom 21 pripravi izjavo EU o skladnosti in jo, da je na voljo nacionalnim organom, skupaj s tehnično dokumentacijo hrani še vsaj 10 let po tem, ko je bil stroj ali sorodni proizvod dan na trg ali v uporabo. Izjava EU o skladnosti opredeljuje model stroja ali sorodnega proizvoda, za katerega je bila pripravljena.

Na zahtevo se pristojnim organom predloži izvod izjave EU o skladnosti.
5. Pooblaščen zastopnik

Obveznosti proizvajalca iz točke 4 lahko v njegovem imenu in na njegovo odgovornost izpolni pooblaščen zastopnik, če so navedene v pooblastilu.

EU-PREGLED TIPA (modul B)

1. EU-pregled tipa je tisti del postopka ugotavljanja skladnosti, pri katerem priglašeni organ pregleda tehnično zasnovo stroja ali sorodnega proizvoda ter preveri in potrdi, da tehnična zasnova stroja ali sorodnega proizvoda izpolnjuje ustrezne zahteve iz te uredbe.
2. EU-pregled tipa se izvaja z oceno ustreznosti tehnične zasnove stroja ali sorodnega proizvoda s pregledom tehnične dokumentacije in s pregledom vzorca stroja ali sorodnega proizvoda, reprezentativnega za predvideno proizvodnjo (tip proizvodnje).
3. Zahtevki za EU-pregled tipa

Proizvajalec vloži zahtevek za EU-pregled tipa pri priglašenem organu, ki ga izbere sam.

Zahtevek vključuje:

 - (a) ime in naslov proizvajalca ter, če je zahtevek vložil pooblaščen zastopnik, ime in naslov pooblaščenega zastopnika;
 - (b) pisno izjavo, da enak zahtevek ni bil vložen pri nobenem drugem priglašenem organu;
 - (c) tehnično dokumentacijo, navedeno v Prilogi IV, A del;
 - (d) dostop do vzorca stroja ali sorodnega proizvoda, ki je reprezentativen za predvideno proizvodnjo. Priglašeni organ lahko zahteva nadaljnje vzorce, če je to potrebno za izvedbo programa preizkušanja. Za stroje ali sorodne proizvode, proizvedene v serijah, pri čemer je vsak kos prilagojen posameznemu uporabniku, se predložijo vzorci, ki so reprezentativni za celo vrsto različnih uporabnikov, medtem ko se za stroje ali sorodne proizvode, proizvedene kot samostojne enote, namenjene posebnim potrebam posameznih uporabnikov, predloži osnovni model.
4. EU-pregled tipa

Priglašeni organ:

 - (a) pregleda tehnično dokumentacijo, da oceni ustreznost tehnične zasnove stroja ali sorodnega proizvoda. Pri takem pregledu mu ni treba upoštevati Priloge IV, A del, drugi pododstavek, točki (h) in (l);
 - (b) za stroje ali sorodne proizvode, proizvedene v serijah, pri čemer je vsak kos prilagojen posameznemu uporabniku, pregleda opis ukrepov, da oceni njihovo ustreznost;
 - (c) preveri, ali je bil vzorec izdelan v skladu s tehnično dokumentacijo, ter določi elemente, ki so bili zasnovani v skladu z veljavnimi določbami ustreznih harmoniziranih standardov ali skupnimi specifikacijami, ki jih je Komisija sprejela v skladu s členom 20(3), in elemente, ki so bili zasnovani v skladu z drugimi ustreznimi tehničnimi specifikacijami;
 - (d) izvede ali naroči ustrezne preglede in preizkuse, s katerimi preveri, ali je proizvajalec, če se je odločil za uporabo rešitev iz ustreznih harmoniziranih standardov ali skupnih specifikacij, ki jih je Komisija sprejela v skladu s členom 20(3), te pravilno upošteval;
 - (e) izvede ali naroči ustrezne preglede in preizkuse, da bi, če rešitve iz ustreznih harmoniziranih standardov ali skupnih specifikacij, ki jih je Komisija sprejela v skladu s členom 20(3), niso bile uporabljene, preveril, ali rešitve, ki jih je sprejel proizvajalec, vključno s tistimi iz drugih uporabljenih tehničnih specifikacij, izpolnjujejo ustrezne bistvene zdravstvene in varnostne zahteve in ali so bile uporabljene pravilno.

5. Ocenjevalno poročilo

Priglašeni organ pripravi poročilo o oceni, ki navaja ukrepe, sprejete v skladu s točko 4, in njihove rezultate. Brez poseganja v obveznosti do prigrasitvenih organov priglašeni organ objavi vsebino navedenega poročila v celoti ali delno le, če se proizvajalec strinja.

6. Potrdilo o EU-pregledu tipa

6.1. Kadar tip izpolnjuje veljavne bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, priglašeni organ proizvajalcu izda potrdilo o EU-pregledu tipa.

Novo izdano potrdilo in, kadar je to ustrezno, podaljšano potrdilo veljata največ **pet let**.

SKLADNOST S TIPOM NA PODLAGI NOTRANJEGA NADZORA PROIZVODNJE (modul C)

1. Skladnost s tipom na podlagi notranjega nadzora proizvodnje je del postopka ugotavljanja skladnosti, v okviru katerega proizvajalec izpolni obveznosti iz točk 2 in 3 ter na lastno odgovornost zagotovi in izjavi, da je zadevni stroj ali sorodni proizvod v skladu s tipom, navedenem v potrdilu o EU-pregledu tipa, in da izpolnjuje veljavne zahteve iz te uredbe.

2. Proizvodnja

Proizvajalec sprejme vse potrebne ukrepe, da se s proizvodnim postopkom in njegovim spremljanjem zagotovi skladnost proizvedenega stroja ali sorodnega proizvoda s tipom, opisanim v potrdilu o EU-pregledu tipa, in veljavnimi zahtevami iz te uredbe.

3. Oznaka CE in izjava EU o skladnosti

3.1. Proizvajalec oznako CE namesti na vse stroje ali sorodne proizvode, ki so skladni s tipom, navedenem v potrdilu o EU-pregledu tipa, in izpolnjujejo veljavne zahteve iz te uredbe.

3.2. Proizvajalec za vsak model stroja ali sorodnega proizvoda pripravi izjavo EU o skladnosti in jo še vsaj 10 let po dajanju stroja ali sorodnega proizvoda na trg ali v uporabo hrani, da je na voljo nacionalnim organom. Izjava EU o skladnosti opredeljuje stroj ali sorodni proizvod, za katerega je bila pripravljena.

Na zahtevo se pristojnim organom predloži izvod izjave EU o skladnosti.

4. Pooblaščen zastopnik

Obveznosti proizvajalca iz točke 3 lahko v njegovem imenu in na njegovo odgovornost izpolni pooblaščen zastopnik, pod pogojem, da so navedene v pooblastilu.

SKLADNOST NA PODLAGI POPOLNEGA ZAGOTAVLJANJA KAKOVOSTI (modul H)

1. Skladnost na podlagi popolnega zagotavljanja kakovosti je postopek ugotavljanja skladnosti, pri čemer proizvajalec izpolni obveznosti iz točk 2 in 5 ter zagotovi in na lastno odgovornost izjavi, da zadevni stroj ali sorodni proizvod izpolnjuje zahteve iz te uredbe, ki veljajo zanj.

2. Proizvodnja

Proizvajalec upravlja odobren sistem kakovosti za zasnovo, proizvodnjo ter pregled in preizkušanje zadevnih strojev ali sorodnih proizvodov iz točke 3 ter je nadzorovan v skladu s točko 4.

3. Sistem kakovosti

3.1. Proizvajalec pri priglašenem organu, ki ga izbere sam, vloži zahtevek za ocenitev svojega sistema kakovosti za zadevne stroje ali sorodne proizvode.

Zahtevek vključuje:

(a) ime in naslov proizvajalca ter, če je zahtevek vložil pooblaščen zastopnik, ime in naslov pooblaščenega zastopnika;

(b) tehnično dokumentacijo, navedeno v Prilogi IV, A del, točke od (a) do (g), od (i) do (k) in od (m) do (o), za en model vsake vrste strojev ali sorodnih proizvodov, ki bodo proizvedeni;

(c) dokumentacijo o sistemu kakovosti in

(d) pisno izjavo, da isti zahtevek ni bil vložen pri nobenem drugem priglašenem organu.

3.2. Sistem kakovosti zagotovi skladnost strojev ali sorodnih proizvodov z zahtevami te uredbe, ki veljajo zanje.

Vsi elementi, zahteve in določbe, ki jih proizvajalec sprejme, morajo biti sistematično in organizirano dokumentirani v obliki pisnih usmeritev, postopkov in navodil. Dokumentacija o sistemu kakovosti dovoljuje dosledno razlago programov, načrtov, priročnikov in zapisov o kakovosti.

Zlasti mora vsebovati ustrezne opise:

(a) ciljev kakovosti in organizacijske strukture, odgovornosti in pristojnosti vodstva glede oblikovanja in kakovosti proizvodov;

(b) tehničnih konstrukcijskih specifikacij, vključno s standardi, ki se bodo uporabljali, in kadar se ustrezni harmonizirani standardi ali tehnične specifikacije, ki jih je Komisija sprejela v skladu s členom 20(3), ne bodo uporabljali v celoti, sredstva, vključno s skupnimi specifikacijami, ki se bodo uporabljala za zagotavljanje izpolnjevanja bistvenih zdravstvenih in varnostnih zahtev te uredbe, ki veljajo za stroj ali sorodni proizvod;

(c) tehnik nadzora in preverjanja zasnove, postopkov in sistematičnih ukrepov, ki se bodo uporabljali pri konstrukciji stroja ali sorodnega proizvoda;

(d) ustreznih tehnik proizvodnje, nadzora kakovosti in zagotavljanja kakovosti, postopkov in sistematičnih ukrepov, ki se bodo uporabljali;

(e) pregledov in preizkusov, ki bodo izvedeni pred proizvodnjo, med njo in po njej, ter pogostnost njihovega izvajanja;

(f) zapisov o kakovosti, kot so poročila o pregledu in podatki o preizkusih, podatki o umerjanju opreme, poročila o strokovni usposobljenosti zadevnega osebja itd.;

(g) načinov spremljanja doseganja zahtevane kakovosti zasnove in kakovosti proizvodov ter učinkovitega delovanja sistema kakovosti.

3.3. Priglašeni organ oceni sistem kakovosti, da ugotovi, ali izpolnjuje zahteve iz točke 3.2. Ta organ predvidi skladnost s temi zahtevami glede elementov sistema kakovosti, ki so v skladu z ustreznimi specifikacijami ustreznega harmoniziranega standarda.

Pregledovalna skupina ima poleg izkušenj pri sistemih vodenja kakovosti vsaj enega člana z izkušnjami pri presojanju ustreznega področja strojev ali sorodnih proizvodov in zadevne tehnologije ter poznavanjem veljavnih bistvenih zdravstvenih in varnostnih zahtev, določenih v Prilogi III.

Pregled vključuje ocenjevalni obisk proizvajalčevih prostorov. Pregledovalna skupina pregleda tehnično dokumentacijo iz točke 3.1(b) za preverjanje sposobnosti proizvajalca, da ugotovi veljavne bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, določene v Prilogi III, in izvede potrebne preglede za zagotovitev skladnosti stroja ali sorodnih proizvodov s temi zahtevami.

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik je obveščen o odločitvi.

Obvestilo vsebuje ugotovitve pregleda in utemeljeno odločitev o oceni.

3.4. Proizvajalec se obvezuje, da bo izpolnjeval obveznosti, ki izhajajo iz odobrenega sistema kakovosti, ter da bo ta sistem vzdrževal kakovosti tako, da ostane ustrezen in učinkovit.

3.5. Proizvajalec obvesti priglasi organ, ki je odobril sistem kakovosti, o kakršnikoli nameravani spremembi sistema kakovosti.

Priglasi organ oceni predlagane spremembe in se odloči, ali bo spremenjeni sistem kakovosti še naprej izpolnjeval zahteve iz točke 3.2 ali pa je potrebna ponovna ocena.

O svoji odločitvi obvesti proizvajalca. Uradno obvestilo vsebuje ugotovitve pregleda in utemeljitev odločitve o oceni.

4. Nadzor, za katerega je odgovoren priglasi organ

4.1. Namen nadzora je zagotoviti, da proizvajalec ustrezno izpolnjuje obveznosti, ki izhajajo iz odobrenega sistema kakovosti.

4.2. Proizvajalec priglasi organu za namene ocene omogoči dostop v prostore za konstruiranje, proizvodnjo, pregled, preizkušanje in skladiščenje ter temu organu posreduje vse potrebne informacije, zlasti:

- (a) dokumentacijo o sistemu kakovosti;
- (b) zapise o kakovosti, predvidene v konstrukcijskem delu sistema kakovosti, kot so rezultati analiz, izračunov, preizkusov itd.;
- (c) zapise o kakovosti, predvidene v proizvodnem delu sistema kakovosti, kot so poročila o pregledu in podatki o preizkusih, podatki o umerjanjih opreme, poročila o strokovni usposobljenosti osebja itd.

4.3. Priglasi organ redno izvaja preglede, s čimer zagotavlja, da proizvajalec vzdržuje in uporablja sistem kakovosti, ter proizvajalcu izda poročilo o pregledu.

4.4. Poleg tega lahko priglasi organ proizvajalca nenapovedano obišče. Med takimi obiski lahko priglasi organ po potrebi izvede preizkuse proizvodov ali jih da izvesti, s čimer preveri pravilno delovanje sistema kakovosti. Proizvajalcu predloži poročilo o obisku in, če so bili izvedeni preizkusi, poročilo o preizkusu.

5. Oznaka CE in izjava EU o skladnosti

5.1. Proizvajalec namesti zahtevano oznako CE, kot določa ta uredba, in na odgovornost priglasi organa iz točke 3.1 identifikacijsko številko tega organa na vsak proizvod, ki izpolnjuje veljavne zahteve te uredbe.

5.2. Proizvajalec za vsak model stroja ali sorodnega proizvoda pripravi pisno izjavo EU o skladnosti in jo še vsaj 10 let po tem, ko je bil stroj ali sorodni proizvod dan na trg ali v uporabo, hrani, da je na voljo nacionalnim organom. Izjava EU o skladnosti opredeljuje model stroja ali sorodnega proizvoda, za katerega je bila pripravljena.

Na zahtevo se pristojnim organom predloži izvod izjave EU o skladnosti.

6. Proizvajalec še vsaj 10 let po tem, ko je bil na trg ali v uporabo dan stroj ali sorodni proizvod, hrani, da je na voljo nacionalnim organom:

- (a) tehnično dokumentacijo iz točke 3.1(b);
- (b) dokumentacijo o sistemu kakovosti iz točke 3.1(c);
- (c) informacije v zvezi s spremembo iz točke 3.5, kot je bila odobrena;
- (d) odločbe in poročila priglasi organa iz točk 3.5, 4.3 in 4.4.

7. Vsak priglasi organ obvesti svoj priglasitveni organ o izdanih ali preklicanih odločitvah o odobritvi sistema kakovosti in redno ali na zahtevo zagotovi svojemu priglasitvenemu organu seznam zavrženih, začasno opuščenih ali drugače omejenih odločitev o odobritvi sistema kakovosti.

Vsak priglasi organ obvesti druge priglase organe o odločitvah o odobritvi sistema kakovosti, ki jih je zavrnil, začasno opustil ali preklical, ter jih na zahtevo obvesti o odločitvah o odobritvi sistema kakovosti, ki jih je izdal.

8. Pooblaščen zastopnik

Obveznosti proizvajalca iz točke 3.1, 3.5, 5 in 6 lahko v njegovem imenu in na njegovo odgovornost izpolni pooblaščen zastopnik, pod pogojem, da je naveden v pooblastilu.

SKLADNOST NA PODLAGI PREVERJANJA ENOTE (modul G)

1. Skladnost na podlagi preverjanja enote je postopek ugotavljanja skladnosti, s katerim proizvajalec izpolni obveznosti iz točk 2, 3 in 5 ter zagotovi in na lastno odgovornost izjavi, da zadevni stroj ali sorodni proizvod, za katerega se uporablja točka 4, izpolnjuje bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, določene v Prilogi III.

2. Tehnična dokumentacija

Proizvajalec pripravi in predloži tehnično dokumentacijo ter priglasi organu iz točke 4 omogoči dostop do nje. Dokumentacija omogoča ugotavljanje skladnosti stroja ali sorodnega proizvoda z ustreznimi bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami, določenimi v Prilogi III, ter vključuje ustrezno analizo in oceno tveganj(a). Tehnična dokumentacija opredeljuje veljavne bistvene zdravstvene in varnostne zahteve in zajema, če je to pomembno za ugotavljanje skladnosti, zasnov, proizvodnjo in delovanje stroja ali sorodnega proizvoda.

Tehnična dokumentacija mora, kadar je to ustrezno, vsebovati vsaj naslednje elemente:

- (a) ime in naslov proizvajalca ter, če je zahtevke vložil pooblaščen zastopnik, ime in naslov pooblaščenega zastopnika;
- (b) tehnično dokumentacijo za enoto stroja ali sorodnega proizvoda, ki se bo proizvajal.

Poleg tega tehnična dokumentacija, kadar je to ustrezno, vsebuje vsaj:

- (i) elemente iz točk (a) do (g) Priloge IV, A del;
- (ii) dokumentacijo o sistemu kakovosti in
- (iii) pisno izjavo, da isti zahtevke ni bil vložen pri nobenem drugem priglasi organu.

