

Delo in varnost

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

66^{let}

neprekinjenega izhajanja

Telesni odzivi ob zimskih temperaturah

Nove tehnologije, novi izzivi: skrb za duševno zdravje na delovnem mestu

Pomen varnosti in zdravja pri delu v kontekstu trajnostnega razvoja podjetij

Varna uporaba in vzdrževanje dvigal

Gripa in preprečevanje okužb na delovnem mestu

Povratak na delo po možganski kapi

Krčne žile, 1. del



Zavod za varstvo pri delu

Smo ustanova z več kot šestdesetletno tradicijo.

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

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

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

T: +386 (0)1 585 51 00

F: +386 (0)1 585 51 01

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

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



Revija Delo in varnost
je medijski partner EU-OSHA

Dragi bralke in bralci,

ko se leto bliža koncu, se običajno ozremo nazaj in ocenimo doseženo v letu, ki se poslavlja. Za nami je leto, ki je prineslo nove izzive, a tudi izjemne priložnosti za napredek na vseh področjih, tudi na področju varnosti in zdravja pri delu. Naša skupna prizadevanja so se ponovno izkazala kot ključna za zagotavljanje varnega in spodbudnega delovnega okolja, ki je temelj uspešnosti vsake organizacije.

V letu 2024 smo se osredotočili na proučevanje psihosocialnih tveganj, povezanih z delom, posvetili smo se digitalizaciji delovnih procesov in v naše delovno okolje poskušali vključevati trajnostno naravnane prakse. Ti trendi niso le odraz časa, v katerem živimo, temveč



dr. Maja Metelko,
odgovorna urednica

tudi odraz potrebe po nenehnem prilagajanju in spreminjanju pristopov za doseganje visoke ravni varnosti in zdravja pri delu. Eno izmed zelo pomembnih sporočil tega leta, ki ga velja vzeti s seboj, je pomen sodelovanja med delodajalci, delavci in strokovnjaki s področja varnosti in zdravja pri delu. Le to nam zagotavlja uspešno napredovanje.

Pred nami je leto 2025, ki prinaša nove priložnosti za napredek in krepitev naše varnostne kulture. Osebna odgovornost, strokovno znanje in kolektivna zavzetost ostajajo temelji, na katerih gradimo prihodnost. V letu, ki je pred vrati, si bomo še posebej prizadevali za večje prepoznavanje pomena preventive, podpirali bomo dobre prakse ter spodbujali uvajanje novih tehnologij, ki lahko izboljšajo varnost in zdravje pri delu.

Ob tej priložnosti bi se radi zahvalili vsem, ki ste v iztekajočem se letu soustvarjali našo skupnost. Vaša prizadevanja, predlogi in rešitve so dragocen del našega napredka. Naj bo prihajajoče leto polno novih uspehov, inovacij in predvsem varnih trenutkov.

Želimo vam srečno in varno leto 2025!

Uredništvo revije Delo in varnost



Vaša varnost
je naša skrb.



Vpraksi se je izkazalo, da določeni vidiki uporabe dvigal niso zadostno in celostno urejeni. Izpolnjevanje varnostnih zahtev skozi celoten čas njihovega obratovanja ni bil zagotovljen. Da bi to dosegli, je potrebno sodelovanje lastnika dvigala, vzdrževalca, morebitnega skrbnika in reševalca iz dvigala, zato so z novim Pravilnikom o varnosti dvigal podrobneje določene obveznosti teh subjektov.

(Več na strani **16**)

Pozimi so v primerjavi s poletnimi meseci stopnje umrljivosti višje, kar je deloma posledica nižjih zimskih temperatur, pogostejšega pojavljanja nalezljivih bolezni in večje onesnaženosti zraka. Čeprav se obolevnost in umrljivost zaradi mraza ne povečata tako dramatično, kakor se povečata v času ekstremnih visokih temperatur, pa mraz ostaja pomembna skrb za izpostavljene populacije in posameznike. Razumevanje zapletenega razmerja med vremenom in zdravjem postaja vse pomembnejše, saj podnebni modeli napovedujejo, da se bodo sezonski vremenski vzorci in razmere še naprej spreminjali, kar bo vplivalo na globalne temperature.

(Več na strani **23**)

Začela se je zima in s tem obdobje v letu, ko so pogostejše virusne okužbe dihal. Med njimi je tudi gripa, ki predstavlja velik javnozdravstven problem, saj za njo v Sloveniji zbolijo med 100.000 in 200.000 ljudi letno. Gripa, znana tudi kot influenza, je akutna virusna okužba dihal, ki se hitro širi, zlasti v zimskem obdobju na severni polobli. Vrh obolevanja je v mesecu januarju. Najbolj ranljive skupine so starejši ljudje, majhni otroci ter osebe s kroničnimi boleznimi srčnimi, pljučnimi in drugimi boleznimi, sicer pa ogroža vse prebivalstvo.

(Več na strani **28**)

Vrnitev na delo po možganski kapi je zelo pomemben cilj, ki jamči visoko raven samozavesti in življenjskega zadovoljstva. Zagotavlja psihološki in socialno udobje, vzpodbuja samostojno življenje in zagotavlja duh družbene identitete. Prav tako je vrnitev na delo indikator okrevanja mladega pacienta po možganski kapi in predstavlja zelo pomemben rehabilitacijski cilj

(Več na strani **35**)

Delo in varnost

Nove tehnologije, novi izzivi: skrb za duševno zdravje na delovnem mestu **6**

Evakuacija gibalno oviranih oseb: izzivi, oprema in najboljše prakse **10**

Pomen varnosti in zdravja pri delu v kontekstu trajnostnega razvoja podjetij **14**
dr. Aleš Jug

Varna uporaba in vzdrževanje dvigal **16**
mag. Ivan Božič, univ. dipl. inž. el.

Pravni vidik prezračevanja delovnih prostorov **20**
mag. Boštjan J. Turk

Telesni odzivi ob zimskih temperaturah **23**
Lara Sonjak

Gripa in preprečevanje okužb na delovnem mestu **28**
Lana Podlesnik

Znanstvena priloga

Povratak na delo pomožganski kapi **35**
Tajda Beznik, dr. med.

Krčne žile, 1. del **42**
Maja Blagojevič

Nove tehnologije, novi izzivi: skrb za duševno zdravje na delovnem mestu

William Cockburn, izvršni direktor Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA), o tem, kako digitalne tehnologije delavce izpostavljajo psihosocialnim tveganjem Digitalne tehnologije vztrajno spreminjajo naravo delovnih mest, zato je vse več pozornosti namenjene temu, kako te novosti vplivajo na dobro počutje delavcev, kar pa vključuje tudi možnosti porajanja novih ali okrepljenih psihosocialnih tveganj. Vključevanje tehnologij, kot so napredna robotika, pametni digitalni sistemi, digitalne platforme za delo in umetna inteligenca (UI), pomembno oblikuje delovna okolja in organizacije. Čeprav napredek na teh področjih lahko pomeni povečanje produktivnosti in učinkovitosti, obenem prinaša pomembne izzive za duševno zdravje, kar pa kliče po celovitem pregledu pripadajočih učinkov na varnost in zdravje pri delu.

POZITIVNI UČINKI DIGITALIZACIJE NA DUŠEVNO ZDRAVJE

Digitalizacija nudi več potencialnih koristi za duševno zdravje delavcev. **Tako denimo tehnologije, ki omogočajo delo na daljavo**, prispevajo k večji avtonomiji in fleksibilnosti, kar za številne delavce pomeni izboljšanje ravnovesja med poklicnim in zasebnim življenjem. **Pametni digitalni sistemi**, kot so pametni naglavni trak za spremljanje utrujenosti, zapestna ura za ugotavljanje previsoke ravni izpostavljenosti vibracijam in pametni vložki za čevlje za zaščito delavcev, ki delajo sami, lahko s spremljanjem delovnih razmer in utrujenosti delavcev proaktivno podpirajo upravljanje zdravstvenih tveganj ter tako zmanjšujejo stres, povezan z visoko tveganimi delovnimi nalogami. Podobno **avtomatizacija** ponavljajočih se, monotoni opravil, ki jo podpirata robotika in UI, delavcem omogoča, da se osredotočijo na bolj stimulativne dejavnosti, denimo na diagnosticiranje in načrtovanje zdravljenja v medicini ali individualno podporo študentom v izobraževalnem sektorju, to vse pa vodi v izboljšanje zadovoljstva pri delu in zmanjšanje izgoreslosti.

Vendar pa je treba omenjene koristi uravnotežiti s pomisleki, izraženimi v **Kampanji za zdravo delovno okolje 2023–2025** (Healthy Workplaces Campaign, HWC), ki temelji na obsežnih raziskavah o tem, kako zagotoviti varno in zdravo delo v digitalni dobi.

KAKO DIGITALNE TEHNOLOGIJE IZPOSTAVLJAJO DELAVCE PSIHOSOCIALNIM TVEGANJEM?

Digitalizacija v več pogledih vpliva na psihosocialna tveganja na delovnem mestu, v skladu s tem so bila v okviru aktualne Kampanje za zdravo delovno okolje načrtovana različna prednostna področja.

Porast **dela na daljavo in hibridnega dela** spremlja več težav. Pomanjkanje neposredne interakcije načenja socialne odnose, lahko povzroči občutek poklicne izolacije in privede do pomanjkljive socialne podpore. Stalna povezanost, ki jo omogočajo digitalna orodja, lahko zabriše meje med delom in zasebnim življenjem, kar načenja njuno ravnovesje.

Digitalne platforme za delo, ki prek algoritmov povezujejo delavce z delovnimi mesti, nudijo fleksibilnost, a obenem tudi ustvarjajo psihosocialna tveganja. Algoritemsko upravljanje krepi prekarizacijo delovnih mest, zmanjšuje delavčevo avtonomijo in povečuje pritisk na delovno uspešnost. Delavci, ki delajo na poziv (priložnostni delavci), se v okviru veljavnih predpisov o varnosti in zdravju pri delu tako na primer pogosto soočajo z nepredvidljivimi delovnimi obremenitvami, slabo delovno varnostjo in zaščito.

Obsežno uvajanje **napredne robotike in avtomatizacije** je sprožilo strah pred negotovostjo zaposlitve, saj delavce skrbi, da jih bodo nadomestili stroji, kar prispeva k tesnobnim občutkom in čustveni izčrpanosti.



Sistemi, ki delavcem odredajo delo s pomočjo UI, sicer optimizirajo razporejanje dela in izboljšajo delovno učinkovitost, a obenem lahko njihova uporaba za spremljanje delavcev privede do pretiranega nadzora, vrši pritisk na njihovo uspešnost, zmanjšuje avtonomijo in zaupanje na delovnem mestu. Nepreglednost odločanja z UI, zlasti na področju upravljanja delovne uspešnosti in nalog, lahko vzbuja občutke nepravičnosti in nezaupanja, kar vpliva na duševno zdravje. Uporaba UI za upravljanje delavcev pogosto poveča kognitivno obremenitev in stres na delovnem mestu, še posebej v času, ko se delavci prilagajajo na nove avtomatizirane procese in se soočajo s stalnim spremljanjem delovne uspešnosti, to pa utegne resno vplivati na njihovo duševno zdravje. Nenehen digitalni nadzor in algoritemsko upravljanje sta bila prepoznana kot ključna dejavnika, ki prispevata k nezadovoljstvu pri delu in poslabšanju duševnega zdravja.