2.1. Proizvajalec hrani tehnično dokumentacijo, da je na voljo ustreznim nacionalnim organom še vsaj 10 let po tem, ko je bil stroj ali sorodni proizvod dan na trg.

3. Proizvodnja

Proizvajalec sprejme vse potrebne ukrepe, da se s proizvodnim postopkom in njegovim spremljanjem zagotovi skladnost proizvedenega stroja ali sorodnega proizvoda z veljavnimi bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami, določenimi v Prilogi III.

4. Preverjanje

Priglašeni organ, ki ga izbere proizvajalec, izvede ali da izvesti ustrezne preglede in preizkuse, določene v ustreznih harmoniziranih standardih in/ali skupnih specifikacijah, ali enakovredne preizkuse, da se preveri skladnost stroja ali sorodnega proizvoda z veljavnimi bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami, določenimi v Prilogi III. Kadar tak usklajen standard in/ali skupna specifikacija ni na voljo, se zadevni priglašeni organ odloči za izvedbo ustreznih preizkusov.

Priglašeni organ izda potrdilo v zvezi z opravljenimi pregledi in preizkusi ter namesti svojo identifikacijsko številko na odobreni stroj ali sorodni proizvod ali jo da namestiti na svojo odgovornost.

Proizvajalec hrani potrdila, da so na voljo nacionalnim organom še vsaj 10 let po tem, ko je bil stroj ali sorodni proizvod dan na trg.

5. Oznaka CE in izjava EU o skladnosti

5.1. Proizvajalec namesti zahtevano oznako CE iz člena 10(2) in na odgovornost priglašene organa iz točke 4 identifikacijsko številko tega organa na vsako enoto stroja ali sorodnega proizvoda, ki izpolnjuje veljavne bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, določene v Prilogi III.

5.2. Proizvajalec sestavi pisno izjavo EU o skladnosti in jo hrani, da je na voljo nacionalnim organom še vsaj 10 let po tem, ko je bil stroj ali sorodni proizvod dan na trg ali v obratovanje. Izjava EU o skladnosti opredeljuje stroj ali sorodni proizvod, za katerega je bila pripravljena.

Na zahtevo se pristojnim organom predloži izvod izjave EU o skladnosti.

6. Pooblaščen zastopnik

Obveznosti proizvajalca iz točk 2.1. in 5 lahko v imenu proizvajalca in na njegovo odgovornost izpolni pooblaščen zastopnik, pod pogojem, da so te obveznosti navedene v pooblastilu.

ZAČETEK VELJAVNOSTI IN UPORABA

Uredba je začela veljati 19. julija 2023, je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah EU. Uporablja se od 14. januarja 2027, v prehodnem obdobju pa že veljata dva predpisa, saj se po 54. členu te uredbe naslednji členi uporabljajo od naslednjih datumov:

- a) členi od 26 do 42 od 14. januarja 2024;
- b) člen 50(1) od 14. oktobra 2023;
- c) člen 6(7) ter člena 48 in 52 od 13. julija 2023;
- d) člen 6(2) do (6), (8) in (11) ter člen 47 in člen 53(3) od 14. julija 2024.

Kaj pomeni to prehodno obdobje? Če povzamemo:

a) Od 14. januarja 2024 se začnejo uporabljati členi od 26 do 42, ki od držav članic EU zahtevajo, da obvestijo Komisijo EU o tem, kateri organi so pooblaščen za izvajanje ugotavljanja skladnosti, in imenujejo priglašene organe.

b) Od 14. oktobra 2023 se uporablja člen 50(1), ki od držav članic zahteva, da uvedejo pravila, ki določajo kazni. Države članice imajo sicer skoraj tri leta časa (do 14. oktobra 2026), da o teh pravilih obvestijo EU.

c) Od 13. julija 2023 se uporabljajo člen 6(7) ter člena 48 in 52, ki določajo, da se stroj vključi v Prilogo I, A del, če glede na oceno iz odstavka 4 in ob upoštevanju razpoložljivih informacij, vključno s podatki iz odstavka 5, predstavlja resno potencialno tveganje in je izpolnjen eden ali več naslednjih pogojev:

– Ni harmoniziranih standardov ali skupnih specifikacij, ki bi zajemale ustrezne bistvene zdravstvene in varnostne zahteve; obstajajo preostala tveganja, vključno s tistimi, ki bi se po mnenju proizvajalca lahko zmanjšala s posebnim usposabljanjem ali osebno zaščitno opremo, pri čemer je iz podatkov in informacij iz odstavka 5 razvidno ponavljanje podobnih resnih nesreč ali nesreč s smrtnim izidom ali okvar zdravja v povezavi s temi preostalimi tveganji.

– Obstajajo podatki in informacije, ki glede na mnenje Komisije kažejo na ponavljajočo se nepravilno uporabo ustreznih harmoniziranih standardov ali skupnih specifikacij in za katere dejavnosti nadzora trga, ki so se izvajale, v razumnem obdobju niso privedle do večjih izboljšav razmer na trgu; obstaja stopnja negotovosti trenutnih metod ocene tveganja novih vrst strojev ali tehnologij.

– Vsaka druga vrsta stroja ali sorodnega proizvoda, ki glede na navedeno oceno predstavlja resno potencialno tveganje, vendar ne izpolnjuje enega ali več pogojev iz točk od (a) do (d), se vključi v Prilogo I, B del.

d) Od 14. julija 2024 se uporabljajo členi 6(2) do (6), (8) in (11) ter člen 47 in člen 53(3), in sicer da se na Komisijo prenese pooblastilo za sprejemanje delegiranih aktov za spreminjanje Priloge I, na podlagi katerih po posvetovanju z zadevnimi deležniki ter glede na tehnični napredek in napredek v znanju ali nove znanstvene dokaze novo vrsto strojev ali sorodnih proizvodov doda na seznam vrst strojev in sorodnih proizvodov iz Priloge I oziroma vrsto strojev ali sorodnih proizvodov s tega seznama umakne oziroma vrsto strojev ali sorodnih proizvodov prestavi iz enega dela Priloge I v drugi del navedene priloge.

Pričakujemo odziv pristojnega državnega organa, ki mora pripraviti izvršilne predpise za izvajanje te uredbe v Sloveniji (kazni, imenovanje priglašanih organov za izvajanje ugotavljanja skladnosti itd.).

Velika novost je tudi prenos pooblastila na Komisijo EU za sprejemanje delegiranih aktov za spreminjanje Priloge I, na podlagi katerih ta po posvetovanju z zadevnimi deležniki ter glede na tehnični napredek in napredek v znanju ali nove znanstvene dokaze novo vrsto strojev ali sorodnih proizvodov doda na seznam vrst strojev in sorodnih proizvodov iz Priloge I.

Komisija EU namreč oceni resnost potencialnega tveganja pri delovanju, ki ga predstavlja vrsta stroja ali sorodnega proizvoda, na podlagi česar se navedena vrsta stroja ali sorodnega proizvoda **doda v Prilogo I ali iz nje umakne**. Ta ocena se opravi na podlagi kombinacije verjetnosti nastanka škode in resnosti te škode.

Država članica, ki ima pomisleke glede uvrstitve ali neuvrstitve vrste stroja ali sorodnega proizvoda v Prilogo I, nemudoma obvesti Komisijo EU o teh pomislekih in navede razloge zanje.

Celotne predstavitve Uredbe (EU) o strojih ni mogoče podati v le enem članku, temveč po posameznih sklopih in še posebej s shematičnimi predstavitevami, ki so nam, glede na dosedanje prakso, veliko razumljivejše.

VIRI

1. Uradni list Evropske unije, [2023] L 165/1. [Na spletu]. Dostopno: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L:2023:165:TOC>.
2. Uredba (EU) 2023/1230 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. junija 2023 o strojih in razveljavitvi Direktive 2006/42/ES Evropskega parlamenta in Sveta ter Direktive Sveta 73/361/EGS (besedilo velja za EGP). Bruselj: Evropska komisija. 2023. [Na spletu]. Dostopno: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32023R1230>.
3. Vodnik za uporabo Direktive o strojih 2006/42/ES – izdaja 2.2, Bruselj: Evropska komisija, Generalni direktorat za notranji trg, industrijo, podjetništvo in MSP. 2019.
4. »Objavljen je Modri vodnik o izvajanju pravil o proizvodih 2022«, Notranji trg, industrija, podjetništvo in MSP, [https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/blue-guide-implementation-product-rules-2022-published-2022-06-29_en.\[5\]](https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/blue-guide-implementation-product-rules-2022-published-2022-06-29_en.[5]) P. Belingard in S. Boy, »Stroji: od direktive do nove uredbe, kaj se spremeni?«, Eurogip – razumevanje poklicnih tveganj v Evropi.





Je ščitnica res tako pomembna?

Avtorica:
Lara Sonjak

Po kitajski legendi je leta 2697 pred našim štetjem tako imenovani »rumeni cesar« Hung Ti sestavil farmakopejo z imenom *Klasična mednarodna medicina rumenega cesarja*. Sestavljalo jo je 162 poglavij v 18 zvezkih. Eno najpresenetlivejših odkritij je bilo zdravljenje golše s pomočjo morskih alg, za katere so kasneje ugotovili, da vsebujejo jod. Da pa je jod potreben za zdravljenje golše, so znanstveniki ugotovili šele leta 1596 našega štetja. Endemična golša, nastala zaradi pomanjkanja joda, je bila dobro znana v starodavnem svetu, vidna je v starodavni umetnosti mnogih držav, povezava med oceanskimi rastlinami in golšo pa je bila znana že od antike tako v zahodni kot kitajski kulturi. Leta 1811 je Bernard Courtois, francoski kemik, ki se je ukvarjal s proizvodnjo solitre (kalijevega nitrata, bistvenega za smodnik), med izpiranjem pepela morskih alg z žveplovo kislino opazil vijolične hlape. Ko so naleteli na hladne površine, so hlapi kristalizirali v škrlatne kristale – nastal je jod. Courtoisevo delo je potrdil, opisal in razširil Joseph Gay-Lussac, ki je prvi trdil, da je bil tako odkrit nov element ⁽¹⁾.

ANATOMIJA

Izraz *ščitnica* izhaja iz klasične grščine. Beseda *thyra* (θύρα) pomeni »vrata«, beseda *thyreos* (θυρεός) pa se nanaša na kamen, postavljen ob vrata, da so ta zaprta, poleg tega je to izraz za »ščit« ⁽¹⁾. Ščitnica leži na sprednjem delu vratu, pred sapnikom. Tehta približno 15 g in je sestavljena iz dveh režnjev, ki sta med seboj povezana. Gre za izjemno bogato prekrvljen organ, saj ima kar šestkrat večjo dostavo krvi kot ledvice in trikrat večjo kot možgani. Osnovna strukturna in funkcionalna enota ščitnice so ščitnični folikli. Steno folikla sestavljajo folikularne celice (tirociti), svetlino izpolnjuje koloid, ki vsebuje pretežno tiroglobulin (Tg) in nanj vezane ščitnične hormone. Poleg folikularnih vsebuje ščitnica še parafolikularne celice (celice C), ki so razporejene med folikli ^(2, 3).

ŠČITNIČNI HORMONI

Ščitnica sintetizira in v kri sprošča presnovna hormona tiroksin (T4) in trijodtironin (T3), ki imata v svoji molekularni strukturi vgrajene tri oziroma štiri atome joda, po teh so ju tudi poimenovali. Pomanjkanje joda v hrani zato posledično zmanjša sintezo ščitničnih hormonov ⁽²⁾.

Sproščanje ščitničnih hormonov je pod nadzorom hipotalamo-hipofizne osi. Hipotalamus sprošča tiroliberin (TRH), ki v ščitnici uravnava sproščanje tiotropina (TSH). Fiziološki dražljaji, ki pri odraslem vplivajo na sproščanje TRH, so psihofizični stres (zavira) ter močne emocije (spodbujajo ali zavirajo), pri majhnih otrocih pa izpostavljenost mrazu (spodbuja) ali vročini (zavira). Na sproščanje TRH lahko vplivamo tudi z zdravili, ki vplivajo na dopaminske receptorje. V primeru zvišanja koncentracije ščitničnih hormonov (T3, T4) se produkciji TSH in TRH znižata ⁽⁴⁾.



Ščitnična hormona sta v krvi slabo topna in se prenašata kot vezana na nekatere plazemske beljakovine. To prispeva k vzdrževanju zaloge ščitničnih hormonov ter k enakomerni razporeditvi hormonov po celotnem organizmu. V nasprotnem primeru bi bila namreč v prednosti tkiva, ki so bolj prekrvljena. Najpomembnejši transportni proteini so tiroksin vezoči globulin (TBG), transtiretin in albumin. Slednji veže tiroksin z nižjo afiniteto, vendar ima zaradi visoke koncentracije v krvi precejšnjo vezavno kapaciteto. Nekatera zdravila ter fiziološka in patofiziološka stanja, ki imajo za posledico spremembo koncentracije plazemskih vezavnih beljakovin, lahko povzročijo prehodni hipertiroidizem oziroma hipotiroidizem. Kadar se koncentracija plazemskih vezavnih proteinov zviša, se namreč poveča vezava T4 na te beljakovine in se zato zniža koncentracija prostega T4 (in obratno). Na povišano koncentracijo TBG vplivajo nosečnost, zdravljenje z estrogeni, hepatitis idr.; znižan TBG pa najdemo pri nefrotičnem sindromu, enteropatijah, zdravljenju z visokimi odmerki salicilatov ali kortikosteroidov, stradanju, jetrni cirozi idr. Ker v tarčne celice lahko prestopa le ščitnični hormon, ki ni vezan na plazemske beljakovine, lahko zgoraj omenjena bolezenska stanja spremlja povečanje ali zmanjšanje učinkov ščitničnih hormonov v tkivih. Ker adenohipofiza zazna spremembo koncentracije prostih hormonov v plazmi, se prek pospešenega ali zavrnega delovanja hipotalamo-hipofizne zanke koncentracija prostih hormonov čez čas normalizira. Koncentracija celokupnih ščitničnih hormonov v plazmi je zato pri boleznih s povišano koncentracijo vezavnih plazemskih beljakovin zvišana, pri boleznih z znižano koncentracijo vezavnih plazemskih beljakovin pa znižana ^(2, 4, 5).

Ščitnica sintetizira in sprošča v kri predvsem T4, učinki ščitničnih hormonov pa so zlasti posledica delovanja T3, ki nastaja po vstopu T4 v citoplazmo tarčnih celic. T4 v T3 pretvorijo encimi dejodaze, zmanjšanje njihove funkcije pa

je lahko posledica pomanjkanja selen, glukokortikoidov, sistemske bolezni, opeklin, raka v napredovalnem stanju, jetrne ciroze, miokardnega infarkta idr. ⁽⁴⁾.

Tako lahko na funkcijo ščitnice vplivamo prek številnih vmesnikov v procesu od hipotalamusa do tarčnih celic. Nekateri študije kažejo, da se lahko ravni ščitničnih hormonov spreminjajo glede na letni čas, z nekoliko višjimi ravni v zimskih mesecih in nižjimi v poletnih mesecih. Ta pojav ni dobro razložen, lahko pa bi bil povezan s spremembami okoljskih dejavnikov in temperature ⁽⁶⁾.

Dokazano je, da poleg joda na ščitnico vpliva tudi več prehranskih dejavnikov. Nekateri antitiroidni snovi v rastlinski hrani lahko zavirajo organifikacijo joda. Takšnim hranilom pravimo strumogena, saj povečujejo tveganje za nastanek golše – strume. Vključujejo dve glavni kategoriji – križnice in sojine izdelke ^(2, 7).

VPLIV NA ORGANSKE SISTEME

Ščitnica ima s svojimi hormoni vpliv na mnoge organske sisteme, zato je ena izmed najpomembnejših žlez v človeškem telesu. Njene patofiziološke učinke lahko razdelimo na razvojne, presnovne in sistemske ⁽²⁾.

1 Rast in razvoj

Ščitnična hormona vplivata na izražanje genov in imata posledično poseben pomen v embrionalnem razvoju otroka. Vplivata na razvoj možganov, predvsem možganske skorje in bazalnih ganglijev. V primeru pomanjkanja ščitnične aktivnosti lahko pride tudi do motenj v razvoju notranjega ušesa. Omenjene motnje se pri otrocih kažejo kot mentalna zaostalost, motorična zavrtost, rigidnost in gluhonemost. Pomanjkanje lahko prizadene tudi razvoj okostja. Z uspešnim zdravljenjem v otroštvu lahko odpravimo telesne spremembe, ne pa tudi nevroloških poškodb ⁽⁴⁾.



1. a Endemski kretinizem in jodiranje soli v Sloveniji

Med obema vojnama je prevalenca golše v Sloveniji segala do 80 %. Posebej so bile izpostavljene populacije ljudi, ki so živele stran od morja, saj morska hrana vsebuje obilo joda. Pri otrocih je bil na teh področjih pogost pojav endemskega kretinizma. Slednji je sinonim za hudo hipotirozo z motnjami v telesnem in duševnem razvoju, ki je posledica hudega pomanjkanja joda v nosečnosti. Izraz kretinizem je bil prvič uporabljen v medicinski literaturi leta 1754 za opis prizadetih otrok. Izpeljan naj bi bil iz latinskega termina *Christianus*, sln. kristjan, saj naj bolni ne bi bili sposobni grešiti. Endemsko golšavost in kretinizem uspešno preprečujemo z dodajanjem joda v jedilno sol. Leta 1953 so v Sloveniji uvedli jedno profilakso z dodatkom 10 mg kalijevega jodida na kilogram kuhinjske soli, januarja 1999 pa se je priporočilo povečalo na 25 mg kalijevega jodida ^(8, 9).