PREVENTIVNI UKREPI: DELOVANJE PO NAČELU STOP

Varnostne in zdravstvene vidike bi morali upoštevati že v fazi načrtovanja digitalnih tehnologij in procesov in ne zgolj v fazi njihove implementacije. Psihosocialni dejavniki so na področju uporabe digitalnih tehnologij pri delu ključnega pomena, zato je treba njihovemu vplivu na duševno zdravje delavcev ter izvajanju ustreznih preventivnih ukrepov nameniti posebno pozornost. Za naslavljanje omenjenih tveganj je bistvena preventivna strategija, ki sledi načelu STOP, to pa vključuje naslednje ukrepe:

- **Zamenjava** (ang. *Substitution*). Kadar je mogoče, se škodljivi digitalni postopki nadomestijo z varnejšimi alternativami. Delodajalec lahko namesto stalnega

nadzora uvede pametne sisteme, ki spodbujajo sodelovanje in nudijo možnost posredovanja povratnih informacij.

- **Tehnični zaščitni ukrepi** (ang. *Technical protective measures*). Delodajalec lahko uporabi zasebnosti prijazne nadzorne sisteme, torej prilagodljivo UI, ki z upravljanjem delovnih obremenitev prispeva k zmanjšanju kognitivnih obremenitev, in pametne senzorje v internetu stvari (ang. internet-of-things sensors), s tem pa ohranja optimalne delovne pogoje in hkrati ščiti duševno zdravje delavcev.
- **Organizacijski zaščitni ukrepi** (ang. *Organisational protective measures*). Da bi preprečil preobremenjenost, delodajalec lahko jasno določi delovni čas, promovira pravico do odklopa, zagotovi usposabljanje za lažji prehod na nove tehnologije in spodbuja učinkovito podporno delovno okolje, ki zmanjšuje negotovost pri delu in krepi zaupanje.
- **Osebni zaščitni ukrepi** (ang. *Personal protective measures*). Za dodatno podporo delavcem pri obvladovanju stresa lahko delodajalec uvede osebne ukrepe, sem sodijo pametna osebna varovalna oprema, dostop do podpore za boljše duševno zdravje in orodja, ki spodbujajo čuječnost in skrb zase.

Za spodbujanje varne in pravilne uporabe digitalnih tehnologij je treba oblikovati in izvajati pobude za usposabljanje, razvoj spretnosti in ozaveščanje. Ta prizadevanja morajo enako vključevati delavce, podjetja ter oblikovalce in razvijalce tehnologij, pri čemer je treba upoštevati vpliv slednjih na varnost in zdravje na delovnem mestu.



STRATEGIJE ZA OCENJEVANJE IN OBVLADOVANJE DEJAVNIKOV TVEGANJA

Ključni del rešitev je tudi v tem, da delodajalci redno izvajajo ocene tveganj, ki posebej obravnavajo psihosocialna tveganja, povezana z digitalizacijo. Te ocene naj vključujejo digitalne tehnologije in način njihove vpetosti v organizacijo dela. Ključnega pomena sta osredotočenost na prepoznavanje dejavnikov tveganja za stres, ki so povezani z uporabo tehnologij, kot so povečana delovna obremenitev, nadzor ali pomanjkanje avtonomije, in prizadevanje za njihovo ublažitev. Politike preprečevanja in obvladovanja tveganj morajo biti osredotočene na človeka in morajo zagotavljati vključenost in sodelovanje delavcev že v fazi načrtovanja tehnologij. Za ohranjanje dobrega počutja delavcev na digitaliziranih delovnih mestih je tudi bistveno spodbujati učinkovito podporno delovno okolje, ki teži k odprti komunikaciji, zagotavlja podporo duševnemu zdravju in spodbuja zdravo ravnovesje med poklicnim in zasebnim življenjem.

PRIHODNOST DUŠEVNEGA ZDRAVJA NA DELOVNEM MESTU: KAMPANJA ZA ZDRAVO DELOVNO OKOLJE 2026–2028

Prihajajoča Kampanja za zdravo delovno okolje (HWC) za obdobje 2026–2028 bo v ospredje postavila duševno zdravje, povezano z digitalizacijo. Ker so meje med človeškim in digitalnim delom vse bolj zabrisane, kampanja nudi priložnost za ozaveščanje o psihosocialnih tveganjih, povezanih z vse pogostejšo uporabo tehnologije pri delu, in pomoč pri naslavljanju tovrstnih problemov. Prihodnje politike bodo morale upoštevati tako priložnosti kot izzive, ki jih prinaša digitalizacija, saj bo le tako mogoče zagotoviti varna, vključujoča in podporna delovna mesta za vse delavce.

»Čas je, da vsi deležniki – tako delodajalci kot oblikovalci politik in delavci – sodelujejo pri naslavljanju psihosocialnih tveganj, ki so nastopila z digitalizacijo. S skupnimi močmi lahko izkoristimo ves potencial digitalne revolucije in ustvarimo varnejša, bolj zdrava in trajnostna delovna okolja za vse.« – William Cockburn, izvršni direktor Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu

Dejstva in številke:

- 46 % delavcev poroča o hudem časovnem pritisku ali preobremenjenosti z delom zaradi uporabe digitalnih orodij (OSH Pulse, 2022).
- 44 % delavcev pravi, da digitalne tehnologije prispevajo k njihovi izolaciji pri delu (OSH Pulse, 2022).
- 27 % delavcev, ki redno uporabljajo digitalne naprave, v primerjavi s tistimi, ki jih ne uporabljajo, poroča o višji stopnji stresa in težavah v duševnem zdravju (OSH Pulse, 2022).
- V raziskavi OSH Pulse je 37 % delavcev, ki pri delu uporabljajo digitalne tehnologije, poročalo o splošni utrujenosti, 27 % pa o soočanju s stresom, tesnobo ali depresijo (OSH Pulse, 2022).
- Vsak tretji delavec je dejal, da je uporaba digitalnih naprav povečala njegovo delovno obremenitev, 19 % pa jih je poročalo o zmanjšanju delovne avtonomije (OSH Pulse, 2022).

Več informacij:

- Poročilo »Digitalne tehnologije pri delu in psihosocialna tveganja: dokazi in posledice za varnost in zdravje pri delu« (objavljeno na spletni strani EU-OSHA).
- Poročilo »Digitalizacija in psihosocialna tveganja: ključna spoznanja in usmeritve politike« (objavljeno na spletni strani EU-OSHA).
- Več informacij o #EUhealthyworkplaces in o delu EU-OSHA najdete na spletnih platformah Facebook, X in LinkedIn.

EU-OSHA je agencija Evropske unije za informiranje o varnosti in zdravju pri delu, ki spodbuja kulturo preprečevanja tveganj za izboljšanje delovnih pogojev v Evropi. Agencija, ki jo je EU ustanovila leta 1994, njej sedež je v Španiji, raziskuje, nudi in razširja zanesljive, uravnotežene in nepristranske informacije o varnosti in zdravju pri delu ter se povezuje z organizacijami po vsej Evropi.

Meritve radioaktivnega radona

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

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

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

Vas zanima, koliko radona je v vaših prostorih?

Bi se radi zaščitili pred življenjsko nevarnim plinom?

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



Postopek meritve:



1

Po pošti
vam pošljemo
detektor.



2

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



3

Detektor v priloženi
kuverti pošljete
na ZVD.



4

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

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

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

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER



Zavod za varstvo pri delu

Evakuacija gibalno oviranih oseb: izzivi, oprema in najboljše prakse

Nesreče, kot so požari, potresi ali poplave, predstavljajo posebej veliko nevarnost za osebe z omejeno mobilnostjo, senzornimi okvarami ali kognitivnimi motnjami. Evakuacija invalidov, poškodovancev, nosečnic ali starejših oseb, ki težko hodijo, je zato proces, ki zahteva posebno pozornost, opremo in načrtovanje. Osebe z gibalnimi oviranostmi se v kriznih situacijah soočajo s specifičnimi izzivi, kar terja primerne prilagoditve običajnih evakuacijskih postopkov.

Invalidi in tudi druge skupine prebivalstva s težavami s hojo se ob evakuaciji pogosto srečajo z ovirami, ki so običajno fizične, časovne ali organizacijske. Najpogostejši izzivi vključujejo:

- **Fizične ovire.** Standardne evakuacijske poti, ki vključujejo stopnišča ali dolge hodnike, so za uporabnike invalidskih vozičkov in za osebe z drugimi gibalnimi omejitvami pogosto nedostopne. Dvigala, ki pomembno olajšajo gibanje, so v času nesreče pogosto onemogočena, kar dodatno oteži evakuacijo.
- **Pomanjkanje časa.** Invalidi lahko za evakuacijo porabijo bistveno več časa, saj potrebujejo dodatno opremo, podporo osebja ali pa se soočajo z raznolikimi fizičnimi omejitvami. To je še posebej kritično ob denimo hitro napredujočih požarih ali ob izpostavljenosti drugim nevarnostim, pri katerih je trajanje premika na varno ključnega pomena.
- **Komunikacijske omejitve.** Poleg gibalno oviranih oseb imajo težave tudi osebe z okvarami sluha, saj lahko na primer preslišijo zvočne alarme, ljudje z okvarami vida pa težko sledijo vizualnim navodilom in označbam. Komunikacija med reševalci in invalidi mora biti zato prilagojena njihovim potrebam.
- **Pomanjkljiva usposobljenost osebja.** Če osebje ali prostovoljci niso ustrezno usposobljeni za uporabo opreme in delo z osebami z različnimi oviranostmi, lahko pride do napak, ki povečajo tveganje za poškodbe ali podaljšajo trajanje evakuacije.

- **Panika in množice.** V množici ljudi lahko evakuacijo dodatno otežita panika in gneča, pri čemer so posebej ogrožene osebe z omejeno mobilnostjo.

EVAKUACIJSKA OPREMA ZA INVALIDE

Posebna evakuacijska oprema je zasnovana za varno in učinkovito premikanje gibalno oviranih oseb, ki potrebujejo dodatno pomoč. Poznamo evakuacijske stole, evakuacijske blazine in rjuhe. Oprema je zasnovana za reševanje specifičnih izzivov, tako da je evakuacija uporabnikov vedno varna, učinkovita in dostojna.

1. Evakuacijski stoli

Evakuacijski stoli so najboljši pripomoček za prevoz posameznikov z omejeno mobilnostjo po stopniščih in ozkih prehodih v kriznih situacijah. So enostavni za uporabo in zasnovani za hitro namestitvev in premikanje. Operater lahko stol brez večje obremenitve upravlja sam. Stoli so še posebej uporabni v večnadstropnih stavbah, saj dvigala v času nevarnosti ni mogoče uporabiti.

Žiga Janša iz Zavoda Brez ovir in podjetja TaktiPro je ekskluzivni zastopnik za najkakovostnejšo evakuacijsko opremo na svetovnem trgu, ki jo nudi družba Escape Mobility. Povedal je naslednje: »Glavna prednost evakuacijskih stolov je, da sistem tirnic omogoča varno spuščanje po stopnicah brez potrebe po dvigovanju. Stoli so lahki in zložljivi, kar omogoča preprosto shranjevanje; nastavljeni varnostni pasovi pa zagotavljajo stabilnost med premikanjem. Model Volt lahko na primer služi kot splošni reševalni ali kot mobilnostni pripomoček (pri lažjih tipih gibalne oviranosti), saj omogoča varno vzpenjanje in spuščanje po ravnih stopniščih.«



2. Evakuacijske blazine

Evakuacijske blazine so nepogrešljive takrat, ko posamezniki med gibanjem potrebujejo precejšnjo oporo. Primerne so zlasti za osebe s težjimi poškodbami oziroma za tiste, ki so vezani na posteljo. Njihova oblazinjena zasnova med evakuacijo zagotavlja udobje, trakovi pa omogočajo varno pritrditev. Uporabljajo jih v zdravstvenih centrih, bolnišnicah in v domovih za ostarele, saj omogočajo varno evakuacijo tudi nepokretnih ali nezavestnih pacientov.





O njihovi uporabi je spregovoril strokovnjak iz podjetja TaktilPro: »Za evakuacijo osebe z blazino morata sodelovati dve osebi. Evakuacijsko blazino najprej položimo poleg nepokretne osebe, nato slednjo previdno premaknemo nanjo in zavarujemo z varnostnimi trakovi ter oblažinjeno podporo za glavo. Dalje blazino rahlo dvignemo pri vzglavju in vlečemo po hodnikih ter stopnicah navzdol in ven iz objekta. Na blazini je nameščenih več ročajev, ki jih lahko prime tudi več reševalcev, kar olajša premikanje evakuirane osebe.«

3. Evakuacijske rjuhe

Evakuacijske rjuhe so posebej zasnovane za hitro premikanje pacientov, ki so trajno vezani na posteljo, oziroma oseb, ki iz različnih razlogov ne morejo zapustiti svoje postelje. Rjuhe so pritrjene pod vzmetnico in omogočajo vlečenje celotnega ležišča in osebe. Na ta način omogočajo hitro evakuacijo brez potrebe po premiku osebe s postelje. Nizko trenje omogoča enostavno vlečenje po tleh, materiali pa so odporni proti ognju in trganju.

»Med evakuacijo s pomočjo evakuacijske rjuhe oseba ves čas ostane na posteljni vzmetnici. Čeznjo se zgolj namestijo varnostni trakovi evakuacijske rjuhe, in sicer kar čez odejo, s katero je ležeča oseba pokrita. Vse skupaj, torej reševalno rjuho,



vzmetnico in nepokretno osebo, pokrito z odejo, potem dva reševalca, zadolžena za evakuacijo, odvedeta po tleh ven iz objekta – podobno, kot bi to storili pri uporabi evakuacijske blazine,« je še pojasnil **Žiga Janša**.

POMEN CELOVITEGA EVAKUACIJSKEGA NAČRTA

Za načrtovanje evakuacije so zadolženi upravniki in lastniki tako poslovnih kot večstanovanjskih objektov, medtem ko gasilci in reševalci niso obvezani izvajati tega postopka, pogosto tudi prispejo prepozno in pomagajo le, če gre kaj narobe. Evakuacijski načrt je treba pripraviti glede na individualne značilnosti in potrebe vseh ljudi, ki se nahajajo v stavbi.

Evakuacija gibalno oviranih oseb zahteva celovito pripravo, specializirano opremo in ustrezno usposobljeno osebje. Oprema, kot so evakuacijski stoli, vzmetnice in rjuhe, omogoča varno premikanje oseb iz ranljivih skupin prebivalstva in to v različnih okoljih. Pomembno je, da organizacije redno izvajajo vaje, vzdržujejo opremo in osebe z oviranostmi vključujejo v proces načrtovanja. S

tem ne izboljšajo zgolj varnosti, temveč tudi krepijo vključujočnost okolja. Strategija evakuacije gibalno oviranih oseb je etična, pravna in moralna obveza, ki rešuje življenje.



BRZ OVIR

Vaš partner pri dostopnosti – že 10 let

TAKTILPRO

Nudimo vam visokokakovostno opremo za evakuacijo gibalno oviranih ljudi:

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

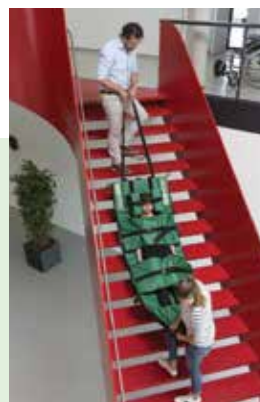


☎ 01 620 84 03

☎ 070 463 316

✉ info@brezovir.si

✉ info@taktilpro.si



Več informacij na

www.brezovir.si
www.taktilpro.si

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

Pomen varnosti in zdravja pri delu v kontekstu trajnostnega razvoja podjetij

Avtor
dr. Aleš Jug

Družbena odgovornost podjetij (CSR) je nedavno pritegnila pozornost in zanimanje javnosti. CSR je opredeljena kot prostovoljna zavezanost podjetja k družbenim in okoljskim vidikom. Podjetja jo izvajajo v okviru svojega poslovanja in odnosa z deležniki (vsi zainteresirani za organizacijske aktivnosti). Mednarodna organizacija za standardizacijo je za standardizacijo družbene odgovornosti podjetij leta 2010 izdala standard ISO 26000 – Social responsibility (ISO, 2010). Standard zagotavlja smernice tistim, ki priznavajo, da je spoštovanje družbe in okolja ključni dejavnik njihovega uspeha.

Med drugim je bila sprožena tudi globalna pobuda za poročanje (GRI), ki določa smernice za poročanje o trajnostnem razvoju, torej o razkrivanju informacij, ki zadevajo dejavnosti družbene odgovornosti podjetij. Smernice navajajo, da so podjetja odgovorna svojim deležnikom (GRI, 2023). Pomemben del se nanaša tudi na poročanje o varnosti in zdravju pri delu. Vse to omogoča, da vlaganje v varnost in zdravje pri delu postane ne le zakonska obveza, ampak tudi nekaj, s čimer se podjetja lahko pohvalijo in s tem pridobijo vsaj del konkurenčne prednosti.

V pričujočem prispevku predstavljamo instrument družbene odgovornosti podjetij in njeno povezanost s trajnostnim razvojem ter varnostjo in zdravjem pri delu. V prispevkih, ki bodo temu sledili, pa bomo podali nekatere primere uvajanja družbene odgovornosti v poslovne modele podjetij in osvetlili povezanost promocije družbene odgovornosti podjetij z varnostjo in zdravjem pri delu.

POMEN DRUŽBENE ODGOVORNOSTI PODJETIJ

Družbeno odgovorno podjetje si pri svojih vsakodnevni poslovnih dejavnostih prostovoljno prizadeva upoštevati družbene in okoljske potrebe (SPOT, 2023). Poslovanje tako zajema odgovornost do:

1. okolja, zaposlenih in družbe,
2. konkurence,
3. intelektualne lastnine.

Temelje teorije družbene odgovornosti je leta 1991 postavil Archie Carroll. Njegova (Carroll, 1991) štiridelna definicija družbene odgovornosti podjetij, podana s piramido, je bila prvotno opredeljena tako: »Družbena odgovornost podjetij zajema ekonomska, pravna, etična in filantropska pričakovanja, ki jih ima družba do organizacij v danem trenutku.«

Slika 1: Carrollova piramida družbene odgovornosti (Carroll, 1991)



To, kako se podjetja odločijo uravnotežiti različna pričakovanja, povezana z družbeno odgovornostjo, bistveno prispeva k opredelitvi njihovih usmeritev. Ekonomska odgovornost do lastnikov ali delničarjev zahteva zelo previden kompromis med kratkoročno in dolgoročno donosnostjo podjetij. Kratkoročno bodo izdatki podjetij za dejavnosti, usmerjene v etične in filantropske obveznosti, kar vključuje tudi vlaganje v varnost in zdravje pri delu, vedno »videti«, kot da so v nasprotju z njihovimi odgovornostmi do delničarjev.

Dejstvo je, da v zadnjih letih zanimanje za družbeno odgovornost med potrošniki, vlagatelji, menedžerji in nasploh v družbi narašča. Nekatere študije primerov podjetij so pokazale, da so stranke pripravljene plačati višjo ceno, če je podjetje aktivno na področju družbene odgovornosti. Podobno so vlagatelji bolj nagnjeni k vlaganju v podjetja, ki sledijo družbeni odgovornosti. Ugotovitve še kažejo, da so zaposleni močnejše zavezani podjetju, ki ima dobro javno podobo. Nekateri znanstveniki so ugotovili tudi pozitivno povezavo med donosom delnic in okoljsko uspešnostjo podjetja, kar vključuje uporabo obnovljive energije in trajnostni razvoj (Barnett in Salomon, 2006).

Uvedba programa družbene odgovornosti lahko podjetju prinese več prednosti. Programi družbene odgovornosti lahko okrepijo moralo zaposlenih in privedejo do večje produktivnosti, kar dalje vpliva na donosnost podjetja. Podjetja, ki izvajajo družbeno odgovorne pobude, navadno prav zato ohranijo zvestobo strank in na splošno beležijo boljše odzive trga na njihovo poslovanje (Campbell, 2007).

VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU KOT DEL TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

Trajnostni razvoj in družbeno odgovornost podjetij (CSR) sta izraza, ki se pogosto uporabljata sinonimno. Oba merita na osredotočenost na to, kako organizacija vpliva na okolje in družbo okoli sebe.

Medtem ko se družbeno odgovornost podjetij bolj nanaša na pogled nazaj in poročanje o minulih dosežkih organizacije, trajnostni razvoj zadeva pogled naprej, saj gre za osredotočenost na dolgo ter uspešno delovanje podjetja v prihodnje. Gre za širši poslovni in strateški pogled na dolgoročnejša gospodarska, družbena in okoljska vprašanja ter na to, kako se jim bo podjetje v prihodnje prilagajalo.

Leta 2022 je Mednarodna organizacija dela (ILO) varnost in zdravje pri delu prepoznala kot temelja trajnostnega razvoja. Vključitev varnega in zdravega delovnega okolja v njeno Deklaracijo o temeljnih načelih in pravicah pri delu je pomemben korak v smeri preprečevanja nezdod. Povezanost varnosti in zdravja pri delu s trajnostnim razvojem ponuja možnost promocije varnosti in zdravja pri delu, saj gre za enega izmed instrumentov doseganja družbene odgovornosti podjetij.