2 Presnovni učinki

Ščitnična hormona pospešujeta sintezo in razgradnjo proteinov in druge procese v presnovno aktivnih tkivih, kar povzroča pospešeno oddajanje toplote, pospešen krvni obtok in pospešeno dihanje ⁽⁴⁾.

3 Sistemski učinki

3. a Srčno-žilni sistem

Zaradi povišane presnove se poveča telesna temperatura, kar povzroči razširitev arteriol v koži in zmanjšanje periferne uporabe krvi. V ledvicah se poveča zadrževanje natrija, kar vodi v zvečanje volumna krvi, venskega priliva, minutnega volumna srca in srčno frekvenco. Poveča se tudi sinteza adrenergičnih receptorjev v srčni mišici, s tem pa tudi občutljivost srca na adrenalin. Pomanjkanje ščitničnih hormonov ima ravno nasprotno učinke na izražanje omenjenih genov, s čimer upočasni in oslabi delovanje srca. Po drugi strani lahko dolgotrajno spodbujanje srca s ščitničnimi hormoni privede do srčnega popuščanja ⁽⁴⁾.

3. b Živčevje

Spodbujanje možganov s ščitničnima hormonoma povzroča zmanjšano osredotočenost, nemir in razdražljivost, čustveno nestabilnost, manijo ali celo paranoidno psihozo, pomanjkanje spodbujanja pa upočasnjeno mišljenje ^(4, 9).

3. c Skeletne mišice

Dolgotrajno pomanjkanje ščitničnih hormonov povzroča mišično oslabelelost in motnje v funkciji mišic, kot so rigidnost in krči. Prevelika stimulacija ima lahko hujše posledice, razvije se lahko t. i. tirotoksična miopatija ⁽⁴⁾.

PATOLOGIJE ŠČITNICE

Bolezni ščitnice lahko klinično opredelimo s pojavom golše, hipertiroidizma, hipotiroidizma, ščitničnih vozličev (nodusov) ali z nenormalnimi rezultati ščitničnih testov, ki se lahko pojavijo tudi pri evtiroidnem bolniku. Nastanek najpogostejših bolezni ščitnice je povezan z avtoimunskimi procesi, ki jih sprožijo zunanji dejavniki, kot so virusne in bakterijske infekcije, prevelik vnos joda v organizem idr., in dedni dejavniki. Avtoimunske bolezni ščitnice lahko nastopajo tudi v okviru drugih avtoimunskih endokrinih ali neendokrinih bolezni, kot so sladkorna bolezen, revmatoidni artritis, miastenija gravis, sistemski lupus, primarna biliarna ciroza itd. ^(2, 4, 6).

Golša

Golša (struma) je povečanje ščitnice, ki je lahko enakomerno ali neenakomerno (nodozno).

Difuzno povečanje je najpogostejše posledica hiperplazije in hipertrofije ščitnice, ki nastane zaradi pretiranega spodbujanja receptorjev za TSH s TSH ali z avtoimunskimi protitelesi.

Če je stimulacija s TSH dolgotrajna, se difuzna hiperplazija prevesi v fokalno hiperplazijo, ki jo spremljajo nekroza, krvavitve, brazgotinjenje in nastanek vozličev (nodulov). Na začetku je sproščanje ščitničnih hormonov iz nodulov še uravnavano s TSH, kasneje pa lahko noduli proizvajajo ščitnične hormone neodvisno od spodbujanja s TSH (avtonomni noduli).

Golša je lahko evtiroidna, hipotiroidna ali hipertiroidna ^(1, 2, 10).

- Evtiroidna golša: ščitnica je lahko povečana zaradi povečane stimulacije, vendar je proizvodnja hormonov v mejah normale ⁽¹¹⁾.
- Hipotiroidna golša: kljub povečani stimulaciji in povečanju ščitnice je njeno tkivo nesposobno zadostne proizvodnje hormonov ⁽¹⁰⁾.
- Hipertiroidna golša: najpogostejši vzrok je spodbujanje proizvodnje hormonov z avtoimunskimi protitelesi ⁽¹¹⁾.

Hipertiroza

Hipertiroidizem prepoznamo po tipičnih simptomih in znakih, ki so posledica prevelikih učinkov ščitničnih hormonov. Mednje sodijo hujšanje (kljub povečanemu teku in uživanju večjih količin hrane), pospešen srčni utrip, neredni ali močnejši utripi srca, ritmični tremor rok, topla in vlažna koža, slabo prenašanje povišane temperature okolja, pogostejše odvajanje blata, mišična šibkost, neredne menstruacije pri ženskah, izbuljene oči ... Bolniki navajajo tudi občutke tesnobe in nespečnost, so nemirni, nervozni, ne morejo se koncentrirati. Nezdravljen hipertiroidizem lahko eksacerbira v tiroidno nevihto oz. tirotoksična krizo ^(2, 4, 12).

Gravesova bolezen

Hipertiroidizem pri Gravesovi bolezni je posledica avtoimunskih protiteles, ki stimulirajo receptorje za TSH na tiroцитih. Najpogostejše se pojavlja med 20. in 50. letom starosti in predstavlja 60–80 % vzrokov hipertiroze. Poleg golše so eden izmed najočitnejših znakov izbuljena očesna zrkla (eksoftalmus), ki so posledica nabiranja vnetic za očesnim zrkлом. Eksoftalmus je lahko nevaren zaplet, saj lahko zaradi nategnitve vidnega živca pride do okvare vida. Zaradi nezmožnosti zapiranja vek se lahko izsušijo in vnamejo tudi očesna zrkla ^(4, 13).

Hipotiroza

Hipotiroidizem prepoznamo po tipičnih simptomih in znakih, ki so posledica pomanjkanja učinkov ščitničnih hormonov: po upočasneni miselni dejavnosti, letargiji, depresiji, hladni, suhi, blede koži, generaliziranim miksedemu, izgubi las, lomljivih nohtih in laseh, hrapavem glasu, zaprtju, slabem prenašanju mraza, zmanjšanim libidu, močnejših menstrualnih krvavitvah, upočasnjem gibanju, mišični šibkosti, dilatiranim srcu, bradikardiji, pridobivanju teže in zadrževanju vode v organizmu. Nezdravljen hipotiroidizem lahko preide v miksedemsko komo. Miksedemsko komo



lahko sprožijo akutne bolezni, kot sta srčni ali možganski infarkt, akutne infekcijske bolezni ali zdravljenje s sedativi. Potrebno je takojšnje zdravljenje s ščitničnimi hormoni, sicer bolnik zagotovo umre. Najpogostejši vzrok hipotiroze je avtoimuna bolezen Hašimotov tiroiditis. Gre za tvorbo protiteles proti različnim ščitničnim antigenom, ki povzročijo poškodbe ščitničnega tkiva in vnetje ^(14–16).

ODKRIVANJE

Za odkrivanje ščitničnih bolezni so – poleg temeljite anamneze in kliničnega pregleda – pomembne naslednje metode: ultrazvok vratu, scintigrafija, rentgensko slikanje sapnika, računalniška tomografija in magnetna resonanca vratu, laboratorijske preiskave ter biopsija ščitnice ⁽²⁾.

Velikost ščitnice	Inspekcija in palpacija.
0	Je ne vidimo, ne tipamo.
Ia	Je ne vidimo, jo tipamo.
Ib	Jo vidimo pri iztegnjenem vratu in tipamo, nodus v žlezi.
II	Vidimo jo pri normalnem položaju vratu.
III	Zelo velika golša.

Tabela 1: Velikost ščitnice po merilih Svetovne zdravstvene organizacije (vir: Interna medicina)

Palpatorni pregled

S tipanjem vratu lahko velikost ščitnice glede na merila Svetovne zdravstvene organizacije razdelimo na več stopenj, ki so prikazane v tabeli. Normalno velike ščitnice, razen pri zelo suhih ljudeh, ne vidimo. Kadar je ščitnica vidno povečana, govorimo o golši. Pri Gravesovi bolezni lahko zaradi povečanega pretoka skozi žlezo občutimo brnenje ⁽²⁾.

Scintigrafija

Scintigrafija (iz lat. *scintilla*, sln. »iskra«), znana tudi pod izrazom gama skeniranje, je diagnostični test v nuklearni medicini, pri katerem so radioizotopi pritrjeni na zdravila, ki potujejo do določenega organa ali tkiva (radiofarmacevtski izdelki), kjer jih kopičijo aktivne celice. Ob tem oddajo žarke gama, ki jih zajamejo zunanji detektorji za oblikovanje dvodimenzionalnih. S scintigrafijo pridobimo podatke o velikosti in legi ščitnice in tudi informacijo o funkcijskem stanju celotne žleze ali posameznih področij v njej. Vedno jo vrednotimo skupaj s kliničnim pregledom, zlasti palpatornim izvidom, in z ultrazvokom ščitnice. V primeru, da so v žlezi nastala področja, ki sama od sebe proizvajajo ščitnične hormone, avtonomni nodusi, bodo ti kopičili večjo količino izpotopov in bodo na sliki vidni svetleje. Takšna področja imenujemo vroči nodusi. Nasprotni pojav so t. i. hladni nodusi, pri katerih moramo pomisliti na malignom ščitnice ^(17, 18).

ZDRAVLJENJE

Cilj terapije je povrnitev ravni ščitničnih hormonov v normalno stanje, kar lahko dosežemo na različne načine. Vsako specifično zdravljenje je odvisno od vzroka bolezni ščitnice.

V primeru povišane ravni ščitničnih hormonov lahko možnosti zdravljenja vključujejo naslednje:



- Tirostatiki (metimazol in propiltiouracil): zdravila, ki preprečujejo proizvodnjo ščitničnih hormonov.
- Radioaktivni jod: preprečuje povečano proizvodnjo ščitničnih hormonov z uničevanjem ščitničnih celic.
- Zaviralci adrenergičnih receptorjev beta: ne vplivajo na količino hormonov v telesu, pomagajo pri obvladovanju simptomov.
- Kirurgija: trajnejša oblika zdravljenja je kirurška odstranitev dela ščitnice ali celotne žleze; težava odstranitve celotne ščitnice je doživljenska nadomestna terapija s ščitničnimi hormoni.

V primeru znižane ravni ščitničnih hormonov je glavna možnost zdravljenja dodajanje sintetičnih ščitničnih hormonov ⁽²⁾.

VPLIV NA DELOZMOŽNOST

Različne študije so obravnavale vpliv bolezni ščitnice na bolnikovo sposobnost opravljanja dela. Švedska študija je raziskovala delozmožnost 174 bolnikov z Gravesovim hipertiroidizmom v obdobju od manifestacije bolezni do začetka zdravljenja, pa tudi po uvedbi terapij. 65 % pacientov je poročalo, da so lahko obvladali svoje poklicno delo pred začetkom zdravljenja, 63 % jih je navedlo, da terapije niso ali pa so zelo malo vplivale na njihovo delovno sposobnost, 19 % bolnikov pa dela niso bili sposobni opravljati 1–3 mesece. Ena tretjina bolnikov, zdravljenih zaradi Gravesovega hipertiroidizma, je poročala o poslabšanju delovnih sposobnosti po terapiji. Z delom niso mogli normalno nadaljevati niti po popolni remisiji bolezni. Znotraj te skupine je 29,5 % uradno registriranih kot popolnih ali delnih invalidov. Zanimivo je, da se je veliko preteklih bolnikov pritožilo nad

nastankom vegetativnih, kognitivno-nevro-psiholoških in čustvenih motenj, kljub temu da je bila remisija hipertiroidizma dosežena že vsaj 12 mesecev. Ob ocenjevanju delovne sposobnosti bolnikov z boleznijo ščitnice, vključno z Gravesovo boleznijo, avtoimunskim hipotiroidizmom in drugimi boleznimi ščitnice, ki niso vključevale golše, so bili rezultati prizadetih posameznikov bistveno nižji v primerjavi s splošno populacijo. V prvem letu po postavitvi diagnoze so bolniki z Gravesovo boleznijo prav tako ocenili, da se njihova delovna sposobnost poslabšuje sorazmerno z duševnim stanjem ⁽¹⁹⁾.

ŠČITNICA IN DUŠEVNO ZDRAVJE

Znaki in simptomi psihiatričnih sprememb so lahko prva manifestacija bolezni ščitnice. Včasih je lahko psihiatrična slika tako presenetljiva, da bolnikom najprej diagnosticirajo primarno psihiatrično motnjo in ne (npr.) hipotiroidizma. Povezava med pomanjkanjem ščitničnih hormonov in psihiatrično sliko ni redka in je pogosto spregledana kot vzrok za vedenjske, čustvene in kognitivne spremembe.

Pri hipotiroidizmu lahko pride do številnih simptomov psihološke disfunkcije. Ti simptomi najpogosteje vključujejo pozabljivost, utrujenost, mentalno upočasnenost, nepozornost in čustveno labilnost. Prevladujoča afektivna motnja, ki jo bolniki doživljajo, je depresija. Spremembe zaznavanja se lahko razvijejo s spremembami okusa, sluha in vida. Ko bolezen napreduje, se lahko pojavijo tudi blodnje in halucinacije. Zanimivo je, da povezava med stopnjo disfunkcije ščitnice in psihiatričnimi simptomi, ki se pozneje razvijejo, ni bila potrjena ⁽²⁰⁾.

ŠČITNICA IN IZPADANJE LAS

Huda in dolgotrajna hipotiroidizem ter hipertiroidizem lahko povzročita izgubo las. Izguba je difuzno razpršena in

vključuje celotno lasišče in ne posameznih predelov. Lasje so videti enakomerno redki. Po uspešnem zdravljenju se normalna rast las običajno povrne, a ne nujno v celoti.

Izpadanje las zaradi bolezni ščitnice postane očitno nekaj mesecev po začetku bolezni ščitnice. Zaradi tega lahko v nekaterih primerih izpadanje las nastopi šele po začetku zdravljenja in se tako zmotno pripiše zdravlilu za ščitnico, kar pogosto vodi do prekinitve terapije ^(19, 21).



ŠČITNICA IN STRES

Stres je kompleksen psihofiziološki odziv telesa, ko je stabilno stanje notranjega okolja moteno ali ogroženo. Stres lahko neposredno vpliva na zdravje prek nevroendokrinih in avtonomnih odzivov. Človeški stresni sistem je sestavljen iz avtonomnega živčnega sistema in osi hipotalamus-hipofiza-nadledvična žleza. Različni psihosocialni dejavniki, kot so stresni življenjski dogodki, travme in stiska v vsakdanjem življenju, lahko postanejo močni in kronični stresorji, ki motijo stresni sistem v telesu. Številne študije so v preteklosti že uspele potrditi povezavo med stresom in avtoimunimi boleznimi. Kljub odkriti povezavi pa je večina dokazov naključnih in mehanizmi, s katerimi stres vpliva na avtoimunost, niso popolnoma pojasnjeni. Vlogo stresa pri razvoju Gravesove bolezni so začeli preučevati že zgodaj, rezultati pa so bili opazni predvsem med vojno v Jugoslaviji (izpostavljenost dolgotrajnemu, močnemu stresu). Bolniki z Gravesovo boleznijo dokazano doživijo več stresnih življenjskih dogodkov pred diagnozo bolezni, kar nakazuje, da je stres eden od okoljskih sprožilcev. Ta povezava je pomembna in izražena zlasti pri mladi ženski populaciji. Posameznikom z visoko genetsko dovzetnostjo za Gravesovo bolezen moramo nuditi učinkovito socialno in zdravstveno oskrbo, usmerjeno predvsem v obvladovanje stresa. Zanimivo, povezava med stresom in Hašimotovim tiroiditisom ni bila nikoli potrjena ^(2, 4, 22).

ZAKLJUČEK

Ščitnica je majhen organ z velikim vplivom na naše življenje. S pravilno preventivo, zdravljenjem in ozaveščenostjo lahko ohranjamo njeno delovanje ter s tem poskrbimo za naše splošno zdravje in počutje. Pomembna je ozaveščenost o splošnih simptomih in tveganjih, povezanih s ščitničnimi boleznimi. Redno spremljanje zdravja ščitnice s krvnimi preiskavami je ključno, saj so zgodaj odkrite spremembe hitro obvladljive. Preventiva je še posebej pomembna za ljudi z družinsko anamnezo ščitničnih težav.