Družbeno odgovornost podjetij pozitivno vpliva na razvoj upravljanja varnosti in zdravja pri delu (VZD) na več področjih (Zwetsloot, 2010), kot so:

1. integracija VZD v poslovne procese,
2. razvoj strateškega pristopa k VZD, ki je združljiv s strateškim upravljanjem,
3. razvoj strategij, ki izboljšujejo VZD in nudijo inovativne rešitve,
4. združevanje racionalne logike sistemov preprečevanja in upravljanja varnosti z etičnimi ali vrednotnimi pristopi,
5. razvoj perspektive zunanjih deležnikov na VZD ter vključitev novih aktivnih deležnikov v programe VZD,
6. razvoj celostnejših pristopov k VZD, pri čemer varnost in zdravje pri delu nista več ločena od javne varnosti in zdravja ter varnosti izdelkov in pri čemer odgovornosti podjetij na področju VZD niso več omejene na njihovo lokacijo.

Družbena odgovornost podjetij – zlasti pa njena notranja dimenzija, ki vključuje tudi družbeno odgovorne prakse do zaposlenih – je še posebej pomembna za obvladovanje psihosocialnih tveganj. Izvajanje dejavnosti, povezanih z družbeno odgovornostjo podjetij, pozitivno vpliva na zadovoljstvo pri delu in kakovostno preživljanje delovnega časa.

Ugotovitve raziskave, ki je zajela 3637 zaposlenih v Estoniji, Latviji in Litvi, kažejo, da so ocene zaposlenih o različnih vidikih njihovega zadovoljstva pri delu znatno višje v tistih podjetjih, za katera velja, da se bolj ukvarjajo z dejavnostmi družbene odgovornosti in to tako v odnosu do svojih notranjih kot tudi zunanjih deležnikov (Tamm K., 2008). Druga raziskava, izvedena med 361 poljskimi delavci, potrjuje, da lahko izvajanje družbeno odgovornih dejavnosti na področju varnosti in zdravja pri delu pozitivno vpliva na družbeno podporo, zadovoljstvo pri delu, na razmerje med zahtevami delovnega mesta in pripadajočim nadzorom ter na ravnovesje, ki ga zaposleni vzpostavljajo med poklicnim in zasebnim življenjem.

VIRI IN LITERATURA

1. Barnett, M. L., in Salomon, R. M. (2006). Beyond dichotomy: The curvilinear relationship between social responsibility and financial performance. *Strategic Management Journal*, 1101–1122.
2. Campbell, J. L. (2007). Why would corporations behave in socially responsible ways? An institutional theory of corporate social responsibility. *Academy of Management Review*, 946–967.
3. Carroll, A. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 39–48.
4. GRI. (avgust 2023). The global standards for sustainability impacts. Dostopno na: <https://www.globalreporting.org/standards/>.
5. ISO. (2010). ISO 26000 Social responsibility.
6. SPOT. (2023). Slovenska poslovna točka. Dostopno na: <https://spot.gov.si/si teme/kaj-je-druzbeno-odgovornost-podjetij/>.
7. Zwetsloot, G. (2010). Corporate Social Responsibility and Safety and Health at Work: Global Perspectives, Local Practices. Røros, Norway.

Varna uporaba in vzdrževanje dvigal

Avtor

mag. Ivan Božič, univ. dipl. inž. el.

V novem *Pravilniku o varnosti dvigal* je področje dvigal in varnostnih komponent za dvigala urejeno celostno in na enem mestu. Natančneje so opredeljene predvsem zahteve za zagotavljanje varnosti dvigal v času njihovega obratovanja. Dokument tudi obsežno in podrobno obravnava vzdrževanje, skrbništvo in reševanje iz dvigal. Poleg tega so jasno določeni pogoji in postopki za odobritev tehnične rešitve začasnega varnostnega prostora v jašku dvigala.

Ključne besede: dvigalo, vzdrževanje, skrbništvo, reševanje, klicni center, začasni varnostni prostor

V *Uradnem listu RS* je bil 31. maja 2024 objavljen *Pravilnik o varnosti dvigal* (Ur. list RS, št. 44/24), v veljavo je stopil 15. junija 2024. Novi pravilnik prinaša predvsem novosti na področjih varne uporabe, vzdrževanja in skrbništva ter reševanja iz dvigal. Predhodni dokument, ki je bil sprejet leta 2016 za prenos *Direktive EU 2014/33*, je nujnost vzdrževanja dvigal zgolj omenjal, že pa je nekoliko podrobneje opredeljeval zahteve glede rednih tehničnih pregledov in te z novelo ostajajo nespremenjene.

V praksi se je izkazalo, da določeni vidiki uporabe dvigal niso zadostno in celostno urejeni. Izpolnjevanje varnostnih zahtev ves čas obratovanja dvigal denimo ni bilo zagotovljeno. To namreč terja sodelovanje lastnika dvigala, vzdrževalca, morebitnega skrbnika in reševalca iz dvigala. V novem *Pravilniku* so obveznosti teh subjektov podrobneje določene.

Na novo določene obveznosti v zvezi z zagotavljanjem varnega obratovanja dvigal ne odstopajo bistveno od že uveljavljene prakse upravljanja z obstoječimi dvigali.

Zdaj so natančneje določeni tudi pogoji in postopek odobritve tehnične rešitve začasnega varnostnega prostora v jašku dvigala. Ustrezen varnostni prostor v glavi in jami jaška je ključen za varno vzdrževanje, preizkušanje in nadzor nad delovanjem dvigal. Pri prvih in vseh periodičnih pregledih ter servisih kontrolorji in serviserji stopajo na streho dvigala in v jamo jaška. Tudi v primeru nepravilnega delovanja ali odpovedi varnostnih funkcij kabina dvigala ne sme oziroma ne more zapeljati v skrajna dela jaška (Slika 1). Običajno se to zagotovi z ustrežno globino jame in dovolj

visoko glavo jaška. To pa v določenih primerih, predvsem ob naknadni vgradnji dvigala, predstavlja težko izvedljiv in zelo drag gradben poseg, v kolikor je cilj z dvigalom doseči vse nivoje stavbe.



Slika 1: Skica varnostnega prostora v glavi jaška, v katerega kabina v nobenem primeru ne sme zapeljati.

Že v predhodnem pravilniku je bila določena možnost pridobitve dovoljenja, po katerem se je lahko z določenimi tehničnimi ukrepi v času pregledov in vzdrževanja fizično skrajšalo pot kabine dvigala v skrajnih točkah, in sicer kadar jama ali/in glava jaška nista zadoščali zahtevam varnostnega prostora. To je bilo mogoče le po predhodni odobritvi pristojnega ministrstva, praviloma pa so to možnost koristili v že obstoječih stavbah. Postopek in kriteriji odobritve niso bili natančneje opredeljeni. Rešitev po tej poti so koristili mnogi, v praksi so bile namreč skorajda vse vloge rešene pozitivno. Vse več je bilo tovrstnih primerov tudi v novo grajenih stavbah, v katerih bi lahko poskrbeli za zanesljivejše in varnejše rešitve prav z zagotavljanjem stalnih varnostnih prostorov.

ODGOVORNOST LASTNIKA DVIGALA

V skladu z novim *Pravilnikom o varnosti dvigal* mora lastnik dvigala za zagotavljanje varne uporabe:

- vzdrževanje dvigala s pogodbo poveriti vzdrževalcu dvigala,
- reševanje iz dvigala poveriti ustrezno usposobljenemu reševalcu,
- skrbništvo dvigala poveri skrbniku dvigala.
- Poleg tega mora zagotoviti, da so osebju, ki izvaja omenjene dejavnosti, na voljo ustrezna navodila. V kontrolni knjigi dvigala morajo biti vpisani podatki o vzdrževalcu, osebah, ki izvajajo reševanje iz dvigala, in o skrbniku dvigala.

Vzdrževanje dvigala

Vzdrževanje dvigala pomeni izvajanje ukrepov za zagotavljanje varnega obratovanja dvigala in njegovih sestavnih delov v skladu z namenom od vgradnje do konca uporabe. To vključuje tudi čiščenje, mazanje, preglede, nastavljanje in prilagoditve ter popravilo ali zamenjavo komponent v skladu z monterjevimi navodili. Vzdrževanje se izvaja v časovnih intervalih in v skladu z monterjevimi navodili.

Vzdrževalec dvigala je usposobljena pravna oseba ali usposobljen samostojni podjetnik (v nadaljnjem besedilu: vzdrževalec), ki zagotavlja vzdrževanje dvigala v lastnikovem imenu. Seznanjen je z navodili za vzdrževanje dvigala in z ustreznimi deli kontrolne knjige. Vzdrževalec mora imeti zaposlenega vsaj enega serviserja dvigal (v nadaljnjem besedilu: serviser).

Pred začetkom samostojnega izvajanja vzdrževanja dvigal mora vsak serviser, ki v zadnjih treh letih ni vsaj tri mesece samostojno opravljal nalog serviserja, opraviti najmanj trimesečno uvajanje pod mentorjevim nadzorom. O uvajanju se vodijo zapisi. Uvajanje je uspešno končano, ko mentor pisno potrdi serviserjevo usposobljenost. Mentor je lahko oseba, ki ima v zadnjih desetih letih najmanj pet let izkušenj z vzdrževanjem dvigal.

Vzdrževalec:

- je odgovoren, da vzdrževanje izvajajo usposobljeni serviserji, ki so opremljeni s potrebnimi napravami in orodjem,
- ima dokumentirane postopke za uvajanje novih serviserjev za vse tipe dvigal, ki jih vzdržuje, in dokazila

- o njihovem naknadnem usposabljanju pri monterju,
- prilagodi načrt vzdrževanja tako, da upošteva predvidljive napake, nastale denimo zaradi zlorabe, slabega ravnanja, obrabe delov, vpliva okolja,
- izvaja vzdrževanje v skladu z monterjevimi navodili,
- obvesti lastnika o vsakem delu na dvigalu,
- vzdržuje dvigalo v brezhibnem stanju,
- izklopi dvigalo v primeru nevarnosti, ki jo odkrije med vzdrževanjem in je ni mogoče nemudoma odpraviti; o ustavitvi dvigala obvesti tudi lastnika,
- v kontrolni knjigi vodi zapise o rezultatih vseh vzdrževalnih pregledov in vsake intervencije na dvigalu,
- zagotavlja potrebne rezervne dele za popravilo in zamenjavo,
- obvešča lastnika o potrebnih spremembah na dvigalu,
- obvešča lastnika o potrebnih prevzemnih in periodičnih pregledih,
- je prisoten pri prevzemnem pregledu in periodičnih pregledih.