VIRI

1. Connelly, K. J., Park, J. J., in LaFranchi, S. H. History of the Thyroid. *Horm Res Paediatr.* 2022; 95(6): 546–56.
2. Košnik, M. et al. *Interna medicina*. 6. izd. Let. 2022. Ljubljana: Založba Littera Picta.
3. Allen, E., in Fingeret, A. *Anatomy, Head and Neck, Thyroid*. V: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano: 2. oktober 2023]. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470452/>.
4. Pirkmajer, S. *Temelji patološke fiziologije*. Let. 2017. Ljubljana.
5. Armstrong, M., Asuka, E., in Fingeret, A. *Physiology, Thyroid Function*. V: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano: 2. oktober 2023]. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537039/>.
6. Shahid, M. A., Ashraf, M. A., in Sharma, S. *Physiology, Thyroid Hormone*. V: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano: 2. oktober 2023]. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500006/>.
7. Babiker, A., Alawi, A., Al Atawi, M., in Al Alwan, I. The role of micronutrients in thyroid dysfunction. *Sudan J Paediatr.* 2020; 20(1): 13–9.
8. Zaletel, K., Gaberscek, S., in Pirnat, E. Ten-year follow-up of thyroid epidemiology in Slovenia after increase in salt iodization. *Croat Med J.* 15. oktober 2011; 52(5): 615–21.
9. Solbrig, M. V. *Tropical Neurology*. V: *Encyclopedia of the Neurological Sciences* [Internet]. Elsevier; 2014 [citirano: 2. oktober 2023]. Str. 536–42. Dostopno na: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780123851574003985>.
10. Hughes, K., in Eastman, C. Goitre – causes, investigation and management. *Aust Fam Physician.* avgust 2012; 41(8): 572–6.
11. Can, A. S., in Rehman, A. *Goiter*. V: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano: 2. oktober 2023]. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562161/>.
12. Mathew, P., Kaur, J., in Rawla, P. *Hyperthyroidism*. V: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano: 2. oktober 2023]. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537053/>.
13. Pokhrel, B., in Bhusal, K. *Graves Disease*. V: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano: 2. oktober 2023]. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448195/>.
14. Chaker, L., Bianco, A. C., Jonklaas, J., in Peeters, R. P. Hypothyroidism. *Lancet Lond Engl.* 23. september 2017; 390(10101): 1550–62.
15. Chiovato, L., Magri, F., in Carlé, A. Hypothyroidism in Context: Where We've Been and Where We're Going. *Adv Ther.* september 2019; 36(Suppl 2): 47–58.
16. Patil, N., Rehman, A., in Jialal, I. Hypothyroidism. V: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano: 2. oktober 2023]. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519536/>.
17. Almohammed, H. I., Mansour, S., Alhulwah, A. H., Mayhoub, F. H., in Arafah, A. M. Scintigraphy has the potential to replace thyroid stimulating hormone and ultrasonography in hyperthyroidism diagnosis. *Saudi J Biol Sci.* julij 2020; 27(7): 1722–5.
18. Broome, M. R. Thyroid Scintigraphy in Hyperthyroidism. *Clin Tech Small Anim Pract.* februar 2006; 21(1): 10–6.
19. Leso, V., Vetrani, I., De Cicco, L., Cardelia, A., Fontana, L., Buonocore, G. et al. The Impact of Thyroid Diseases on the Working Life of Patients: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 16. junij 2020; 17(12): 4295.
20. Heinrich, T. W., in Grahm, G. Hypothyroidism Presenting as Psychosis: Myxedema Madness Revisited. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry.* december 2003; 5(6): 260–6.
21. Garnier, K. A., Ismail, K. A., Moylan, S., in Harvey, R. Thyroid function testing in an inpatient mental health unit. *Australas Psychiatry.* junij 2016; 24(3): 256–60.
22. Wang, J., Chen, Z., Carru, C., Capobianco, G., Sedda, S., in Li, Z. What is the impact of stress on the onset and anti-thyroid drug therapy in patients with graves' disease: a systematic review and meta-analysis. *BMC Endocr Disord.* 12. september 2023; 23(1): 194.



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



Sladkorna bolezen in delo: pomen načrtovanja in prilagajanja

Avtorica:
Živa Poberžnik

Življenje s sladkorno boleznijo lahko posamezniku postavlja raznolike vsakodnevne izzive. Raziskave kažejo, da oseba s sladkorno boleznijo na svojo bolezen dnevno pomisli v povprečju vsakih dvajset minut, vsak dan, vse življenje, kar nedvomno močno vpliva na kakovost njenega življenja in življenja bližnjih. Zato osebe s sladkorno boleznijo poleg ustreznih farmakoloških in nefarmakoloških intervencij potrebujejo tudi podporo socialnih okolij, kot sta na primer družinsko in službeno. Sladkorna bolezen je eno redkih kroničnih stanj, ki je lahko v veliki meri samokontrolirano s strani bolnika, vendar to od njega terja veliko časa in energije. Strokovnjaki ocenjujejo, da je priporočeni čas, ki ga odrasli potrebujejo za obvladovanje in nadzor svoje bolezni, približno štiri ure dnevno, kar je veliko več, kot je dejansko izvedljivo za večino ljudi z diabetesom. V luči časa, potrebnega za vodenje bolezni, je treba sprejeti ukrepe in prilagoditve, ki jim to omogočajo tudi na delovnem mestu.^{1, 2, 3}



SLADKORNA BOLEZEN

Diabetes mellitus, bolj znan kot sladkorna bolezen oziroma diabetes, je kompleksen kronični presnovni sindrom, ki prizadene sposobnost telesa, da učinkovito uravnava raven glukoze v krvi. Bolezen vpliva na različne organe in sisteme v telesu, zlasti na trebušno slinavko, srce, oči, živčni sistem in krvne žile. Sladkorna bolezen je dobila pandemične razsežnosti na globalni ravni, število obolelih se iz leta v leto povečuje – trenutno spada med štiri najbolj razširjene nenalezljive bolezni na svetu. Po svetu okoli 422 milijonov ljudi živi s sladkorno boleznijo, večino predstavljajo posamezniki iz revnejših predelov. Vsako leto je z diabetesom neposredno povezanih okoli 1,5 milijona smrti po svetu.^{2,4}

90–95 % oseb s sladkorno boleznijo predstavljajo osebe s sladkorno boleznijo tipa 2. V preteklosti je bila ta znana kot »od inzulina neodvisna« sladkorna bolezen ter »sladkorna bolezen odraslih«. V zadnjih desetletjih pa jo je mogoče zaslediti že pri otrocih, med njimi je v porastu. Sladkorna bolezen tipa 2 vpliva na to, kako telo porablja glukozo kot vir energije. Patofiziologija zajema razvoj odpornosti na inzulin, ko tkiva postanejo manj občutljiva za ta hormon, posledično pa se raven glukoze v krvi ne zniža v meri, kot bi se morala sicer. Simptomi diabetesa tipa 2 so v osnovi precej podobni simptomom diabetesa tipa 1, vendar so običajno manj izraženi. Zato do diagnoze pride kar nekaj let po začetku bolezni, ko se izrazijo zapleti. Posebej pomembno je torej zavedanje o dejavnikih tveganja.⁴

Posamezniki s sladkorno boleznijo tipa 1 predstavljajo 5–10 % vseh sladkornih bolnikov. Sladkorna bolezen tipa 1 je bila včasih znana kot »mladostna« ter »od inzulina odvisna« sladkorna bolezen. Je kronično stanje, ki ga zaznamuje nezadostna produkcija inzulina ali njegovo popolno pomanjkanje. Simptomi sladkorne bolezni tipa 1 vključujejo pogosto potrebo po odvajanju vode, pogosto žejo, neprestano lakoto, izgubo telesne teže, spremembe vida (meglen vid) in omotico. Ti simptomi se velikokrat pojavijo nenadoma, zato bolezen pogosto odkrijemo v njenem poteku in prej kot sladkorna bolezen tipa 2.⁴

Osebe z diabetesom imajo povečano tveganje za razvoj zdravstvenih stanj, kot so srčni zastoj, kap in ledvična odpoved. Nereguliran diabetes lahko z vplivom na male žile mrežnice povzroči trajno izgubo vida. Pri številnih posameznikih s sladkorno boleznijo se lahko zaradi poškodb živcev in slabe oskrbe s krvjo na nogah razvijejo razjede, kar ob neustrezni oziroma prepozni obravnavi vodi tudi do amputacij. Sladkorna bolezen pa je povezana tudi z večjo pojavnostjo depresije ter spolne disfunkcije. Pojavnost zapletov med nosečnostjo je večja pri nosečnicah s sladkorno boleznijo. Prav tako morajo posamezniki s sladkorno boleznijo še posebej pozorno skrbeti za ustrezno dentalno higieno, saj velja povečana incidenca paradontalne bolezni. Na splošno so vsi bolniki s sladkorno boleznijo, v primerjavi s splošno populacijo, dovzetnejši za bakterijske okužbe. Za dolgo in zdravo življenje z diabetesom je ključna zgodnja diagnoza. Dlje, ko oseba živi z nediagnosticiranim in nezdravljenim diabetesom, hujše so posledice za zdravje. Zato je izrednega pomena dostop do osnovne diagnostike (testiranje ravni glukoze v krvi) na nivoju primarnega zdravstva.^{4,5}

Sladkorne bolezni tipa 1 trenutno še ne znamo preprečiti, največji dejavnik tveganja zanjo je genetski. Za sladkorno bolezen tipa 2 pa so znani številni dejavniki tveganja in torej učinkoviti ukrepi, s katerimi preprečujemo razvoj zapletov in prezgodnjo umrljivost. Med dejavnike tveganja sodijo: debelost (predvsem debelost po tipu jabolke, tj. v predelu trebušnih organov), nizka telesna aktivnost in genetska nagnjenja. Za preprečevanje razvoja bolezni ter poznih zapletov je ključno predvsem ozaveščanje populacije (v izobraževalnem, delovnem, domačem okolju), s poudarkom na zdravi prehrani, redni telesni aktivnosti, opuščanju oziroma izogibanju kajenju ter redni kontroli krvnega tlaka in maščob v krvi.⁴

Poleg najpogostejših tipov sladkorne bolezni poznamo tudi druge, redkejše oblike. Motena toleranca za glukozo in mejna bazalna glikemija sta vmesni stanji, ki lahko karakterizirata prehod med normalnimi vrednostmi krvnega sladkorja in sladkorno boleznijo. Ljudje z moteno toleranco za glukozo ali mejno bazalno glikemijo imajo povečano tveganje za razvoj diabetesa tipa 2, vendar pa je na tej točki napredovanje stanja z ustreznimi ukrepi še mogoče preprečiti. Gestacijski diabetes oziroma sladkorna bolezen v nosečnosti je stanje povišane glukoze v krvi nad normalno mejo, vendar pod mejo, ki je potrebna za diagnozo diabetesa. Ženske z gestacijskim diabetesom imajo povišano tveganje za razvoj zapletov med nosečnostjo in ob porodu, zanje velja povečano tveganje za razvoj diabetesa tipa 2 kasneje v življenju, prav tako pa imajo povišano tveganje njihovi otroci.⁴





VPLIV SLADKORNE BOLEZNI NA DELO

Številni posamezniki z diabetesom poročajo o manjši produktivnosti na delu kot posledici svoje bolezni. Doživljanje simptomov previsoke ali prenizke vrednosti glukoze v krvi je lahko fizično in duševno naporno, stres in bolečine zaradi bolezni ter njenih komplikacij pa predstavljajo še dodatno breme za te posameznike.^{5, 7} Študije so pokazale, da so posamezniki z diabetesom tipa 1 poročali o za 23 % manjši produktivnosti na delu zaradi potreb bolezni (vključno z izostanki z dela). Posamezniki z diabetesom tipa 2, ki se zdravijo z inzulinom, so poročali o zmanjšanju produktivnosti za 19 %, tisti pa, ki se z inzulinom ne zdravijo, so poročali o upadu produktivnosti za 11 %.⁸ Za zaposlene in vse ostale, vpletene v delovni proces, je lahko manjša produktivnost vir frustracij, utegne tudi znižati celokupno delovno moralo, vendar pa obstajajo številni načini, s katerimi lahko to posamezniki na vodilnih položajih učinkovito naslovijo. Pomembno je vzpostaviti delovno okolje, ki temelji na razumevanju, spoštovanju in empatiji. Dobro je, če vodstvo poskrbi za infrastrukturo oziroma primeren prostor, kamor se lahko delavci umaknejo za namen uravnavanja svojega zdravstvenega stanja. Priporoča se tudi večji poudarek na izobraževanju vseh zaposlenih. V tovrstnih podpornih okoljih bodo namreč vsi, ne samo posamezniki s sladkorno boleznijo, na delu zadovoljnejši, s tem pa bo porastla tudi produktivnost.^{5, 10}

Raziskave kažejo, da tako dejavniki, povezani z delom, kot dejavniki, povezani z diabetesom, vplivajo na prisotnost utrudljivosti pri zaposlenih z diabetesom. Če zaposleni trpijo za utrudljivostjo, katere izvor so lahko tako patofiziološki procesi (hiperglikemija, hipoglikemija) kot psihološka stanja,

je njihova uspešnost pri delu manjša. Posledično lahko to vpliva tudi na stopnjo odsotnosti od dela in nezmožnost dela.^{5, 6, 9}

Večina oseb s sladkorno boleznijo ima določeno rutino samovodenja svoje bolezni in je sposobna obvladovati stanje tako, da to minimalno vpliva na delovno okolje. Vendar lahko kljub temu življenje s tako zahtevnim stanjem, kot je sladkorna bolezen, pri bolniku povzroči duševno izgorelost oziroma tako imenovano sladkorno stisko (angl. diabetes burnout ali diabetes distress). Izraz označuje stanje čustvenega odziva na sladkorno bolezen, v katerem se ljudje počutijo razočarani, poraženi in/ali preobremenjeni zaradi svoje bolezni. Sladkorna stiska zajema simptome, ki so zelo podobni tistim, ki so značilni za depresijo, in v kolikor stanje vztraja, se lahko iz njega razvije tudi depresija. Posamezniki imajo občutek, da svoje bolezni ne morejo obvladovati, zaradi česar lahko tudi opustijo zdravljenje in samovodenje. Pritiski in stresne situacije na delovnem mestu, kot so obiskovanje razgovorov, delovna obremenitev, pritiski in grožnje odpuščanja, lahko torej posredno vplivajo na pojav sladkorne stiske ter obvladovanje sladkorne bolezni.^{9, 16}

KATERE POKLICE LAHKO OPRAVLJAJO OSEBE S SLADKORNO BOLEZNIJO?

Zaradi pogostosti predstavlja sladkorna bolezen velik javnozdravstveni, socialni in ekonomski izziv. Veliko ljudi s sladkorno boleznijo sicer lahko prenaša običajne obremenitve, ki jih zahteva delovni proces, ne da bi to vplivalo na njihovo zdravje, vendar je za delodajalce in vse zaposlene pomembno, da se zavedajo tveganj za zaposlene s sladkorno boleznijo. Delavec mora zagotoviti, da njegova

raven glikemije ostane v delovnem času optimalna. Optimalni nadzor ravni glikemije ni pomemben le kratkoročno, prav tako je treba preprečiti hude dolgotrajne bolezenske izide, na primer bolezni ledvic, očesne mrežnice, živcev ter bolezni srca in ožilja, ki imajo velik vpliv na posameznikovo zdravje.^{6,11}

Zaradi lažjega samovodenja se osebam s sladkorno boleznijo priporočajo poklici in zaposlitve, ki omogočajo ustaljen urnik. Primerni so na primer intelektualni poklici ter poklici, ki vključujejo zmerno mero telesne aktivnosti. Izбира najustreznejše zaposlitve je precejšnjega pomena, saj posamezniku omogoči ekonomsko neodvisnost, socialno integracijo ter ugodne razmere za uspešnejše obvladovanje bolezni ter večjo kvaliteto življenja. Samovodenje bolezni je omogočilo razširitev spektra zaposlitev za ljudi s sladkorno boleznijo, vendar kljub temu obstajajo določeni poklici, ki so jim odsvetovani. To so predvsem tisti, ki so tvegani zaradi možnega hitrega nihanja ravni glukoze v krvi (večja nevarnost pojava hipoglikemije), kar ogrozi življenje delavca s sladkorno boleznijo ter druge osebe. Sem sodijo na primer poklici, kot so voznik javnih prevoznih sredstev in reševalnega avtomobila, strojevodja, pilot, pripadnik policijskih ali oboroženih sil. Odsvetujejo se tudi poklici, ki vključujejo delo na višini (npr. zidar, krovec, čistilec oken, dimnikar, voznik žerjavov), in tisti, ki bi jih osebe s sladkorno boleznijo z zapleti, še posebej diabetično retinopatijo, težko opravljale, sem sodijo dela v panogah, kot so urarstvo, finomehanika, šiviljstvo, voženje in laborantstvo. Poklici, ki onemogočajo ali zmotijo predpisano zdravljenje sladkorne bolezni ali varovalno prehranjevanje (delo na terenu, delo ponoči), tudi niso primerni, prav tako ne poklici, ki terjajo težko telesno obremenitev (npr. rudar, gozdar). Omenjeni poklici posamezniku s sladkorno boleznijo seveda niso prepovedani, so zgolj odsvetovani zaradi potencialne nevarnosti. V primeru, da je oseba dobro poučena o bolezni, načinu zdravljenja, zapletih, nujnih stanjih, ukrepih ter zna dobro samovoditi bolezen, lahko opravlja tudi naštetе poklice.^{6,7}

STIGMA NEVIDNE BOLEZNI

Podporno delovno okolje lahko vodi do boljših izidov dela in tudi zdravja zaposlenih. Žal pa ankete kažejo, da je lahko sladkorna bolezen tudi razlog za diskriminacijo. Študija v Združenem kraljestvu je pokazala, da je bilo 19 % anketirancev z diabetesom discipliniranih zaradi izostanka z dela, 25 % je bilo izpraševanih o času, ki so ga preživeli na bolniški odsotnosti, 12 % pa jih je poročalo o tem, da niso smeli biti bolniško odsotni.⁷ Nekateri posamezniki so navedli, da so zaradi svoje bolezni občutili sram, hkrati pa se je s številnimi bolniškimi odsotnostmi večala tudi krivda zaradi izostanka. Okoli 16 % jih je poročalo, da so kot razlog za odsotnost raje kot dejansko bolezen navedli prehlad. Druge raziskave so pokazale, da se ljudje zaradi diabetesa pogosto počutijo izolirani in stigmatizirani. Osebe s sladkorno boleznijo imajo manjšo verjetnost zaposlitve v primerjavi s splošno populacijo iste starosti brez sladkorne bolezni. Razlogov za to je več, med njimi dejstvo, da zapleti, ki sladkorno bolezen spremljajo, zmanjšajo stopnjo zaposlenosti.^{2,6}

PRILAGODITVE NA DELOVNEM MESTU

V primeru zaposlenega s sladkorno boleznijo je morda treba na delovnem mestu uvesti določene prilagoditve, da se zagotovi učinkovito, produktivno in varno opravljanje delovnih obveznosti, kar določajo tudi nekateri državni zakoni. Zakoni tudi predvidevajo bolniško odsotnost zaposlenega zaradi obravnave njegovih zdravstvenih potreb ali potreb družinskega člana. Čeprav so nekatere prilagoditve, ki jih potrebujejo osebe s sladkorno boleznijo, univerzalne, pa je ključno, da se opravi individualizirana ocena potreb zaposlenega s kronično boleznijo in uvedejo smiselni ukrepi, ki bodo zaposlenemu omogočali čim večjo produktivnost in varnost pri delu. V večini primerov gre za precej preproste ukrepe, ki na delovnem mestu ne povzročajo motenj in jih lahko delodajalci zagotovijo brezplačno.⁶

Prilagoditve, ki so ključnega pomena za zaposlenega s sladkorno boleznijo, so sledeče:^{6,15}

- *Zagotavljanje zadostnega števila premorov za merjenje ravni glukoze v krvi.*

Redna kontrola krvnega sladkorja je ključna za nadzor in preprečevanje bolezenskih zapletov. Posameznikom mora biti zato zagotovljena možnost rednega spremljanja ključnih parametrov. Premori, ki so za to potrebni, so kratkotrajni, saj posameznik potrebuje le nekaj minut, kontrolo pa lahko opravi kjerkoli (čeprav mnogi posamezniki preferirajo zasebno lokacijo) in to ne da bi bili ogroženi drugi prisotni.