Vzdrževalec tudi nemudoma nudi pomoč osebi, ki izvaja reševanje iz dvigala, če s postopki, ki so v skladu z navodili za reševanje, ujetih ljudi ni mogoče rešiti iz kabine.



Slika 2: Ustrezno vzdrževanje dvigala je nujno in ključno za zagotavljanje zanesljivega delovanja in varne uporabe.

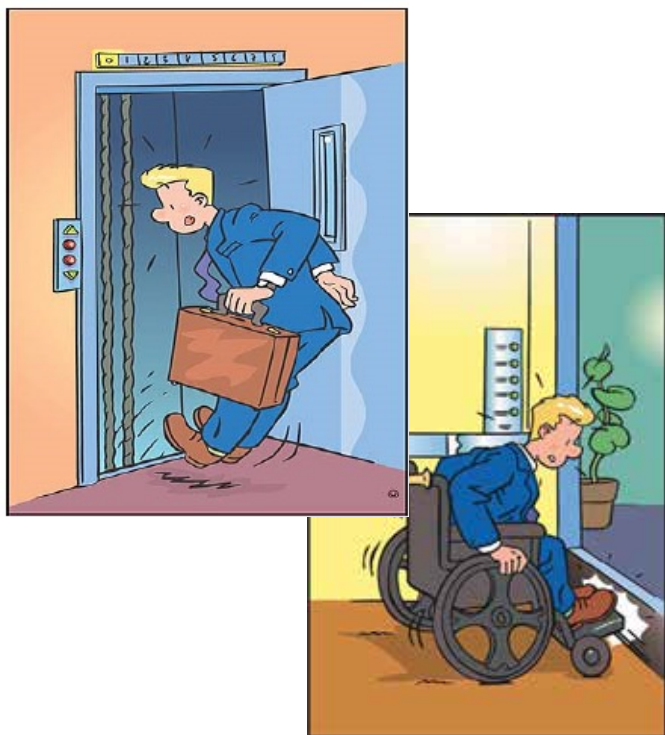
Skrbništvo dvigala

Skrbnik dvigala je fizična oseba, ki ji lahko lastnik poveri skrb za dvigalo in njegovo obratovanje. Če skrbnik ni posebej določen, njegove naloge izvaja lastnik oziroma odgovorna oseba, ki jo slednji določi. Skrbnik je odgovoren za dvigalo in njegovo delovanje. Seznanjen mora biti z navodili za skrbništvo dvigala in z ustreznimi deli kontrolne knjige.

Med obratovanjem skrbnik redno preverja dvigalo v skladu s proizvajalčevimi navodili, tako se prepriča, da na njem ni okvar, ki bi lahko ogrozile zdravje in varnost uporabnikov. Ta preverjanja karseda sledijo monterjevim navodilom in obsegajo najmanj naslednje:

- kabina se ne sme premikati, če etažna vrata in vrata kabine niso zaprta ali zaklenjena,
- odpiranje etažnih vrat sme biti mogoče le, kadar je kabina v predpisanem pristajalnem območju,
- natančnost pristajanja mora biti v okviru dovoljenih meja,
- dvosmerna povezava s klicnim centrom mora delovati pravilno, vsa navodila, predvsem pa navodila za reševanje, morajo biti čitljiva in ustrezati posameznemu dvigalu,
- naprave za zaustavitev v sili v kabini ali naprave za ponovno odpiranje avtomatskih vrat morajo delovati pravilno,
- če kabina ni opremljena s kabinskimi vrati, notranja stena jaška na strani vhoda v kabino ne sme biti poškodovana, fotosenzorske naprave pa morajo delovati pravilno,
- signalizacija in komande morajo delovati brezhibno,
- vsa svetila v kabini in dostopih morajo delovati,
- etažna vrata ne smejo biti poškodovana,
- tla v kabini in na vseh dostopih ne smejo biti poškodovana in ne smejo ogroziti varne uporabe.

Skrbnik ne sme vstopati v jašek in na streho kabine. Pomanjkljivosti ali okvare dvigala mora nemudoma sporočiti lastniku in vzdrževalcu ter jih vpisati v kontrolno knjigo. Če so pomanjkljivosti ali okvare tolikšne, da ogrožajo varnost uporabnikov, mora skrbnik takoj preprečiti uporabo dvigala.



Slika 3: V nakazanih primerih skrbnik ni opravil svoje naloge, saj mora biti natančnost pristajanja v okviru dovoljenih meja. Odpiranje etažnih vrat sme biti mogoče le, kadar je kabina v predpisanem pristajalnem območju.

Reševanje iz dvigala

Klicna zveza iz dvigala

Lastnik zagotovi, da je v kabini dvigala ves čas obratovanja na voljo dvosmerna povezava s klicnim centrom prek sistema sporočanja in alarmiranja na daljavo za klice v sili. V stavbah s stalno recepcijo je dopustna interna dvosmerna govorna povezava do tega mesta, in sicer pod pogojem, da s tem nista okrnjeni hitrost in strokovnost reševanja iz dvigala.

Klicni center mora izpolnjevati naslednja organizacijska merila:

- na voljo ima tehnično opremo, ki omogoča identifikacijo dvigala ob prispelem klicu v sili, povratni klic v dvigalo in preverjanje povezave z dvigalom najmanj vsakih 72 ur,
- vselej, ko obstaja možnost, da nekdo uporablja dvigalo, ima na voljo osebe, ki izvajajo reševanje iz dvigala,
- ima zadostno število osebja klicnega centra za sprejemanje klicev v sili, torej sorazmerno s številom dvigal, s katerimi je vzpostavljena povezava,
- čas med klicem v sili in med vzpostavitvijo stika z osebami v dvigalu je čim krajši,
- čas med klicem v sili in prihodom k dvigalu, iz katerega se rešuje, ne sme presegati ene ure, razen če gre za izredne okoliščine (na primer prometni zastoj, snežni metej, naliv),
- na zahtevo pristojnemu inšpekcijskemu organu omogoči ogled namenskih prostorov in tehnične opreme ter pošlje podatke o osebju klicnega centra, oseb, ki izvajajo reševanje iz dvigala, o klicih v sili, reševalnih posegih in o odzivnih časih.

Klicni center natančno vodi evidenco vseh klicev v sili in potekov reševalnih posegov. Ime, naslov in telefonska številka klicnega centra ali oseb, ki izvajajo reševanje iz dvigala, v stavbah s stalno recepcijo iz prvega odstavka tega člena se vpišejo v kontrolno knjigo dvigala.



Slika 4: Potek reševanja iz dvigala: klic iz kabine – sprejem klica v klicnem centru – aktiviranje reševalca – uspešno reševanje.

Reševalec iz dvigala

Lastnik poveri reševanje iz dvigala osebam, ki so lahko:

- osebje klicnega centra, ki opravlja storitev reševanja iz dvigala,
- osebje, zaposleno v stavbi s stalno recepcijo,
- usposobljeno osebje – monter ali vzdrževalec.

Oseba, ki ni monter ali serviser, mora opraviti teoretično in praktično usposabljanje o reševanju iz dvigala, za kar prejme potrdilo. Potrdilo velja največ pet let.

Usposabljanje o reševanju iz dvigala, ki zajema značilnosti delovanja dvigala ter postopke in tveganja pri reševanju iz dvigala, izvaja organ za ugotavljanje skladnosti dvigal ali ustrezno usposobljeni in opremljeni monter oziroma vzdrževalec, ki na koncu usposabljanja izvede dokumentirani preizkus znanja glede vseh tipov dvigal, iz katerih se izvaja reševanje, in izda potrdilo o usposobljenosti za reševanje iz dvigala.

Začasno zatočišče

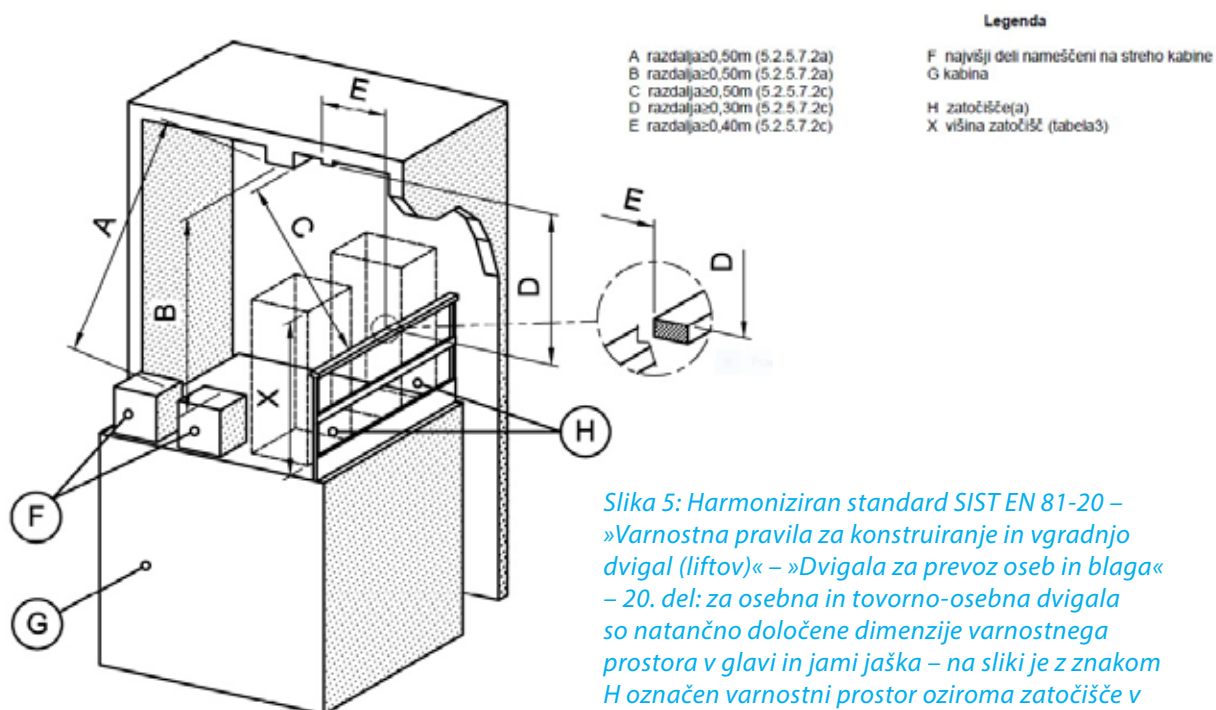
Skladno z določili točke 2.2 iz druge priloge *Pravilnika* mora biti dvigalo načrtovano in proizvedeno tako, da preprečuje tveganje za trčenje, ko je kabina v enem od svojih skrajnih položajev. To je mogoče doseči s prostim varnostnim prostorom oziroma zatočiščem (Slika 5). Če v obstoječem objektu v jašku dvigala iz utemeljenih razlogov ni mogoče zagotoviti v harmoniziranih standardih določenega zgornjega ali spodnjega varnostnega prostora, se lahko izjemoma odobri predlog tehnične rešitve začasnega zmanjšanega varnostnega prostora v jašku dvigala.