- *Zagotavljanje možnosti apliciranja in shranjevanja insulina.*

Posamezniki s sladkorno boleznijo tipa 1 ter od insulina odvisno sladkorno boleznijo tipa 2 med delovnim časom potrebujejo odmore za apliciranje odmerka insulina in ustrezno uravnavanje ravni glikemije, kadar je to potrebno. Aplikacija insulina se lahko varno izvede kjerkoli. Če delovni pogoji (npr. ekstremne temperature) varnega shranjevanja ne omogočajo, je treba dodatno zagotoviti prostor za shranjevanje insulina (hladilnik).

- *Dostop do hrane in pijače.*

Zaposleni s sladkorno boleznijo tekom dneva potrebujejo reden dostop do hrane in/ali pijače. To je še posebej pomembno v primeru nastopa hipoglikemije oziroma ohranjanja zadostnega vnosa tekočine ob njenem nastopu. Po potrebi se lahko uvede tudi dovoljenje za posedovanje hrane in pijače na delovišču (razen, če bi to povzročilo izrecno nevarnost).

- *Fleksibilen delovni čas.*

Zaradi pogostih obiskov zdravnika ter drugih pregledov sladkorni bolniki pogosto potrebujejo prilagodljiv delovni načrt. Nekaterе vrste delovnih urnikov (zlasti z izmenskim delom) lahko otežijo učinkovito samokontrolo sladkorne bolezni. 12 Študije kažejo, da izmensko nočno delo močno vpliva na tiste zaposlene – v primerjavi z nezaposlenimi osebami ali dnevnimi delavci –, ki živijo s sladkorno boleznijo tipa 2, saj otežuje uravnavanje in spremljanje krvnega sladkorja. Delavci, ki delo opravljajo ponoči, imajo pogostejše povišan indeks telesne mase, krajši spanec in povišan dnevni vnos kalorij. Prav tako so študije pokazale,

da delo ponoči poslabša oralno zdravje sladkornih bolnikov. 13 Poleg vpliva na posameznike, ki živijo z diabetesom, pa je lahko izmensko delo dejavnik tveganja za razvoj diabetesa pri zdravih ljudeh. Izmensko delo je bilo povezano s povečano telesno težo pri ženskah in povišanim celokupnim tveganjem za razvoj diabetesa tipa 2.¹⁴

- *Prilagoditev zaradi kroničnih zapletov sladkorne bolezni.* Zaradi narave poteka bolezni bodo morda pri nekaterih posameznikih potrebne prilagoditve na delovnem mestu zaradi dolgotrajnih zapletov. Oseba s sladkorno boleznijo tako lahko npr. razvije diabetično retinopatijo, ki se kaže tudi z motnjami vida. V tem primeru bo oseba morda na delovnem mestu potrebovala večji računalniški zaslon ali druge vizualne pripomočke.^{6,15}
- *Fleksibilnost stoječega in sedečega dela, zmanjševanje fizično napornega dela ter prostor za počitek.*

KAKO UKREPATI, KO GRE ZA NUJNA STANJA?

Pomembno je, da so vsi zaposleni na delovnem mestu vešč osnovnih postopkov prve pomoči, saj lahko tako rešijo življenje sodelavca, ki ima sladkorno bolezen. Dobro je, če so vsi v delovnem okolju o tem informirani in vedo, kako pomagati v krizni situaciji in kako jo prepoznati. Za večjo varnost vseh je priporočljivo, da zaposleni svoje znanje prve pomoči večkrat obnavljajo, po možnosti v obliki skupinskih izobraževanj. Ozaveščanju je lahko prilagojeno tudi delovno okolje, in sicer z na vidnih mestih izobešenimi informativnimi plakati ter dostopnimi brošurami s ključnimi ukrepi. V osnovi obstajajo tri glavne nujne situacije, za katere je dovzetna oseba s sladkorno boleznijo: nizek krvni sladkor – hipoglikemija, močno povišan krvni sladkor – hiperglikemija ter diabetična koma.

Hipoglikemija

Hipoglikemija je opredeljena kot raven glukoze v krvi pod 3,5 mmol/L. Gre za akuten zaplet bolezni, ki je lahko tudi neželeni učinek zdravljenja sladkorne bolezni (zdravila, ki nižajo raven glukoze v krvi, npr. inzulin, sulfonilsečnine). Običajno jo je mogoče učinkovito samozdraviti z zaužitjem glukoze (ogljikovih hidratov), redkeje pa je povezana z izgubo zavesti ali epileptičnim napadom. Huda hipoglikemija, ki zahteva pomoč druge osebe, je nujno stanje, ki zahteva takojšnje ukrepanje. Večina posameznikov s sladkorno boleznijo nikoli ne doživi epizode hude hipoglikemije, ker ti bodisi ne jemljejo zdravil, ki jo lahko povzročijo, bodisi dovolj hitro prepoznajo zgodnje opozorilne znake in sami hitro zdravijo stanje z zaužitjem hrane in/ali pijače. Poleg tega lahko večina ljudi s sladkorno boleznijo raven glukoze v krvi obvladuje s samokontrolo in na tak način, da obstaja minimalno tveganje za nastanek hipoglikemije, saj je zmerno znižano raven glukoze mogoče enostavno odkriti in zdraviti.¹¹

Ukrepanje ob hipoglikemiji je del osnovnih ukrepov prve pomoči. Simptomi hipoglikemije vključujejo hladno, lepljivo ali potno kožo, meglen vid, omotico, tresavico/težave s koordinacijo, glavobol, razdražljivost, bolečine v trebuhu ter slabost. Če je le mogoče, pri osebi najprej preverimo raven glukoze v krvi. Če glukometer ni na voljo, ravnamo glede na simptome: oseba s hipoglikemijo mora čimprej zaužiti hitro delujoče ogljikove hidrate, kot je npr. 15 mg glukoze v glukozni tableti, 15 ml (tri čajne žličke) ali tri pakete sladkorja, raztopljenega v vodi, 175 ml (3/4 kozarca) soka ali sladke pijače ali 15 ml (1 jedilna žlica) medu. Po zaužitju počakamo 10–15 min in ponovno preverimo vrednost glukoze v krvi. Če je ta še vedno nizka, postopek ponovimo. Če ukrepi ne delujejo ali če oseba postane zmedena, disorientirana, izgubi zavest ali doživi epileptični napad, takoj pokličemo nujno medicinsko pomoč. Hipoglikemija lahko v skrajnem primeru





sproži epileptične napade in izgubo zavesti (hipoglikemično komo). Prepoznamo jo po značilnih simptomih, vendar oseba ni pri zavesti. V tem primeru osebi ne smemo dajati hrane in pijače, saj se lahko zaduši. Pomembno je, da jo čimprej obrnemo na bok, v položaj nezvestnega in tako preprečimo zaporo dihanja. Takoj pokličemo nujno medicinsko pomoč in sledimo navodilom. Bolniku prav tako ne damo insulina. V primeru, da ima bolnik pri sebi glukagon, administriramo 1 mg za hitro reverzijo hipoglikemije.¹⁰

Ena sama epizoda hude hipoglikemije sama po sebi ne bi smela povzročiti nezmožnosti za delo. Usposobljeni zdravstveni delavci morajo opraviti ustrezno oceno stanja, ugotoviti vzroke zanj ter skupaj z bolnikom delati na tem, da se tveganje v prihodnje zmanjša. Vendar pa lahko ponavljajoče se epizode hude hipoglikemije kažejo, da posameznik dejansko ne more varno opravljati dela na določenem delovnem mestu oziroma nalog, ki vključujejo veliko tveganje za nevarnost drugih zaposlenih in okolice, in to še posebej, kadar teh epizod ni mogoče razložiti. Zdravstveno anamnezo osebe in podrobnosti o kakršnikoli anamnezi hude hipoglikemije je treba natančno preučiti, da se ugotovi, ali je verjetno, da se bodo takšne epizode ponovile na delovnem mestu. V vseh primerih je treba natančno preučiti delovne naloge, da bi ugotovili, ali obstajajo načini za zmanjšanje tveganja hude hipoglikemije (kot je prilagoditev režima dajanja insulina ali zagotavljanje dodatnih odmorov za preverjanje ravni glukoze v krvi).¹¹

Hiperglikemija

V nasprotju s hipoglikemijo, ki povzroča predvsem akutne zaplete, lahko hiperglikemija povzroči dolgotrajne zaplete, ki vztrajajo več let. Običajno nima škodljivih učinkov na delovno uspešnost. Simptomi hiperglikemije se navadno razvijajo več ur ali dni in niso nenadni, zato hiperglikemija ne predstavlja neposrednega tveganja za nenadno delovno nezmožnost. Čeprav lahko kronično povišane vrednosti glukoze v krvi povzročijo dolgotrajne zaplete na živcih (nevropatija), očeh (retinopatija), ledvicah (nefropatija) ali srcu, se ti dolgoročni zapleti ne razvijejo pri vseh posameznikih s sladkorno boleznijo. Takšni zapleti postanejo relevantni pri odločanju o zaposlitvi šele, ko so ugotovljeni in ovirajo opravljanje določenega dela (npr. razvite hude okvare vida).¹¹

VIRI IN LITERATURA

1. <https://niz.si/nenalezljive-bolezni/sladkorna-bolezen/>
2. <https://diabetesonthenet.com/journal-diabetes-nursing/living-diabetes-workplace/>
3. Shubrook, J. H., Brannan, G. D., Wapner, A., Klein, G., in Schwartz, F. L. (2018). Time Needed for Diabetes Self-Care: Nationwide Survey of Certified Diabetes Educators. *Diabetes spectrum: a publication of the American Diabetes Association*, 31(3), 267–271. <https://doi.org/10.2337/ds17-0077>.
4. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
5. <https://cpdonline.co.uk/knowledge-base/business/diabetes-workplace/>
6. Ibričič, Ervin, 2019, Zaposlovanje oseb s sladkorno boleznijo tipa 1 in njihovo delovno zadovoljstvo – primerjava z zdravo populacijo [na spletu]. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani. <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=113108>.
7. <https://d-qa.com/how-diabetes-affects-employment-and-daily-work/>
8. <https://d-qa.com/dqa-diabetes-research-highlights-the-lost-productivity-and-impact-on-daily-activities-of-living-with-diabetes/>
9. Weijman, I., Ros, W. J. G., Rutten, G. E. H. M. et al. Fatigue in employees with diabetes: its relation with work characteristics and diabetes related burden. *Occupational and Environmental Medicine* 2003;60:i93-i98.
10. <https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/diabetes.html>
11. American Diabetes Association (2011). Diabetes and employment. *Diabetes care*, 34 Suppl 1, S82–S86. <https://doi.org/10.2337/dc11-S082>.
12. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/can-shift-work-worsen-type-2-diabetes>
13. Manodpitipong, A., Saetung, S., Nimitphong, H., Siwasaranond, N., Wongphan, T., Sornsiriwong, C., Luckanajantachote, P., Mangjit, P., Keesukphan, P., Crowley, S. J., Hood, M. M., in Reutrakul, S. (2017). Night-shift work is associated with poorer glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *Journal of sleep research*, 26(6), 764–772. <https://doi.org/10.1111/jsr.12554>.
14. Pan, A., Schernhammer, E. S., Sun, Q., in Hu, F. B. (2011). Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: Two prospective cohort studies in women. *PLoS medicine*, 8(12), e1001141. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001141>.
15. Ghosh, S., Bajaj, S., Mukhopadhyay, P., Agarwal, S., Agarwal, S., Aravind, S. R., ... Viswanathan, V. (2018). Diabetes and Employment. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*, 38(2), 133–137.
16. Kontoangelos, K., Raptis, A., Lambadiari, V., Economou, M., Tsioti, S., Katsi, V., Papageorgiou, C., Martinaki, S., Dimitriadis, G., in Papageorgiou, C. (2022). Burnout Related to Diabetes Mellitus: A Critical Analysis. *Clinical practice and epidemiology in mental health: CP & EMH*, 18, e174501792209010. <https://doi.org/10.2174/17450179-v18-e2209010>.

Vloga prehrane pri regeneraciji po športu

Avtorica:

**Cristina Leghissa, dr. med., specializantka urgentne medicine,
Splošna bolnišnica Izola – Urgentni center**

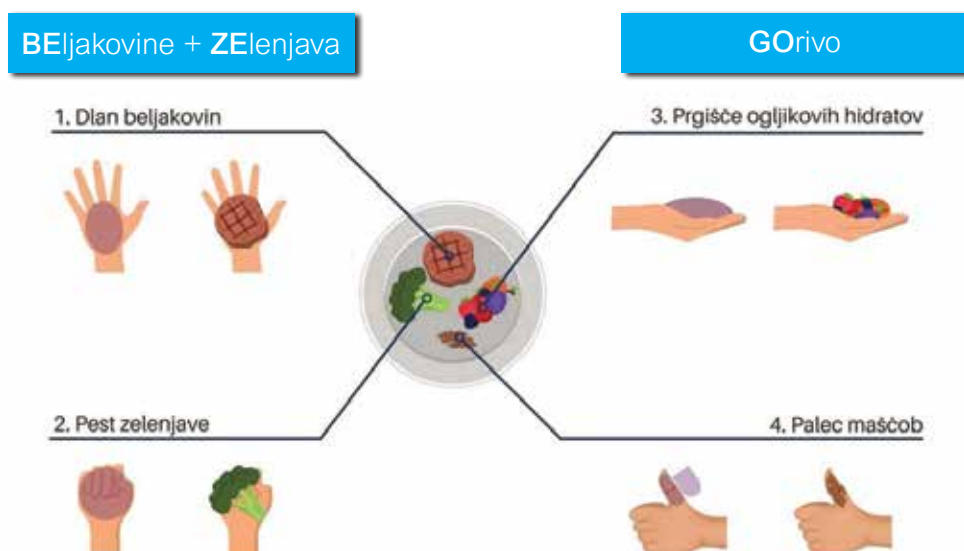
Regeneracija po športu je proces, s pomočjo katerega organizem ponovno vzpostavi ravnovesje, ki je bilo vzpostavljeno pred vadbo in je bilo med to porušeno. Pri regeneraciji po športu igra pomembno vlogo prehrana; zadostna in kakovostna prehrana po končani vadbi ter ustrezen čas njenega vnosa sta ključna za obnovitev mišičnih in jetrnih glikogenskih zalog, za reabsorpcijo vode in porabljenih elektrolitov med vadbo, prav tako pa tudi za prilagoditev fizioloških procesov, odgovornih za mišično rast in obnovo ⁽¹⁾.

Obstajajo različne strategije (npr. raztezanje, počitek in spanec, razne terapije, masaže), povezane z regeneracijo mišic, obnovo glikogenskih zalog, preprečevanjem utrujenosti, telesnim zdravjem ter pripravo na nadaljnje treninge in tekmovanja. V tem prispevku pa bo podrobneje opisana vloga prehrane (predvsem makrohranil) pri regeneraciji po športu.

POMEN PREHRANE PRI REGENERACIJI PO ŠPORTU

Od nekdaj je prehrana, skupaj z rednimi treningi, temelj optimalne priprave športnika na različna tekmovanja. Že Milon iz Krotona, znani grški rokoborec in večkratni zmagovalac olimpijskih iger, naj bi skrbel za svojo prehrano. Po nekaterih pričevanjih naj bi dnevno pojedel 9 kg mesa in 9 kg kruha ter treniral z dvigovanjem telička, dokler ta ni postal bik. Leta 1842 je Justus von Liebig v svojem delu *Živalska kemija* zapisal, da se energija za krčenje mišic pridobi z oksidacijo beljakovin. Na podlagi njegovih študij je bila prehrana športnikov nekaj desetletij zelo neuravnotežena in usmerjena v večji vnos beljakovin. Dandanes pa ni dvoma o pomembnosti vloge ogljikovih hidratov v prehrani športnikov vseh disciplin, ki so bistveni, vendar omejujoč vir energije ⁽²⁾.