Vlagatelj s tem namenom pri ministrstvu, pristojnem za gospodarstvo, odda vlogo za zmanjšanje varnostnega prostora ob vgradnji dvigala. Vlogo in navodila za njeno oddajo najdete na spletni strani ministrstva: <https://spot.gov.si/sl/dejavnosti-in-poklici/dovoljenja/odobritev-predloga-tehnicne-resitve-zacasnega-zmanjsanega-varnostnega-prostora-v-jasku-dvigala/>.

Vlogi mora biti priloženo tudi predhodno pridobljeno pozitivno mnenje organa za ugotavljanje skladnosti za področje dvigal, iz katerega izhaja, da tehnična rešitev ustreza stanju tehnike ter zagotavlja varno uporabo in vzdrževanje dvigala. Ministrstvo izjemoma odobri tehnično rešitev začasnega zmanjšanega varnostnega prostora v jašku dvigala na podlagi mnenja organa za ugotavljanje skladnosti za področje dvigal in na podlagi zahtevanih dokazil, če je izkazano, da bi izvedba v harmoniziranih standardih določenega zgornjega ali spodnjega varnostnega prostora v obstoječi stavbi pomenila nesorazmerni strošek.

VIRI IN LITERATURA

1. Pravilnik o varnosti dvigal (Ur. list RS, št. 44/24).
2. Direktiva 2014/33/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. 2. 2014 o harmonizaciji zakonodaje držav članic v zvezi z dvigali in varnostnimi komponentami za dvigala (prenovitev). Besedilo velja za EGP. Bruselj: Evropska komisija. 2024. [Na spletu]. Dostopno: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=celex%3A32014L0033>.
3. SIST EN 81-20, Varnostna pravila za konstruiranje in vgradnjo dvigal (liftov) – Dvigala za prevoz oseb in blaga – 20. del: Osebna in tovorno-osebna dvigala.
4. »Veljati začne nov Pravilnik o varnosti dvigal«, Portal GOV.SI/Novice, <https://www.gov.si/novice/2024-06-04-veljati-zacne-nov-pravilnik-o-varnosti-dvigal/>



Slika 5: Harmoniziran standard SIST EN 81-20 – »Varnostna pravila za konstruiranje in vgradnjo dvigal (liftov)« – »Dvigala za prevoz oseb in blaga« – 20. del: za osebna in tovorno-osebna dvigala so natančno določene dimenzije varnostnega prostora v glavi in jami jaška – na sliki je z znakom H označen varnostni prostor oziroma zatočišče v glavi jaška.

Pravni vidik prezračevanja delovnih prostorov

Avtor:
mag. Boštjan J. Turk

Ustrezno prezračevanje delovnih prostorov je eden izmed pomembnejših faktorjev zagotavljanja varnega, zdravega in nasploh ustreznega delovnega mesta. V Sloveniji velja poseben predpis, ki ureja to problematiko, in sicer Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (v nadaljevanju: Pravilnik). Ta določa zahteve za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev, ki jih mora delodajalec upoštevati pri načrtovanju, opremljanju in vzdrževanju delovnih mest. Temeljno pravilo je, da delodajalec določila Pravilnika, ki se nanašajo na zahteve v zvezi z ureditvijo delovnih mest, upošteva, kadar to zahtevajo značilnosti delovnega mesta, narava dela in tveganja, povezana z opravljanjem dela.

DEFINICIJA DELOVNEGA MESTA

V skladu s Pravilnikom je delovno mesto prostor v delodajalčevi zgradbi, namenjen izvajanju dela delavcev, in tudi vsak prostor, do katerega ima v času dela delavec dostop. K delovnim mestom sodijo tudi osebni prehodi, prometne in evakuacijske poti, skladišča, prostori za počitek in aktivni odmor, dežurne sobe, garderobe, kopalnice, umivalnice, sanitarni prostori in prostori za prvo pomoč.

Za nekatera delovna mesta pa določbe Pravilnika ne veljajo, in sicer za delovna mesta na transportnih sredstvih, ki se uporabljajo zunaj podjetja; za delovne prostore na začasnih ali premičnih gradbiščih; za delovne prostore, v katerih se pridobivajo minerali in nekovine v ekstraktivni industriji; na ribiških čolnih; na poljih, v gozdovih in na podobnih zemljiščih, ki tvorijo del kmetijskega ali gozdarskega podjetja in se nahajajo stran od delodajalčevih zgradb.

PREZRAČEVANJE DELOVNIH PROSTOROV

Delodajalec mora z ustreznimi ukrepi zagotoviti, da je v delovnih prostorih vedno dovolj svežega zraka glede na delovne postopke in fizične obremenitve delavcev pri delu. Prezračevalne naprave, nameščene v delovnih prostorih, mora redno čistiti in vzdrževati tako, da delujejo brezhibno. S tem namenom mora mesta, na katerih ni mogoče preprečiti nastajanje plinov, pare, hlapov ali prahu v zdravju škodljivih koncentracijah, opremiti z napravo za lokalno prezračevanje. Prezračevalno napravo mora opremiti s pripravo, ki avtomatsko signalizira vsako napako v delovanju naprave, škodljivo za zdravje in varnost delavcev. Poleg tega mora predvideti ukrepe za varovanje delavcev pred tveganji za zdravje v primeru okvare na prezračevalni napravi, poskrbeti mora, da prezračevalne ali klimatske naprave med

delovanjem na delovnih mestih ne povzročajo škodljivega prepiha, in zagotoviti, da se vse nečistoče, ki lahko ogrožajo zdravje delavcev, če se izločijo v ozračje delovnega prostora, takoj odstranijo.

NARAVNO PREZRAČEVANJE

Delodajalec lahko naravno prezračuje tiste delovne prostore, ki imajo dovolj velika okna ali druge prezračevalne odprtine. Prav tako sme naravno prezračevati delovne prostore, v katerih ne nastajajo emisije škodljivih snovi v zdravju škodljivih koncentracijah. Pri tem je pomembno, da so okna in druge prezračevalne odprtine za naravno prezračevanje delovnih prostorov dovolj oddaljeni od zunanjih virov onesnaževanja.

Okna in druge prezračevalne odprtine je treba tudi opremiti s pripravi, ki delavcem omogočajo, da na enostaven način uravnavajo velikost prezračevalnih presekov.

Delodajalec je dolžan prezračevati delovni prostor s prezračevalno ali klimatsko napravo, če je velikost prostora taka, da naravno prezračevanje ni možno, če je prostor več kot 2 m pod nivojem okoliškega terena, če je odmik okoliških zgradb zadosten in če je delovni prostor zaradi narave proizvodnje brez oken, v njem pa prihaja do visokih temperatur in škodljivih emisij.

ZAHTEVA PO ČISTOSTI ZRAKA

Delodajalec mora zagotoviti, da je zrak, ki ga v delovni prostor dovaja prezračevalna ali klimatska naprava, ustrezno čist in brez vonjav. Te naprave mora delodajalec opremiti s filtri za prečiščevanje vstopnega zraka, ki jih mora redno vzdrževati in po potrebi menjavati. Naprava mora

biti konstruirana tako, da ob okvari ali izrabljenosti filtra onesnažen zrak preusmeri na prosto.

Vračanje zraka v delovni prostor zaradi varčevanja z energijo v kurilni sezoni je dovoljeno le, če so koncentracije škodljivih snovi na delovnem mestu znotraj dovoljenih meja. Koncentracija inertnega prahu v povratnem zraku mora biti čim manjša in ne sme presegati tretjine dovoljene. Strogo pa je prepovedano vračanje zraka, ki je onesnažen z rakotvornimi, alergenimi in podobnimi snovmi. Dovodi in odvodi zraka iz prezračevalnih ali klimatskih naprav morajo biti izvedeni tako, da delavci na delovnih mestih niso izpostavljeni neposrednemu zračnemu toku.

Delodajalec, ki delovni prostor prezračuje s prezračevalno ali klimatsko napravo, mora zagotoviti, da naprava v prostor, kjer ni drugih onesnaževalcev (razen prisotnih oseb), dovaja določene količine zraka, in sicer v odvisnosti od vrste dela: za delavca, ki delo opravlja pretežno sede, ta količina znaša 20–40 m³/h; za delavca, ki delo opravlja pretežno stoje, 40–60 m³/h; za delavca, ki opravlja težko fizično delo, pa več kot 65 m³/h.

Ob dodatnih obremenitvah zraka v prostoru mora delodajalec zagotoviti tudi dodatne količine svežega zraka,

in sicer v primeru cigaretne dima dodatnih 10 m³/h na osebo, ob prisotnosti neprijetnih vonjav pa 20 m³/h na osebo.

V delovnem prostoru, v katerem nastajajo emisije prahu, plinov, aerosolov ali par, pa koncentracije teh snovi v zraku ne smejo presegati vrednosti, ki so določene s posebnimi (področnimi) predpisi.

ZAHTEVA PO USTREZNI VLAŽNOSTI

Delodajalec, ki delovni prostor prezračuje s prezračevalno ali klimatsko napravo, mora prav tako zagotoviti, da naprava v prostor dovaja zrak ustrezne relativne vlažnosti – delavcem mora biti zagotovljeno udobje pri delu. Relativna vlažnost dovedenega zraka je odvisna od njegove temperature in ne sme presegati naslednjih vrednosti: 80% vlažnost pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 20 °C; 73% vlažnost pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 22 °C; 65% vlažnost pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 24 °C; 60% vlažnost pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 26 °C; 55% vlažnost pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 28 °C. Relativna vlažnost dovedenega zraka ne sme biti manj kot 30-odstotna.





Telesni odzivi ob zimskih temperaturah

Avtorica:
Lara Sonjak

Pozimi so v primerjavi s poletnimi meseci stopnje umrljivosti višje, kar je deloma posledica nižjih zimskih temperatur, pogostejšega pojavljanja nalezljivih bolezni in večje onesnaženosti zraka. Čeprav se obolevnost in umrljivost zaradi mraza ne povečata tako dramatično, kot se povečata v času ekstremnih visokih temperatur, pa mraz ostaja pomembna skrb določenih izpostavljenih populacij in posameznikov. Razumevanje zapletenega razmerja med vremenom in zdravjem postaja vse pomembnejše, saj podnebni modeli napovedujejo, da se bodo sezonski vremenski vzorci in razmere še naprej spreminjali, kar bo vplivalo na globalne temperature. V tem prispevku so najprej predstavljene ogrožene skupine ljudi, sledi razlaga telesnega odziva na nizke temperature, dalje pa predstavimo še možne prilagoditve in ukrepe za preprečevanje zapletov. V zaključku se posvetimo dvema zanimivostma: primeru najnižje izmerjene temperature preživelega človeka in krioprezervaciji.