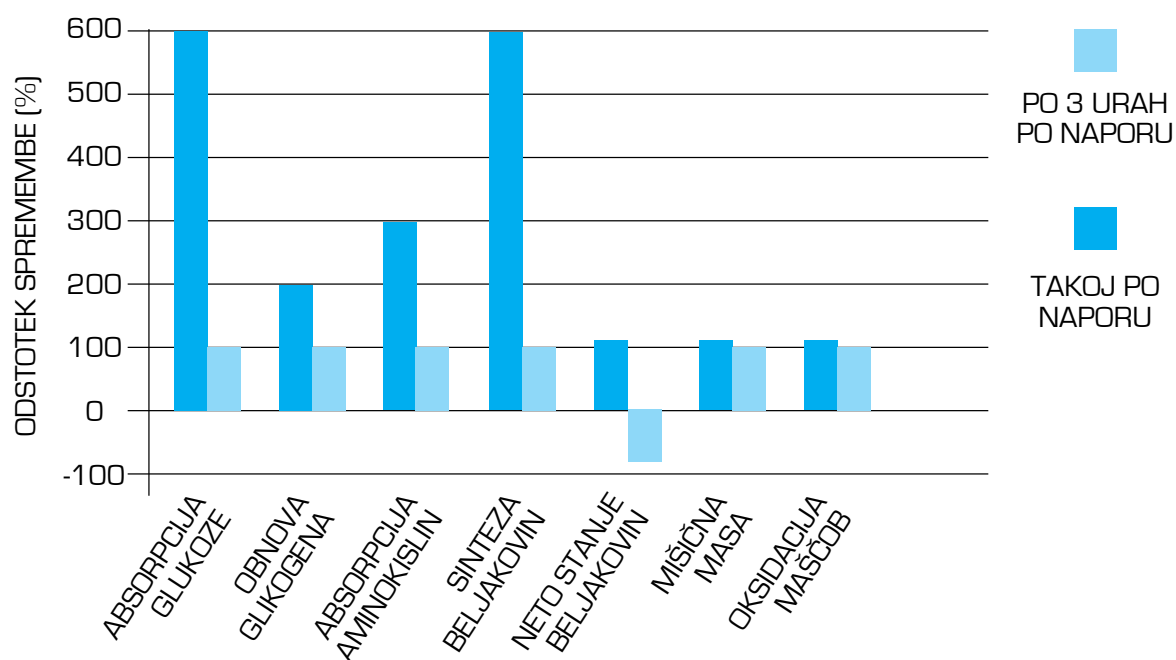
Poglaviti cilj športne prehrane je zadostitev energijskim in hranilnim potrebam posameznika, kar je nujno za kakovostno telesno regeneracijo in adaptacijo na trening, za optimalen izkoristek treninga, ohranjanje zdravja in preprečevanje poškodb. Kakovostna prehrana pripomore tudi k vzdrževanju telesne mase in sestave telesa, ohranjanju duševne kondicije in izboljšanju koncentracije. Prehrana športnika mora biti seveda uravnotežena, vsebovati mora dovolj makrohranil (ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe), mikrohranil (predvsem vitaminov, mineralov, antioksidantov) in tekočine. Količina energije iz posameznih hranil je določena individualno, saj so potrebe športnika odvisne od spola, starosti, pogostosti, intenzivnosti in časa trajanja vadbe, dejavnikov okolja ter genetskih dejavnikov ⁽³⁻⁵⁾.



Za boljšo predstavbo je pomembno nameniti nekaj besed tudi presnovi. Organizem zaužito hrano pretvori v sebi lastne molekule in energijo prek skupka številnih biokemičnih procesov, združenih pod skupnim imenom presnova. Pomembno je omeniti dva presnovna procesa, to sta anabolizem (proces grajenja, pomemben za rast in razvoj organizma) in katabolizem (proces razgradnje, ključen za pridobivanje energije). Energija v telesu nastaja na dva načina, in sicer na aerobni način, pri katerem se energija sprošča ob prisotnosti kisika, in na anaerobni način, pri katerem se energija sprošča brez prisotnosti kisika. Za aerobne metabolne poti se kot vir energije uporabljajo glukoza in maščobe, v manjši meri pa tudi beljakovine; za anaerobne metabolne poti pa se kot vir energije uporablja glukoza, pretežno iz mišičnega glikogena. Poglavitni viri energije so torej ogljikovi hidrati, ki so pomembni predvsem pri intenzivnih naporih, ter maščobe, ki imajo pomembno vlogo pri aerobnem metabolizmu, saj ob dolgotrajni vadbi pripomorejo k ohranjanju glikogenskih zalog za daljši čas in tako zmanjšajo športnikovo utrujenost⁽³⁾.

Poleg vrste in količine hranil je zelo pomemben tudi čas njihovega zaužitja, saj hranila tako pridobijo še dodatno uporabno vrednost. Neupoštevanje časovne komponente lahko celo izniči potencialne učinke posameznega hranila (Graf 1). 24-urno obdobje lahko, glede na značilnosti izmenjavanja katabolne in anabolne faze tekom dneva, razdelimo na tri dele: na energijsko fazo, fazo odprtega okna in fazo sinteze. V energijski fazi, ki se začne 30–60 minut pred naporom in traja vse do konca napora, je priporočljivo, da športnik zaužije nekaj preprostih ogljikovih hidratov; lahko se dodajo tudi prehranska dopolnila, ki vsebujejo hidrolizirane beljakovine ali aminokisliline. To vpliva na večje ohranjanje lastnih beljakovin v mišicah (antikatabolni učinek), povečano sintezo beljakovin po naporu ter prispeva k podaljšanji vzdržljivosti športnika. Naslednja zelo pomembna faza je faza odprtega okna; gre za obdobje 45 minut neposredno po naporu. Takoj

po naporu vstopi telo v katabolno fazo, zaloge glikogena so izpraznjene, primanjkuje pa tudi zalog nekaterih esencialnih aminokislin. Športnik mora takoj po vadbi najprej poskrbeti za zadostno hidracijo, ki pospeši obnovo živčno-mišičnega sistema ter vpliva na boljšo absorpcijo makrohranil, vnesenih v telo v tej fazi. Zatem je pomembno, da zaužije kombinacijo ogljikovih hidratov (OH) (med 0,5 in 1,5 g OH na kilogram telesne mase (g/kg TM)) in hitro razgradljivih beljakovin (B) (0,3 g/kg TM, zgornja meja naj bo 0,6 g/kg TM). To v telesu povzroči največji inzulinski odziv, ki zaradi povečane občutljivosti mišičnih membran na ta hormon po vadbi privede do učinkovitejšega transporta glukoze v same mišice in do hitrejše zapolnitve zalog glikogena. V poštevek pride tudi dodajanje raznih aminokislin, predvsem BCAA, glutamina in kreatina, saj se na tak način pospeši prehod iz katabolne v anabolno fazo^(4, 5). Zadnja faza je faza sinteze, ki se prične 45 minut po koncu napora in traja do treninga naslednji dan (torej 18–20 ur). V tem času prestopi telo v anabolno stanje, to je stanje sinteze, obnove in rasti. To fazo delimo še na dva dela, in sicer na intenzivnejši del, ki traja do 4 ure po koncu napora, ter na vzdrževalni del, ki traja od 4. ure po koncu napora do naslednje energijske faze. V obdobju intenzivnejšega dela faze sinteze je pomembno zaužiti dovolj ogljikovih hidratov, pretežno s srednjim in nizkim glikemičnim indeksom, in dovolj beljakovin, saj se sinteza beljakovin postopoma viša po koncu napora in doseže vrh prav v tej fazi. V tej fazi je treba v hrano vključiti tudi maščobe, vendar v zmernih količinah, saj lahko v nasprotnem primeru pride do upočasnitve absorpcije ostalih hranil. V vzdrževalnem delu faze sinteze pa sta ključna uživanje ogljikovih hidratov z nizkim glikemičnim indeksom ter reden in zadosten vnos beljakovin za vzdrževanje pozitivnega dušikovega ravnovesja, kar omogoči maksimalno sintezo beljakovin in dodatno podpre anabolno stanje. V tem obdobju naj športnik zaužije največ maščob od predpisanega dnevnega deleža in vsa ostala hranila, ki so v njegovem načrtu prehrane⁽⁵⁾.



Graf 1: Vpliv zakasnitve vnosa hranil po naporu na anabolne procese v mišici⁽⁵⁾

VLOGA PREHRANE PRI RAZLIČNIH VRSTAH ŠPORTA

Seveda se razmerje (makro)hranil razlikuje glede na vrsto športa, kot je prikazano v Tabeli 1. V vsakodnevni prehrani športnika, ki se ukvarja z vzdržljivostnimi športi, predstavljajo ogljikovi hidrati največji delež. Priporočeno je, da športnik zaužije nad 6 g OH/kg TM/dan, vse do 12 g OH/kg TM/dan pri dolgotrajnih intenzivnih naporih, od 1,3 do 1,5 g B/kg TM/dan ter maščobe, ki naj predstavljajo 15–20 % dnevnega kaloričnega vnosa.

V prehrani športnika, ki se ukvarja s športi moči in hitrosti, pa je delež beljakovin višji kot pri športnikih vzdržljivostnih disciplin. Priporočeno je, da športnik zaužije najmanj 1,8 g B/kg TM/dan ter od 3 do 8 g OH/kg TM/dan, saj je pri zelo napornih treningih pomembno, da so glikogenske zaloge zapolnjene, v nasprotnem primeru pride do razgrajevanja mišičnih beljakovin za pridobivanje energije. Pri športih moči in hitrosti predstavljajo maščobe višji delež dnevnega kaloričnega vnosa, in sicer 20–30 % pri športih moči in 15–25 % pri športih hitrosti, saj so te pomembne za tvorbo določenih ključnih hormonov, ki sodelujejo pri remodeliranju tkiva.

Pri kombiniranih športih pa so vzdržljivost, moč in hitrost približno enako pomembni, zato se tudi način prehranjevanja razlikuje glede na to, katera od komponent prevladuje. Ko prevladuje vzdržljivostna komponenta, naj športnik zaužije večji delež OH, ko prevladujeta komponenti moči in hitrosti, pa se razlika med deležem OH in B manjša. Zaradi različnih kombinacij komponent pri kombiniranih športih velja za vnos hranil nekakšna »sredina« med vzdržljivostnimi športi in športi moči in hitrosti. Vnos OH naj bo torej od 4 do 10 g/kg TM, vnos B med 1,6 in 1,9 g/kg TM, maksimalno 2,4 g/kg TM, vnos maščob pa naj predstavlja približno 20 % celokupnega energijskega vnosa ⁽⁵⁾.

OGLJIKOVI HIDRATI

Ogljikovi hidrati (OH) so bistveni, vendar kratkotrajen vir energije, ki zagotavlja polnjenje energijskih-glikogenskih zalog v jetrih in mišicah, kar je še posebej pomembno pri športnikih. Potrebe po OH so seveda individualne in specifične za vsakega športnika, velja pa, da mora biti delež vnesenih OH med 55 in 70 % celokupnega dnevnega kaloričnega vnosa. Vnos OH se, kot že omenjeno, razlikuje glede na vrsto, trajanje in intenzivnost vadbe, kot je prikazano v Tabeli 2 in Tabeli 3. Priporočila za dnevne potrebe OH športnikov nihajo med 3 in 10 g/kg TM/dan do največ 12 g/kg TM/dan, v primeru dolgotrajne in zelo intenzivne vadbe ^(2, 6, 7).

Primerna količina OH oskrbi organizem z energijo, polni zaloge mišičnega in jetrnega glikogena ter vzdržuje tkivne beljakovine, saj prepreči njihovo razgradnjo, ki bi bila sicer potrebna za zagotavljanje energije. Pomembno je torej, da so zaloge ogljikovih hidratov športniku ves čas na voljo v zadostni količini, predvsem med zelo intenzivno vadbo. Telo lahko skladišči približno 400–500 g glikogena (v jetrih ≈ 70–90 g, v skeletnih mišicah ≈ 300–400 g). Vsak presežek ogljikovih hidratov se preoblikuje v maščobo, ob premajhnem vnosu ogljikovih hidratov pa se znižajo zaloge glikogena, kar zmanjša intenzivnost mišičnega dela in fizične aktivnosti, privede lahko do pogostejših poškodb mišic, izgube mišične mase na račun porabe beljakovin kot vira energije, večje utrujenosti ter slabšega delovanja imunskega sistema ^(2, 3, 6).

Naporna vadba oziroma tekma povzroči izpraznitev glikogenskih rezerv. Obnova glikogena v mišicah in jetrih je pglavitni cilj regeneracije z OH med dvema ali več vadbami oziroma tekmami. Za popolno zapolnitev zaloga glikogena v mišicah je potrebnih 24–36 ur, za popolno zapolnitev

Tip športa	Ogljikovi hidrati	Beljakovine	Maščobe
Vzdržljivostni športi	60–70 %	15 %	15–20 %
Športi moči	40–50 %	25–40 %	20–30 %
Športi hitrosti	45–55 %	20–30 %	15–25 %
Kombinirani športi	50–60 %	15–25 %	20 %

Tabela 1: Okvirni delež posameznih makrohranil za različne tipe športov ⁽⁴⁾

	Vzdržljivostni športi	Športi moči in hitrosti	Kombinirani športi
Ogljikovi hidrati	4–12	3–8	4–10
Beljakovine	1,3–1,5	1,8–2,2	1,6–1,9 (max. 2,4)

Tabela 2: Okvirni priporočeni vnos OH in B v gramih na kilogram telesne mase na dan (g/kg TM/dan) glede na vrsto športa ⁽⁵⁾

Kot že omenjeno, mora prehrana športnika vsebovati zadostno količino makrohranil, kot so ogljikovi hidrati, beljakovine in maščobe – njihova vloga bo podrobneje opisana v nadaljevanju. Zelo pomembno vlogo seveda igrajo tudi mikrohranila in zadostna hidracija.

glikogena v jetrih pa 11–25 ur. Najhitrejše obnavljanje zaloga glikogena poteka prvih 30 minut po naporu, temu sledi nekoliko počasnejše obnavljanje v času od 45 minut do 2 ur, nato se 4–6 ur po naporu odvija še rahlo počasnejše obnavljanje zaloga, čemur sledi še zadnja faza, ki traja do 24 ur

po naporu. Kot že omenjeno, je pomembno, da športnik začne vnašati OH z zmernim do visokim glikemičnim indeksom (primeri hranil so prikazani v Tabeli 4) in to v prvih 15–30 minutah po končani vadbi, saj je takrat v mišicah povečan pretok krvi, ki pripomore k večjemu prilivu glukoze v mišice kot pa v mirujočem stanju. Zaužiti mora od 1,0 do 1,2 g OH/kg TM z zmernim do visokim glikemičnim indeksom. V drugi uri po naporu naj nadaljuje z vnosom od 0,5 do 1,5 g OH/kg TM s srednjim in nizkim glikemičnim indeksom, kar vzdržuje konstanten nivo glukoze v krvi in omogoča telesu njeno učinkovitejšo izrabo. Od 4 do 6 ur po naporu se sposobnost obnavljanja glikogenskih zalog upočasni, še vedno pa se priporoča uživanje od 0,5 do 1 g OH/kg TM. V naslednjih 18 urah se sposobnost obnavljanja glikogenskih rezerv vrne k vrednostim v mirovanju, zato se priporoča uživanje ogljikovih hidratov z nizkim glikemičnim indeksom (primeri hranil so prikazani v Tabeli 4). Samo količino OH v zadnji fazi je seveda treba razdeliti na več manjših obrokov, saj to omogoči telesu nenehen dotok hranil v manjših količinah, kar še dodatno poveča izkoristek vnesene hrane ^(3, 5, 7).

Intenzivnost, vrsta in trajanje vadbe	Količina OH na kg telesne mase na dan (g OH/kg TM/dan)
Trening nizke intenzivnosti	3–5
Trening zmerne intenzivnosti (1 ura)	5–7
Vzdržljivostni trening (1–3 ure/dan, zmerna–visoka intenzivnost)	6–10
Zelo intenziven trening (4–5 ur/dan, zmerna–visoka intenzivnost)	8–12

Tabela 3: Specifična priporočila za vnos ogljikovih hidratov glede na vrsto vadbe, njeno intenzivnost in trajanje ⁽³⁾

Hrana z visokim GI	Hrana s srednjim in nizkim GI
• koruzni sirup; • glukoza; • krompir; • riž, riževa moka; • marmelada, med; • koruzni kosmiči; • bela moka.	• riž basmati, polnozrnata moka; • ananas, manj zrela banana; • oves, ajdova kaša; • fižol, grah; • navadni jogurt, kravje mleko; • temna čokolada (70%).

Tabela 4: Primeri hranil z visokim ter srednjim in nizkim glikemičnim indeksom (GI) ^(3, 5)

BELJAKOVINE

Beljakovine (B) so organske spojine, ki jih sestavljajo aminokisline in spadajo med ključna hranila za regeneracijo mišic in njihovo preoblikovanje. So gradniki encimov, hormonov, celic organizma, nosilci genetskih lastnosti, kot sestavni del protiteles prispevajo k imunski zaščiti organizma ter sodelujejo pri različnih pomembnih življenjskih procesih. V prehrani športnika so beljakovine pomembne za obnavljanje, preoblikovanje in gradnjo proteinskih struktur (telesnih mišic) ter za obnavljanje energetskih enot mišic – mitohondrijev in mišičnih organelov, ki neposredno sodelujejo pri sintezi novih beljakovin. Beljakovine imajo seveda tudi določen energetski potencial (1 g beljakovin $\approx$ 4 kcal), vendar jih organizem običajno ne izkorišča v ta namen, razen v določenih primerih pri športu (ali hujšanju) ^(3, 5, 6).