LJUDJE S POVEČANIMI ZDRAVSTVENIMI TVEGANJI OB NIZKIH TEMPERATURAH

Nizke temperature lahko resno ogrozijo zdravje. Med najbolj ogrožene skupine sodijo starejši ljudje, otroci, ljudje z oslabljenim imunskim sistemom, kronični bolniki ter tisti, ki imajo težave s krvnim obtokom, kot so diabetiki ali bolniki z arterijsko hipertenzijo. Starejši ljudje so še posebej ranljivi zaradi zmanjšane sposobnosti termoregulacije in pogoste prisotnosti sočasnih bolezni, kot so kardiovaskularne bolezni, ki povečujejo tveganje za hipotermijo. Pri otrocih so razlog za hitrejše hlajenje telesa fiziološke značilnosti, denimo od telesne mase večja telesna površina. Mraz pa je nadloga tudi nekaterih delavcev, med katere prištevamo gradbene delavce, kmete in vrtnarje, delavce v prometu, reševalce in gasilce. Posebno pozornost je treba nameniti tudi delavcem v skladiščih in hladilnicah, ki so mrazu izpostavljeni celo leto.

TELESNI ODZIVI PRI NIZKI TEMPERATURI

Odziv telesa na temperaturo lahko razdelimo na dve glavni komponenti: vazomotorični odziv, ki telo ščiti pred izgubo toplote, in presnovni odziv, ki omogoča proizvodnjo toplote za kompenzacijo toplotnih izgub. Dolgotrajna izpostavljenost mrazu, če termoregulacija ne deluje ustrezno, lahko privede do znižanja telesne temperature in dalje do resnih posledic, kot so hipotermija (temperatura jedra pod 35 °C), ozeblina, pljučnica in gripa. Izpostavljenost mrazu sproži več sistemskih odzivov. Najprej se pojavi vazokonstrikcija v koži in okončinah, ki pomaga ohraniti

telesno toploto, saj zmanjšuje krvni pretok v periferiji in preusmeri kri proti vitalnim organom.

Vazomotorični odzivi

Vazokonstrikcija v perifernih telesnih delih je ključni fiziološki odziv na mraz. Ko temperatura okolja pade, se pretok krvi zmanjša, da bi telo zaščitilo notranje organe. Če je mrazu izpostavljeno celotno telo, ta vazokonstrikcija ni omejena le na roke, temveč zajame celotno periferijo. Omejitev perifernega krvnega pretoka zmanjša izgube toplote zaradi konvekcije. Posledično se temperatura kože zniža. Ko ta pade pod približno 35 °C, se poveča izolacija telesa, ki doseže svoj maksimum, ko temperatura kože pade na okoli 31 °C. Ta mehanizem zmanjšanja krvnega pretoka in posledičnega znižanja temperature kože pripomore k obrambi telesne temperature, vendar tudi povečuje tveganje za poškodbe zaradi mraza. Roke in prsti so posebej dovzetni, kar se v začetnih stadijih kaže kot izguba spretnosti prstov. Da bi telo preprečilo resnejše poškodbe prstov, se na teh delih telesa pojavi paradokсна vazodilatacija, ki jo povzroči mraz. To reakcijo, ki povzroča nihanja temperature in je znana tudi kot »reakcija lovljenja«, je leta 1930 prvič opisal Lewis.

Presnovni odzivi

S procesom ohlajanja kože se temperaturni gradient med jedrom telesa in obrobjem povečuje. To sčasoma povzroči prerazporeditev toplote proti obrobju in zmanjšanje temperature jedra. Pojavijo se mišične kontrakcije, drgetanje, povišan srčni utrip (tahikardija) in hitrejše dihanje

(tahipneja) – naštetih so poskusi telesa, da bi samo proizvedlo čim več toplote.

Srčno-žilni sistem (SŽS)

Srčno-žilna obolenja so glavni vzrok smrti zaradi mraza, saj se pogosto pojavijo kmalu po izpostavljenosti ekstremno nizkim temperaturam. Ko telesna temperatura pade pod 35 °C, so najbolj kritične srčne in cerebrovaskularne funkcije. Motnje srčnega ritma, ki nastanejo zaradi mraza, so različne, med njimi sta tudi življenje ogrožajoča ventrikularna fibrilacija in srčni zastoj. Ogroženi so tudi možgani, saj se krvni pretok ob zelo nizkih temperaturah zmanjša, zaradi česar lahko pride do možganske kapi. Znaki prizadetosti SŽS zajemajo tudi izgubo zavesti, epizode amnezije in občutek močnega razbijanja srca.

Kri

Izpostavljenost hladnemu zraku povečuje diurezo in izgubo vode pri dihanju, kar povzroči zmanjšanje zunajcelične tekočine. Zaradi kompenzatornega premika tekočine iz krvi v intersticij se koncentracija krvi poveča. Kri postane bolj viskozna, kar vodi v hiperkoagulabilno stanje. Dodatni dejavnik tveganja za formacijo strdkov je fibrinogen, ki v tem primeru zaradi svoje velikosti ne more zapustiti žil, protein C, zaviralec strjevanja krvi, pa je dovolj majhen, da iz glavnega krvnega obtoka lahko prehaja.

Dihala

Hladen zrak povzroči funkcionalne spremembe v dihalnih poteh, saj se te odzivajo na nizke temperature in sušenje sluznice. Eksperimentalno so bili opaženi odzivi na hladen zrak, kot so kongestija in rinoreja v zgornjih dihalnih poteh ter bronhokonstrikcija v spodnjih dihalnih poteh. Izsušitev nosne sluznice lahko povzroči hiperosmolalnost, nevralno aktivacijo in bronhokonstrikcijo, kar lahko pri ljudeh z astmo ali kronično obstruktivno pljučno boleznijo sproži patofiziološke spremembe in povzroči poslabšanje stanja ali smrt.

Okužbe

Okužbe dihalnih poti so pogostejše v obdobjih nizkih temperatur in nizke vlažnosti. Nalezljive bolezni, kot sta pljučnica in gripa, so torej pozimi pogostejše in prispevajo k smrtnosti zaradi mraza. Vzrok je v že omenjeni bronhokonstrikciji in zavori imunskega odziva.

ANTROPOMETRIJA: KAKO SE RAZLIČNI LJUDJE ODZOVEJO NA MRAZ?

Razlike v velikosti, obliki in sestavi telesa pomembno vplivajo na sposobnost posameznika, da ohrani telesno temperaturo med izpostavljenostjo mrazu. Te telesne značilnosti spreminjajo stres, ki ga posameznik doživi v določenem okolju, kar pomeni, da različne osebe, izpostavljene istemu okolju, ne doživljajo enakega stresa ali enakih odzivov. Učinki starosti, spola in telesne pripravljenosti na termoregulacijski odziv na mraz so v veliki meri odvisni od razlik v antropometričnih dejavnikih.

Telesna pripravljenost

Lahko bi sklepali, da je z boljšo telesno pripravljenostjo količina podkožnega maščevja manjša, kar bi povezali s slabšim toleriranjem mraza (telesna maščoba je ena

najpomembnejših lastnosti, ki vpliva na prilagoditev izpostavljenosti mrazu). Slednje sicer drži, a naj bi, glede na študije, posamezniki z dobro telesno pripravljenostjo imeli termoregulacijsko prednost. Vzdržljivostni treningi namreč krepijo kožni vazokonstriktorski odziv na mraz. V Youngovi študiji so že leta 1995 poročali, da je skupina preiskovancev po 8 tednih vzdržljivostnega treninga hitreje zniževala temperaturo kože med vadbo v hladni vodi, kar pomeni boljše zadrževanje jedrne temperature.

Starost

Starost na splošno ogroža sposobnost telesa vzdrževati telesno temperaturo v času izpostavljenosti mrazu. Vendar nedavne raziskave kažejo, da to prepričanje ni povsem upravičeno. Medtem ko je incidenca hipotermije ob sprejemu v bolnišnico v primerjavi z mlajšimi osebami večja pri starejših (starih 60 let ali več), je splošna stopnja sprejema zaradi hipotermije nizka v primerjavi z drugimi boleznimi. Sočasna stanja, kot so poškodbe, bolezni in zastrupitev z alkoholom ali mamili, lahko vplivajo na interpretacijo teh podatkov. Epidemiološke raziskave telesnih temperatur starejših oseb, opravljene v njihovih domovih, niso pokazale večjih primerov hipotermije. Kljub temu laboratorijski testi kažejo, da so starejši moški manj sposobni ohranjati telesno temperaturo v hladnem okolju kot mlajši, saj je kožni vazokonstriktorski odziv na mraz pri njih lahko počasnejši, vazodilatacija pa oslabljena. Poleg tega je termogeneza drgetanja pri starejših moških pogosto manj izrazita, kar pa je verjetno posledica izgube mišične mase in ne samega staranja. Ti učinki se pri moških začnejo kazati po približno 45. letu. Zanimivo je, da naj bi starejše ženske enako dobro ali celo bolje ohranjale telesno temperaturo kot mlajše ženske. Ta razlika med spoloma je najverjetneje posledica sprememb v telesni sestavi, saj imajo starejše ženske več maščobe, kar verjetno izboljša njihovo termoregulacijo.

Spol

Razlike v velikosti, obliki, sestavi telesa in hormonskih vplivih, povezanih z menstrualnim ciklom, vplivajo na toplotno ravnovesje ljudi. Te razlike prispevajo k večjim neskladjem v toleranci na mraz med moškimi in ženskami, kar je še posebej očitno v hladni vodi. Ker je glavni mehanizem za izgubo toplote pri izpostavljenosti mrazu konvekcijski prenos toplote na površini kože, večja telesna površina pomeni večje izgube toplote, medtem ko večja telesna masa pripomore k ohranjanju toplotne stabilnosti zaradi večje vsebnosti toplote v telesu. Za izgubo toplote je ključno razmerje med površino in telesno maso. Če so vsi drugi dejavniki enaki, osebe z večjim razmerjem površine in mase občutijo večji upad telesne temperature. Ženske imajo običajno nekoliko večjo debelino podkožnega maščevja kot moški primerljive starosti. To sicer izboljša njihovo zadrževanje toplote, a kljub temu naj bi imeli moški termoregulacijsko prednost. Zaradi večje količine mišic lahko z drgetanjem proizvedejo večjo količino toplote, hkrati pa imajo boljše razmerje med maso in površino. Ta razlika med spoloma je zanemarljiva pri nizkih metabolnih stopnjah (npr. pri počitku v zmerno hladnih pogojih), vendar bo pri nižjih temperaturah, ki spodbujajo drgetanje, upad telesne temperature pri ženskah hitrejši kot pri moških z enakovredno telesno maso.