Vnos beljakovin mora pokriti približno 10–15 % celokupnega dnevnega kaloričnega vnosa. Seveda se tudi potrebe po beljakovinah spreminjajo glede na vrsto, trajanje in intenzivnost vadbe (Tabela 2). Potrebe po beljakovinah pri športniku v povprečju nihajo med 1,3 in 1,9 g/kg TM/dan. Pri aerobni vadbi zmerne intenzivnosti so v raziskavah ugotovili, da je za pozitivno dušikovo ravnovesje dnevno potrebnih med 1,3 in 1,5 g B/kg TM/dan. Kadar se povečata intenzivnost in trajanje vzdržljivostne vadbe, so zahteve po beljakovinah večje; npr. pri vrhunskih kolesarjih so določene študije dokazale potrebo tudi do 1,8 g/kg TM/dan. Pri športnikih, ki se ukvarjajo s športi moči in hitrosti, pa mora vnos beljakovin poleg potrebam vzdrževanja pozitivnega dušikovega ravnovesja zadostiti tudi potrebam za povečano rast mišične mase; nekateri tako zaužijejo tudi od 2 do 3 g B/kg TM/dan, vendar ni dokazov, da bi tako velik vnos beljakovin še bolj okrepil prilagajanje telesa na vadbo ali povečal mišično maso in moč v primerjavi s priporočenim vnosom ^(3, 5, 6).

Za optimalen izkoristek vnesenih beljakovin so potrebne zadostne količine zalog energije, predvsem OH – telo bo tako lahko porabilo beljakovine in aminokisline za gradnjo strukturnih beljakovin ne pa kot vir energije. Za učinkovito obnovo telesnih tkiv in prilagoditev na vadbo sta, kot že omenjeno, zelo pomembna čas in način uživanja beljakovin takoj po vadbi. Neposredno po naporu beljakovine niso najpomembnejše hranilo, ki ga telo potrebuje, vsekakor pa je priporočljiv vnos vsaj 0,3 g/kg TM, največkrat v obliki napitka ali prostih aminokislin. Beljakovine neposredno po naporu naj bodo hitro razgradljive, kot so sirotkine ali hidrolizirane beljakovine, dobra izbira pa so tudi proste aminokisline ⁽⁵⁾.

Uživanje biološko visokokakovostnih beljakovin živalskega izvora (npr. mleko, meso, jajca, ribe) po vadbi izboljša sintezo beljakovin med regeneracijo. Koristen učinek je dosežen že, če športnik po vadbi zaužije vsaj 10 g beljakovin (primeri hranil so prikazani v Tabeli 5), maksimalen učinek pa je dosežen, kadar regeneracijski obrok po vadbi poleg OH vsebuje še 20–25 g beljakovin (primeri hranil so prikazani v Tabeli 6), saj sta tako omogočeni mišična obnova in rast. Prav tako je pomembno, da za pozitivno beljakovinsko bilanco športnik čez dan zaužije beljakovine v vseh treh glavnih obrokih (zajtrk, kosilo, večerja); vsak glavni obrok naj bi vseboval vsaj 20 g beljakovin. Zelo pomembno je torej vzdrževati konstanten vnos beljakovin v zmernih količinah v fazi regeneracije, saj je sinteza beljakovin povišana še več ur po vadbi (tudi do dva dni), telo pa ne

more shranjevati beljakovin enako kot shranjuje maščobe in ogljikove hidrate. Edini obrok, pri katerem je priporočljivo izpustiti beljakovine, je obrok neposredno pred vadbo ali tekmo (od 1,5 ure do 30 minut pred začetkom vadbe), takrat je boljše uživanje določenih aminokislin ^(3,8).

Hranila, ki zagotovijo vsaj 10 g B

- 2 kokošji jajci;
- 300 ml posnetega kravjega mleka;
- 200 g posnetega jogurta;
- 35–50 g pustega mesa;
- 400 ml sojinega mleka;
- 120 g tofuja.

Tabela 5: Primeri hranil, ki zagotovijo vsaj 10 g beljakovin ⁽³⁾

Obroki, ki vsebujejo 50–75 g OH in 20 g B

- 500–750 ml čokoladnega mleka;
- 160 g banan + 100 g puste skute + 30 g medu;
- 80 g lososa + 250 g kuhanega riža + 50 g svežega sadja;
- 2 pečeni jajci + 100 g belega kruha + 200 ml pomarančnega soka.

Tabela 6: Primeri energijsko in hranilno bogatih obrokov, ki vsebujejo 50–75 g ogljikovih hidratov in 20 g beljakovin in jih je primerno vključiti v regeneracijski obrok v uri po vadbi ⁽³⁾

Le optimalen vnos beljakovin omogoči vrhunskemu športniku izkoristek največjega potenciala in zmogljivosti. Premajhen vnos beljakovin lahko povzroči padec ali nezadosten porast moči ter zmanjšanje mišične mase, upočasni rast mišičnega tkiva in posledično privede do slabših rezultatov. Ob prevelikem vnosu beljakovin pa telo ne zmore učinkovito predelovati presnovnih odpadkov, ki nastanejo pri sami razgradnji, kar obremeni ledvice in »zastruplja« kri. Prevelik vnos beljakovin lahko preobremeni presnovo, povzroči hipertrofijo jeter in ledvic, zmanjša apetit ter privede do dehidracije organizma ^(3,4).

MAŠČOBE

Za ogljikovimi hidrati so maščobe drugi glavni vir energije, imajo pa višjo kalorično vrednost, saj 1 g maščob zagotavlja dvakrat več kalorij (9 kcal), kot jih zagotavlja 1 g OH (4 kcal). Maščobe predstavljajo največjo notranjo zalogo energije za športnike, shranjene so v maščobnih depojih in v triglicerolih v mišicah. Imajo veliko različnih fizioloških in strukturnih funkcij: so osrednja sestavina maščobnega tkiva, gradniki celičnih membran, možganskega tkiva, živčnih vlaken, kostnega mozga, predstavljajo predstopnjo za nastanek različnih hormonov, sestavljajo zaščitno plast notranjih organov, pomembne so za absorpcijo določenih vitaminov (A, D, E in K), so del imunskega sistema ter del drugih molekul, ki imajo pomembne biološke funkcije ^(2,5,6).

Delimo jih na maščobne kisline (MK), trigliceride, fosfolipide in steroide. MK delimo v dve skupini, v nasičene in nenasičene; med nenasičene uvrščamo enkrat nenasičene in večkrat nenasičene. Vnos maščob mora pokriti približno 20–30 % celokupnega dnevnega kaloričnega vnosa. Športnik naj bi s prehrano zaužil 1,0–1,1 g maščob/kg TM/dan ^(2,4,5,8). V Tabeli 7 so prikazani primeri hranil, ki vsebujejo različne vrste maščob.

Pomembno je omeniti esencialne MK, to so večkrat nenasičene MK, ki so nujno potrebne za normalno delovanje človeškega organizma. Telo jih ne more sintetizirati samo, zato jih je treba vnesti s hrano. Poznamo dve skupini esencialnih MK, in sicer omega-3 MK in omega-6 MK. Omega-3 MK so ključne v prehrani športnika, saj sodelujejo pri transportu kisika do mišic, povečujejo vzdržljivost in hitrost regeneracije, poleg tega pa zmanjšujejo vnetje in okorelost sklepov. Nekatere raziskave poudarjajo tudi njihovo varovalno vlogo za zdravje, saj imajo zaščitno vlogo v srčno-žilnem in imunskem sistemu. Priporočena vrednost vnosa teh maščob pri vrhunskih športnikih je približno 1–2 g dnevno, za rekreativne športnike pa zadostuje 0,3 g dnevno. Nasičene maščobe pa, poleg tega, da so vir energije, nimajo pozitivne vloge, saj dvigujejo raven holesterola v krvi in povečujejo možnost nastanka srčno-žilnih bolezni, zato je pomembno, da jih športniki ne zaužijejo preveč ⁽⁵⁾.

Dnevna količina zaužitih maščob v prehrani se v največji meri določa glede na vrsto, trajanje in intenzivnost vadbe (Tabela 1), treba pa je upoštevati še nekatere druge dejavnike. Pri športih moči in hitrosti sta izrazita remodeliranje mišičnih vlaken in adaptacija živčnega sistema, močneje je izražena tudi sinteza nekaterih hormonov, katerih pomemben del so maščobe. Pri vzdržljivostnih športih pa je primarnega pomena predvsem zapolnitev energijskih zalog. Včasih športnik le z ogljikovimi hidrati in beljakovinami ter priporočenim deležem maščob ne pokrije celotnega kaloričnega deficita, zato lahko v takih primerih v prehrano doda maščobe, ki so v primerjavi z drugimi makrohranili energijsko bogatejša ⁽⁵⁾.

Viri nenasičenih MK	Viri nasičenih MK
Enkrat nenasičene MK: olivno olje, repično olje, avokado, oreščki, arašidovo maslo.	Nasičene MK: svinjska mast, masno meso, klobase, maslo, palmova maščoba.
Večkrat nenasičene MK: • omega-3 MK: losos, tuna, sardine, laneno, sojino in orehovo olje, orehi, bučno seme; • omega-6 MK: sončnično, sojino in koruzno olje, orehi, semena, rumenjaki.	Trans MK: nekateri margarini in namazi, piškoti, slaščice, ocvrta hrana.

Tabela 7: Viri nenasičenih in nasičenih MK ⁽⁶⁾

Zaradi vseh omenjenih lastnosti maščob je njihova vloga neposredno pred in po naporu manj pomembna v primerjavi z vlogo ogljikovih hidratov in beljakovin. Zaradi časovno daljšega prebavljanja visok vnos maščob neposredno pred naporom ni zaželen. Po naporu pa poteka obnovitev predvsem trigliceridov v mišicah, in sicer v največji meri z razpoložljivimi maščobnimi kislinami, ki jih mišice pridobijo iz hrane ter z razgradnjo maščobnih zalog v telesu. Aktivnost encima, ki sodeluje pri teh procesih, je po naporu povišana še nekaj ur, zato je dovolj, če so maščobe sestavni del prvega »pravega« obroka po naporu (in vseh naslednjih). Najpomembnejše je, da športnik vnese prave maščobe v pravem razmerju in v pravih količinah, pozoren pa naj bo le na obrok tik pred in po naporu ⁽⁵⁾.

ZAKLJUČEK

Regeneracija po športu je ključna komponenta vadbe, ki prispeva k njeni učinkovitosti in je tej enakovredna. Pomembno je, da si organizem po vsakem treningu ali tekmovanju opomore in na tak način omogoči učinkovitejšo adaptacijo na določen napor. Tudi številni vrhunski športniki in strokovnjaki menijo, da je prav regeneracija tista, ki loči vrhunske od dobrih dosežkov.

Prehrana ima pri regeneraciji po športu zelo pomembno vlogo. Mora biti raznolika in uravnotežena, vsebovati mora dovolj makrohranil, mikrohranil in tekočine. Športna prehrana prihaja v zadnjih letih čedalje bolj v ospredje pri pripravi športnika v tekmovalni sezoni. Uporaba različnih prehranskih strategij, ki so zasnovane na spoznanjih o presnovnih zahtevah

specifične športne aktivnosti in značilnostih posameznika, omogoča optimalen izkoristek treninga, ohranjanje zdravja in zmanjševanje tveganja za poškodbe, kar prispeva k optimalni športni vadbi ter najboljši zmogljivosti na tekmovanjih ⁽³⁾.

LITERATURA

1. Heaton, L. E., Davis, J. K., Rawson, E. S., Nuccio, R. P., Witard, O. C., Stein, K. W. et al. Selected In-Season Nutritional Strategies to Enhance Recovery for Team Sport Athletes: A Practical Overview. *Sports Med* [Internet]. 1. november 2017; 47(11): 2201–18. Dostopno na: <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0759-2>.
2. Pelosi, E. Alimentazione e supplementazione nello sportivo professionista ed amatoriale. *Med Biol* [Internet]. 2013. Dostopno na: https://www.medibio.it/medicina-biologica/2013/123/202/pdf/MB1301_0213.pdf.
3. Rotovnik Kozjek, N., Knap, B., in Mlakar Mastnak, D. Priročnik klinične športne prehrane. Olimpijski komite Slovenije; 2015.
4. Jert, A. Visoko intenzivna vadba in optimalna regeneracija [PhD Thesis]. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport; 2018.
5. Lipovšek, S. Moč prehrane v športu: kako s prehrano in prehranskimi dopolnili doseči svoj največji potencial in zmogljivost. Samala; 2013.
6. Razboršek, Z. Prehrana mladih športnikov – pregled znanstvene in strokovne literature. [Ljubljana]: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport; 2015.
7. Podlogar, T., in Wallis, G. A. New horizons in carbohydrate research and application for endurance athletes. *Sports Med* [Internet]. 2022; 52(Suppl 1): 5–23. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36173597/>.
8. Michelangelo, G., Tondi, M. L., in Ebner, E. Aggiornamenti e attualità sulla corretta alimentazione per l'esercizio fisico e lo sport. Attualità in dietetica e nutrizione clinica – Orientamenti per le moderne dinamiche clinico-assistenziali [Internet]. Pacini Editore Srl. 2019; Dostopno na: https://www.pacinimedica.it/wp-content/uploads/45502 ADI_2_19.pdf.



Izgorelost ali depresija?

Avtorica:

**Teodora Svalina Erman, dr. med., specializantka psihiatrije,
Univerzitetna psihiatrična klinika Ljubljana**

IZVLEČEK

Sindrom izgorelosti je psihološki sindrom, za katerega so pri posamezniku značilni občutki izčrpanosti, cinizem in zmanjšana delovna učinkovitost, kar je povezano z doživljanjem dolgotrajnega in pretiranega stresa v delovnem okolju.⁽¹⁾ Gre za sodobni fenomen, katerega prevalenca dosega epidemične razsežnosti.⁽²⁾ Ker si z depresivno motnjo deli veliko podobnosti, se med strokovnjaki s področja duševnega zdravja pogosto poraja vprašanje, ali je izgorelost pravzaprav vrsta depresije.⁽³⁾ Odgovor ni enoznačen. V prihodnosti bi bilo smotno nadaljnje raziskovanje in morda redefinicija ter rekategorizacija sindroma izgorelosti, njegova uvrstitev med duševne motnje z namenom ustrežnejše obravnave posameznika ter hkrati ustrežnejše prilagoditve posameznikovega delovnega okolja.⁽⁴⁾

ABSTRACT:

Burnout syndrome is a psychological syndrome that is characterized by feelings of exhaustion, cynicism and reduced professional efficiency in an individual, linked to experiencing long-term and excessive stress in the work environment. ⁽¹⁾ It is a modern phenomenon whose prevalence reaches epidemic proportions. ⁽²⁾ Because it shares many similarities with depressive disorder the question often arises among experts in the field of mental health whether burnout actually belongs to the subtypes of depression ⁽³⁾, but the answer is not clear-cut. In the future, further research and possibly a redefinition and recategorization of the burnout syndrome among mental disorders would be advisable in order to treat the individual more appropriately while at the same time adjusting the individual's workplace as necessary. ⁽⁴⁾

UVOD

Sindrom izgorelosti (angl. *burnout syndrome*) je novodoben pojem, ki ga poznamo šele od druge polovice prejšnjega stoletja. Je pa možno, da so stanje izgorelosti poznali že prej, a pod drugačnimi imeni, nedavno na primer pod izrazom nevrastenija. Ta je bila svojčas popularna diagnoza⁽⁵⁾, še do pred kratkim je spadala med duševne motnje.⁽⁶⁾ Kam torej spada izgorelost? Svetovna zdravstvena organizacija je duševno zdravje opredelila kot »stanje dobrega počutja, v katerem posameznik razvija svoje sposobnosti, se spoprijema s stresom v vsakdanjem življenju, učinkovito in plodno dela ter prispeva v svojo skupnost«.⁽⁷⁾ Glede na definicijo duševnega zdravja lahko laično hitro rečemo, da gre pri izgorelosti za duševno motnjo, a temu po trenutno uporabljenih klasifikacijah ni tako. Klasifikaciji, ki ju najpogosteje uporabljamo pri delu na področju duševnih motenj, sta Mednarodna klasifikacija bolezni (MKB) in Diagnostični in statistični priročnik duševnih motenj (DSM).⁽⁸⁾ DSM v vseh svojih izdajah (nazadnje posodobljen leta 2022) izgorelosti kot duševne motnje ne priznava.⁽⁹⁾ Po MKB-10, ki jo v Sloveniji trenutno še uporabljamo v klinični praksi, spada izgorelost med dopolnilne diagnoze oziroma dejavnike, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (šifrirana s kodo Z73.0).⁽⁶⁾ Najnovejša MKB-11 pa izgorelost opisuje kot poklicni pojav in ne kot zdravstveno stanje. Zabeležena jo kot sindrom in pojmovana kot posledica kroničnega stresa na delovnem mestu, ki ni bil uspešno obvladovan (šifrirana s kodo QD85). Ob tem je pomemben izključitveni kriterij –

prisotnost razpoloženske motnje, fobične motnje ali motnje, povezane s stresom.⁽¹¹⁾ Pri upoštevanju slednjega v klinični praksi pogosto pride do zapletov, saj je izgorelost entiteta, katere diagnoza stoji na krhkih temeljih⁽⁴⁾, hkrati pa klinično najpogosteje daje vtis ene od razpoloženskih motenj, tj. depresivne motnje.⁽³⁾

ZNAČILNOSTI IZGORELOSTI

Ena od najbolj sprejetih definicij izgorelosti je delo Christine Maslach, pionirke na področju socialne psihologije, ki izgorelost opisuje s tremi dimenzijami: z občutkom pomanjkanja energije in izčrpanosti, z mentalnim oddaljevanjem od dela ali negativizmom in cinizmom do delovnih nalog ter z zmanjšano poklicno učinkovitostjo. Opisane dimenzije izgorelosti si časovno ponavadi sledijo po naštetem vrstnem redu: dolgotrajna izpostavljenost stresorjem vodi zaposlene v utrujenost, ki se je skušajo ubraniti z manjšo mentalno vpletenostjo, opisano pa povzroči občutek zmanjšane delovne učinkovitosti.⁽¹⁾ Po omenjeni avtorici je kriterije za opredelitev sindroma prevzela tudi MKB-11.⁽¹⁰⁾ Ob tem pa se v javnosti in tudi v strokovnih krogih pojavlja še veliko interpretacij sindroma izgorelosti. Izgorelost so sprva opisovali le v povezavi z negovalnimi poklici, kasneje pa so definicijo razširili na vse poklicne skupine.⁽¹¹⁾

Kot rizične za razvoj izgorelosti prepoznavamo dejavnike tveganja, vezane na delovno okolje kot tudi na lastnosti zaposlenega.

Med prepoznane dejavnike tveganja delovnega okolja strokovnjaki najpogosteje uvrščajo:

- pretirano delovno obremenitev,
- pomanjkanje priznavanja oziroma pohval za opravljeno delo,
- pomanjkanje avtonomije oziroma nadzora pri delu,
- pomanjkanje socialne integracije na delovnem mestu,
- pomanjkanje poštenega in spoštljivega odnosa do delavca ter
- neujemanje med vrednotami delavca in delodajalca.⁽¹¹⁾

Pri razvoju izgorelosti so ob navedenem pomembni tudi dejavniki tveganja, povezani s posameznikovimi osebnostnimi značilnostmi, kot sta visoka stopnja nevroticizma in zaprtosti vase ter nizka stopnja vestnosti in prijaznosti. Prav tako sindrom izgorelosti pogosteje opazamo pri posameznikih, ki imajo slabšo samopodobo in samoučinkovitost, ob tem pa manj dispozicijskega optimizma in osebnostne čvrstosti.⁽¹²⁾

Posledice izgorelosti čutita tako posameznik kot tudi delodajalec. Izgorelost naj bi po določenih definicijah sindroma potekala v več stopnjah, od izčrpanosti do adrenalne izgorelosti.⁽¹³⁾ Na delovnem mestu je zaradi težav v začetnih stopnjah obolenja več prezentizma, kasneje izrazito absentizma, pa tudi fluktuacije, kar dolgoročno vsekakor negativno vpliva na delovni proces.^(13, 14)

Izgoreli posamezniki poročajo o številnih telesnih težavah, najpogosteje o bolečinah, prebavnih motnjah, pogostejših infekcijskih obolenjih, spremembi apetita in spolne sle ter težavah, povezanih s kardiovaskularnim sistemom. Hkrati se pojavijo različni čustveni, vedenjski in kognitivni simptomi. Osebe poročajo o tesnobi, depresivnosti, pomanjkanju energije

in volje, otopelosti, pogostih prepirih s sodelavci, izogibanju obveznostim, težnji po begu iz poklica, slabši sposobnosti koncentracije, zmanjšani miselni prožnosti itn.⁽¹³⁾

Določeni strokovnjaki na področju izgorelosti med simptome štejejo tudi izgubo smisla za humor ali razvedrilo, socialno izolacijo, pogostejše prepire v domačem okolju, opuščanje športnih/rekreativnih ali kulturnih aktivnosti, pojav suicidalnih misli in zlorabo psihoaktivnih substanc.⁽¹³⁾ Slednje nakazuje, da se posledice sindroma širijo iz poklicne sfere na vsa življenjska področja obolelega. Opisano zabriše pomembno mejo med prepoznanimi duševnimi motnjami, predvsem depresivno motnjo in sindromom izgorelosti, pri slednjem naj bi bile težave omejene na delovno okolje.⁽¹⁰⁾

PODVRSTA DEPRESIJE?

Že psihiater Freudenberg, eden prvih raziskovalcev izgorelosti, je opazal, da izgoreli ljudje izgledajo in se obnašajo kot depresivni.⁽¹⁵⁾ Depresija je duševna motnja, za katero je značilno depresivno razpoloženje, zmanjšanje energije in aktivnosti, anhedonija (zmanjšanje sposobnosti občutja užitka) ter upad zanimanja in koncentracije. Pri depresiji sta pogosta pojava utrujenost po manjših naporih in psihomotorična upočasnenost. Pojavijo se lahko motnje spanja in apetita, oboleli navajajo občutke krivde, upad samospoštovanja in zaupanja vase, pojavijo pa se lahko tudi suicidalne ideacije, ki se občasno stopnjujejo. Čustvene težave pogosto spremljajo tudi telesni simptomi (najpogosteje bolečina). Na razvoj depresije pomembno vplivajo genetika in premorbidne osebnostne značilnosti.⁽¹⁶⁾ Glede na zgoraj opisane značilnosti lahko hitro povlečemo vzporednice med izgorelostjo in depresijo. Depresijo lahko sprožijo različni življenjski dogodki, kot sta ločitev, izguba, lahko pa se pojavi brez nam znanega sprožilca (endogena depresija).





Včasih se je depresija, sprožena z zunanjimi dogodki, imenovala reaktivna depresija, pomemben diagnostični dejavnik je bila torej etiologija motnje. V sodobnem času na področju diagnosticiranja depresivne motnje uporabljamo fenomenološki (prepoznavanje simptomov in znakov motnje) in ne etiološki (vzročni) pristop.⁽¹⁷⁾

Glede na opisano je smotrno pomislek mnogih strokovnjakov, da izgorelost pravzaprav spada med depresivne motnje, katere etiologija je znana (kroničen prekomeren stres v delovnem okolju v kombinaciji s posameznikovo občutljivostjo na razvoj sindroma). Ti strokovnjaki zagovarjajo mnenje, da je depresija, povezana z delom, še vedno depresija, težave, ki se sprva pojavijo na delovnem mestu, pa ob vztrajanju kasneje prežemajo vse vidike posameznikovega življenja⁽¹⁸⁾. To mnenje posredno podpira tudi dlje časa znano dejstvo, da diagnoza depresivne motnje ne predstavlja uniformne skupine obolelih, pač pa več različnih podtipov depresije⁽¹⁹⁾, eden od teh pa bi lahko bil tudi sindrom izgorelosti.

Zagovorniki izgorelosti kot samostojne entitete se sklicujejo na zanje značilne hormonske spremembe, pri čemer velja, da naj bi v poznih fazah sindroma prevladovalo pomanjkanje kortizola⁽¹³⁾ – v primerjavi s tipično veliko depresivno motnjo, kjer pogosto navajajo hiperkortizolizem.⁽²⁰⁾ Slednjemu nasprotujejo izsledki na področju atipične depresije – pri preiskovancih strokovnjaki prav tako opažajo znižanje kortizola in ob tem simptome, podobne izgorelosti.⁽²¹⁾

DISKUSIJA

Od samega začetka opisovanja sindroma izgorelosti njegovi

snovalci pri prizadetih posameznikih niso izključevali prisotnosti depresivne motnje ali drugih duševnih motenj, kar bolj kaže na možnost slabega prepoznavanja že znane entitete kot pa na odkritje nove diagnostične kategorije.⁽³⁾ Eno izmed temeljnih sredstev za oceno izgorelosti je samoocenjevalni vprašalnik za oceno izgorelosti, tj. *Maslach Burnout Inventory – General survey (MBI-GS)*, ki omenjeno potrjuje.⁽¹⁾ Vprašalnik je namreč s strani strokovne javnosti prejel veliko kritik. Zasnovan je arbitrarno. Avtorici sta v vprašalnik vključili le doživljanje na delovnem mestu, ne pa tudi izven njega. Poleg tega vprašalnik ne naslavlja drugih depresivnih simptomov preiskovancev, vprašanja se nanašajo le na tri za izgorelost značilne dimenzije težav, kar posredno kaže na pomanjkljivo izključevanje prisotnosti drugih duševnih motenj. Na podlagi tega vprašalnika je narejena večina sodobnih raziskav na temo izgorelosti, kar spodkopava pojem izgorelosti v njegovih temeljih. Vse to ne pomeni, da izgorelost ni pomemben (sodobni) fenomen, pač pa da potrebujemo nadaljevati z raziskovanjem in redefinirati sindrom.⁽³⁾

Pomembno je tudi dejstvo, da do sedaj ni dokazano, da bi za izgorelost veljale za sindrom specifične spremembe biomarkerjev, pač pa se te prekrivajo z drugimi, predvsem duševnimi motnjami. Opisano potrjuje potrebo po nadaljnjem raziskovanju sindroma.⁽²²⁾

Razvidno je, da koncept izgorelosti ni v celoti jasen in podprt s strani primerno zasnovanih študij. Težko rečemo, da je izgorelost nozološka entiteta, saj njena natančnejša opredelitev v okviru etiologije, diagnostičnih kriterijev in diferencialnih diagnoz, kot je značilno za medicinski model klasifikacij, ni jasna, še manj pa so jasne uradne smernice zdravljenja sindroma.⁽⁴⁾

Izgorelost si posamezniki pogosto diagnosticirajo sami (to ponuja tudi osnovno diagnostično sredstvo – samoocenjevalni vprašalnik MBI). Ker ne spada med diagnostične kategorije, izgoreli posamezniki težje ve, h kateremu strokovnjaku se usmeriti po pomoč. Občasno se zato oboleli odločijo za iskanje pomoči pri različnih svetovalcih, katerih storitve niso regulirane. Velikokrat pa se po pomoč zatečejo k psihiatru. V klinični praksi na področju psihiatrije se, po izkušnjah avtorice, izgorelost pri posamezniku pogosto vodi kot depresivno motnjo ali prilagoditveno motnjo, z dopolnilno diagnozo izgorelosti. Ob tem pacienta zdravimo po smernicah za omenjeni duševni motnji, kar pa ni nujno ustrezno ali optimalno za omenjene težave. Predvsem gre pri tovrstnem zdravljenju za ukrepe na področju psihoterapije in farmakoterapije, ne pa tudi za razreševanje dejavnikov tveganja, povezanih s posameznikovim delovnim okoljem.

V kolikor bi izgorelost spadala med priznane diagnostične kategorije z izdelanimi terapevtskimi smernicami, bi se lahko tovrstna dilema razrešila. Prav tako bi bilo posledično ustrežnejše vodenje statistik obolenja, hkrati pa bi se razrešile druge praktične implikacije (financiranje storitev, bolniških staležev ipd.).⁽⁴⁾ Določene države članice Evropske unije slednje že razrešujejo z opredelitvijo tega, kam sindrom izgorelosti spada, in tako omogočajo finančno kompenzacijo nastalih težav. Tu izstopa Latvija, ki izgorelost uvršča med poklicne bolezni.⁽²³⁾

Uvrstitev izgorelosti med duševne motnje bi lahko privedla do stigmatizacije izgorelih zaposlenih, hkrati bi to lahko preneslo odgovornost za ukrepanje na posameznika, čeprav je njegovo delovno okolje lahko bolj patološko kot njegova osebnostna specifičnost.⁽⁴⁾ Določeni avtorji, ki zagovarjajo uvrstitev izgorelosti med podvrste depresije, zato vseeno omenjajo, da bi bilo pojmovanje motnje kot povezane z delom dovolj za ustrezno, večdimenzionalno ukrepanje.⁽²⁴⁾

Ne glede na pomanjkanje jasnih smernic glede definicij in zdravljenja sindroma izgorelosti, je pomembno dejstvo, da o težavah toži čedalje več zaposlenih, zato je potrebno takojšnje ukrepanje.⁽²⁾ Svetovna zdravstvena organizacija se opisane problematike že dlje časa zaveda, tako da je osnovala Celovit akcijski načrt za duševno zdravje 2013–2030, v katerem članice spodbuja k osnovanju načrtov in ukrepov za krepitev duševnega zdravja tudi na delovnem mestu.⁽²⁵⁾ V Sloveniji se tako izvajajo številni programi za edukacijo posameznikov in delodajalcev na področju duševnega zdravja na podlagi Resolucije o nacionalnem programu duševnega zdravja 2018–2028, kar je nedvomno korak v pravo smer.⁽²⁶⁾

ZAKLJUČEK

Sindrom izgorelosti je pojav, ki v sodobnem času brez dvoma pomembno vpliva na posameznikovo zdravje in delazmožnost. Ker je pojem izgorelosti osnovan na krhkih temeljih, je smotno njegovo nadaljnje raziskovanje in rekategorizacija motnje z namenom boljše diagnostike in tudi zdravljenja. Ne glede na trenutno razvrstitev sindroma izgorelosti, je bistveno prepoznavati tovrstne težave in v skladu s tem sprejemati ukrepe za preprečevanje in obvladovanje, da bi se izognili nadaljnjim negativnim vplivom na duševno in telesno zdravje. Čeprav bo izgorelost v prihodnosti morda uvrščena med duševne motnje, upam, da se odgovornost in potrebno ukrepanje porazdelita med posameznika in njegovo delovno okolje, saj je slednje pomemben vzročni faktor za nastanek težav.

VIRI IN LITERATURA:

1. Maslach, C., Schaufeli, W. B., in Leiter, M. P. Job Burnout. *Annu. Rev. Psychol.* 2001; 52: 397–422.
2. Moss, J. The Burnout Epidemic: The Rise of Chronic Stress and How We Can Fix It. Harvard Business Press; Boston, Massachusetts, ZDA: 2021.
3. Bianchi, R., Schonfeld, I. S., in Laurent, E. Is It Time to Consider the »Burnout Syndrome« a Distinct Illness? *Front. Public Health.* 2015; 3.
4. Nadon, L., De Beer, L. T., in Morin, A. J. S. Should Burnout Be Conceptualized as a Mental Disorder? *Behav Sci (Basel).* 2022 Mar 17; 12(3): 82.
5. Lipsitt, D. R. Is Today's 21st Century Burnout 19th Century's Neurasthenia? *J Nerv Ment Dis.* 2019 Sep; 207(9): 773–777.
6. MKB-10, v slovenskem prevodu dostopna dne 6. 10. 2023 na spletnem naslovu: <https://nijz.si/podatki/klasifikacije-in-sifranti/mkb-10-am-verzija-6/>.
7. Kaj je duševno zdravje? <https://nijz.si/zivljenjski-slog/dusevno-zdravje/kaj-je-dusevno-zdravje/>, dostopno na spletnem naslovu dne 6. 10. 2023.
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Classification_of_mental_disorders, dostopno na spletnem naslovu dne 6. 10. 2023.
9. American Psychiatric Association (APA) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed. APA; Washington, DC, ZDA: 2013. (DSM-5).
10. 1MKB-11, v angleški verziji dostopna dne 6. 10. 2023 na spletnem naslovu: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fcd%2fentity%2f129180281>.
11. 1Maslach, C., in Leiter, M. P. Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry.* 2016 Jun; 15(2): 103–11.
12. 1Aarcon, G. M., Eschleman, K. J., in Bowling, N. A. Relationships between personality variables and burnout: A meta-analysis. *Work Stress.* 2009; 23: 244–263.
13. Bilban, M., in Pšeničny, A. Izgorelost. *Delo in varnost* 52 (2007) 1; 23–29.
14. Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., in Van Rhenen, W. (2009). How changes in job demands and resources predict burnout, work engagement and sickness absenteeism. *Journal of Organizational Behavior*, 30(7), 893–917.
15. Freudenberger, H. J. Staff Burn-Out. *J. Soc. Issues.* 1974; 30: 159–165.
16. Pregelj, P. et al. Psihiatrija, Psihiatrična klinika, Ljubljana, 2013.
17. Žmitek, A. Afektivne motnje in zmožnost za delo, dostopno dne 6. 10. 2023 na spletnem naslovu <https://www.pb-begunje.si/gradiva/Zmitek1351439259162.pdf>.
18. Bianchi, R., Schonfeld, I. S., in Laurent, E. Burnout-depression overlap: a review. *Clin Psychol Rev.* 2015 Mar; 36: 28–41.
19. Carragher, N., Adamson, G., Bunting, B., in McCann, S. Subtypes of depression in a nationally representative sample. *J Affect Disord.* 2009 Feb; 113(1-2): 88–99.
20. Bertollo, A. G. et al. Stress and serum cortisol levels in major depressive disorder: A cross-sectional study [J]. *AIMS Neuroscience*, 2020, 7(4): 459–469.
21. Murck, H. (2003). Atypical depression spectrum disorder – neurobiology and treatment. *Acta Neuropsychiatrica*, 15(4), 227–241.
22. Bayes, A., Tavella, G., in Parker, G. (2021). The biology of burnout: Causes and consequences. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 1–13.
23. Lastovkova, A. et al. Burnout syndrome as an occupational disease in the European Union: an exploratory study. *Ind Health.* 2018 Apr 7; 56(2): 160–165.
24. Bianchi, R., Schonfeld, I. S., in Laurent, E. (2017). Burnout or depression: both individual and social issue. *The Lancet*, 390(10091), 230.
25. Mental health at work, dostopno dne 7. 10. 2023 na spletnem naslovu: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work>.
26. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=RESO120> – Resolucija o nacionalnem programu duševnega zdravja 2018–2028, dostopna na spletnem naslovu dne 8. 10. 2023.



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



Zavod za varstvo pri delu

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.

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

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

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

60 let

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Pot k 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