HIPOTERMIJA

Hipotermija je po definiciji padec telesne temperature pod 35 °C. Najpogostejše jo srečamo v hladnih okoljih, v zimskih mesecih, ko je izguba toplote večja od njenega zadrževanja oziroma proizvodnje. Prizadene vse organske sisteme, zato sta hitro prepoznanje stanja in ukrepanje ključna, sicer lahko pride do resnih komplikacij ali smrti. V grobem hipotermijo delimo na tri stopnje:

Pri blagi hipotermiji se telesna temperatura jedra giblje od 32 do 35 °C. Simptomi so pogosto subtilni in nespecifični, vključno z lakoto, slabostjo, utrujenostjo, drgetanjem in bledu suho kožo. Ko telo poskuša spodbuditi termogenezo, imajo lahko bolniki tudi povečan mišični tonus, povišan krvni tlak, povečan srčni utrip in pospešeno dihanje. Običajno je prisotno drgetanje, razen če so bile bolnikove zaloge energije izčrpane, na primer v primerih podhranjenosti. Potencialni nevrološki simptomi vključujejo kognitivni upad, motnje spomina in presoje, ataksijo in dizatrijo. »Hladna diureza« se lahko pojavi zaradi periferne vazokonstrikcije, kar vodi do povečane diureze in posledične izgube volumna.

Bolniki z zmerno hipotermijo imajo telesno temperaturo od 28 do 32 °C. Pogosta sta kognitivni upad in letargija. Depresija centralnega živčevja lahko povzroči hiporefleksijo, pri čemer so zenice manj odzivne in razširjene. Lahko se pojavijo hipotenzija, bradikardija in bradipneja. Drgetanje običajno preneha, ko temperatura v jedru doseže od 30 do 32 °C, pri čemer se oseba lahko – paradoksalno – slači. Poveča se dovzetnost za motnje ritma, med katerimi je najpogostejša atrijska fibrilacija.

Posamezniki s hudo hipotermijo imajo telesno temperaturo nižjo od 28 °C. Možganski krvni pretok še naprej upada, dokler bolniki ne postanejo neodzivni. Krvni tlak, srčni utrip in minutni volumen prav tako upadajo. Lahko so prisotne

atrijske in junkcijske aritmije. Lahko se pojavijo pljučna kongestija, oligurija in arefleksija. Skupek teh stanj lahko privede do kardiorespiratorne odpovedi.

OZEBLINE

Ozeblina so poškodbe tkiva zaradi izpostavljenosti mrazu, ki se pojavijo pri temperaturah pod 0 °C. Vsak del izpostavljene kože je nagnjen k škodljivim učinkom ozeblin, najpogostejše pa so prizadeti stopala, roke, ušesa, ustnice in nos. Močan mraz v tkivih povzroči skrčenje žil, zaradi zmanjšane pretoka in dovajanja toplote pride v teh tkivih do tvorbe ledenih kristalov, ki povzročajo mehanske poškodbe, vnetje, trombozo in celično smrt. Lahko pride do nekroze in gangrene. Nižje temperature, višje hitrosti vetra in vlaga situacijo poslabšajo. Zamrznjenega dela ali področja ne smemo ponovno segrevati, razen če lahko bolnik ostane v toplem okolju. Ponavljajoči cikli zamrzovanja/odmrzovanja namreč povzročajo nadaljnje poškodbe. Zdravljenje vključuje hitro ponovno segrevanje v topli, krožeči vodni kopeli (od 37 do 39 °C) ali, če to ni mogoče, stik z drugim človeškim telesom.

Večina primerov ozeblin se pojavi pozimi. Za poškodbe so najdovzetnejši brezdomci in delavci na prostem. Bolniki, ki preživijo mrzlo poškodbo tkiva, so nagnjeni k sekundarni okužbi in dehidraciji zaradi izgube kožne pregrade.

SINDROM POTOPLJENEGA STOPALA

»Trench« (angl. jarek) stopalo ali sindrom potopljenega stopala je stanje, ki lahko nastopi, ko so stopala dlje časa hladna in mokra. Gre za vrsto poškodbe, ki nastane zaradi mraza brez zmrzovanja. Temperatura je običajno nizka, vendar lahko do stanja pride že pri 16 °C. Sindrom potopljenega stopala lahko pomeni razpad kože in tkiva,

kar poveča tveganje za okužbe. Stanje je lahko zelo boleče, vendar ga je mogoče zdraviti. Leta 1812 je francoski vojaški kirurg pri zdravljenju vojakov v Napoleonovi vojski prvič opisal tovrstno stopalo. Izraz je postal dobro poznan med prvo svetovno vojno, takrat so stanje mnogi vojaki razvili zaradi dolgotrajne izpostavljenosti v mokrih, blatnih jarkih. Več kot 20.000 britanskih vojakov je bilo v letih 1914 in 1915 zdravljenih zaradi sindroma potopljenega stopala. Stanje se še vedno pojavlja pri brezdomcih, obiskovalcih festivalov, predelovalcih rib, pristaniških delavcih in pri drugih ljudeh, ki morajo zaradi svojega dela dlje časa stati v vodi. V večini primerov gre za 1–3-dnevno izpostavljenost mrzlim, mokrim pogojem, le izjemoma stanje nastopi že v 10–14 urah. Med prve simptome »trench« stopala sodita mravljinčenje in srbenje, ki lahko napreduje do otrplosti. Stopala se zdijo težka, nekateri jih po občutku primerjajo s kosi lesa. Koža je najprej svetlo rdeča, nato pobledi, pojavijo se otekline, mehurji in luknje ali odprte rane, kar lahko vodi do glivičnih in bakterijskih okužb. Ob segrevanju se kri začne vračati v stopala, kar lahko povzroči hude pekoče bolečine.

NASVETI V IZOGIB ZDRAVSTVENIM POSLEDICAM ZARADI MRAZA NA DELOVNEM MESTU

Delavci, ki delajo v nizkih temperaturah, so izpostavljeni nevarnosti za potencialne hude zdravstvene težave, kot so hipotermija, ozeblina in zimske poškodbe. Da bi omejili število nesrečnih dogodkov, je ključno sprejetje ustreznih preventivnih ukrepov. Prvi ukrep je zagotavljanje primerne zaščitne opreme, ki ščiti pred mrazom, sem sodijo topla oblačila, rokavice, kape, toplotni vložki in primerna obutev.

Oblčila morajo biti večplastna, tako je omogočena boljša izolacija, obenem pa morajo biti odporna na vlago, saj mokra oblačila povečujejo tveganje za ozeblina in hipotermijo. Pomembno je tudi, da delavci redno izvajajo premore v toplejših prostorih, da se prepreči telesna podhladitev. Delo na prostem je treba organizirati tako, da se prepreči dolgotrajna izpostavljenost ekstremnim temperaturam, pri čemer je treba upoštevati časovne omejitve za posamezne naloge (odvisno od intenzivnosti mraza). Za preprečevanje poškodb zaradi mraza je ključno redno spremljanje telesne temperature in prepoznavanje začetnih znakov hipotermije, kot so tresenje, zmedenost in blede koža. Poleg tega je treba zagotoviti izobraževanje delavcev o prepoznavanju simptomov ozeblin in o zagotavljanju hitre pomoči v primeru poškodb. Med ukrepe za ohranjanje toplote sodijo tudi prehranske strategije, ki so v uporabi predvsem med vojaki, vključenimi v dolgotrajne operacije v hladnem vremenu.

NAJNIŽJA IZMERJENA TEMPERATURA PRI ČLOVEKU

Švedska radiologinja Anna Elisabeth Johansson Bågenholm se je pri 29 letih (leta 1999) ponesrečila na smučeh in bila 80 minut ujeta v ledeni vodi, pod plastjo ledu. V tem času je doživela ekstremno hipotermijo, njena telesna temperatura se je znižala na 13,7 °C. To je ena najnižjih telesnih temperatur, izmerjenih pri človeku z nenamerno hipotermijo. Bågenholm je uspelo najti zračni žep pod ledom, vendar je po 40 minutah v vodi doživela odpoved krvnega obtoka. Po reševalni akciji so jo s helikopterjem prepeljali v Tromsø (Univerzitetna bolnišnica Severne Norveške), kjer je ekipa





več kot sto zdravnikov in medicinskih sester delala v 9-urnih izmenah, da bi rešila njeno življenje. Bågenholm se je zbudila deset dni po nesreči, paralizirana od vratu navzdol, nato pa je dva meseca okrevala na oddelku za intenzivno nego. Po incidentu si je skoraj popolnoma opomogla, konec leta 2009 je imela le še manjše simptome na rokah in nogah, povezane s poškodbami živcev.

KRIOPREZERVACIJA

Krioprezervacija je metoda, s katero je mogoče ohraniti organele, celice, tkiva ali druge biološke strukture, saj so vzorci shranjeni v izjemno nizkih temperaturnih pogojih. Gre za tehniko, ki je v uporabi v različnih strokah, ena izmed najpomembnejših je krioprezervacija zarodkov. V primeru težav z zanositvijo se lahko odločimo za umetno oploditev. To pomeni, da se zrela jajčeca odvzamejo iz ženskega jajčnika in oplodijo s spermiji v epruveti, kar opravimo v laboratoriju. Oplodjena jajčeca (zarodki) se nato zamrznejo in shranijo za uporabo v prihodnje. Ko je ženska pripravljena zanositi, se shranjeni zarodki vrnejo v maternico. Zamrznjeni zarodki se v Sloveniji hranijo 10 let. V nekaterih primerih se lahko ta rok podaljša do 55 let.

VIRI IN LITERATURA

1. Armed Forces Health Surveillance Division (2023). Cold Weather Injuries Among the Active and Reserve Components of the U. S. Armed Forces, July 2018-June 2023. *MSMR*, 30(11), 2–11.
2. Farbu, E. H., Höper, A. C., Brenn, T., in Skandfer, M. (2021). Is working in a cold environment associated with musculoskeletal complaints 7-8 years later? A longitudinal analysis from the Tromsø Study. *International archives of occupational and environmental health*, 94(4), 611–619. <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01606-6>.
3. Norheim, A. J., Sullivan-Kwantes, W., Steinberg, T., Castellani, J., in Friedl, K. E. (2023). The classification of freezing cold injuries—a NATO research task group position paper. *International journal of circumpolar health*, 82(1), 2203923. <https://doi.org/10.1080/22423982.2023.2203923>.
4. Martínez-Solanas, È., López-Ruiz, M., Wellenius, G. A., Gasparrini, A., Sunyer, J., Benavides, F. G., in Basagaña, X. (2018). Evaluation of the Impact of Ambient Temperatures on Occupational Injuries in Spain. *Environmental health perspectives*, 126(6), 067002. <https://doi.org/10.1289/EHP2590>.
5. Haman, F., Souza, S. C. S., Castellani, J. W., Dupuis, M. P., Friedl, K. E., Sullivan-Kwantes, W., in Kingma, B. R. M. (2022). Human vulnerability and variability in the cold: Establishing individual risks for cold weather injuries. *Temperature (Austin, Tex.)*, 9(2), 158–195. <https://doi.org/10.1080/23328940.2022.2044740>.
6. Min, J. Y., Choi, Y. S., Lee, H. S., Lee, S., in Min, K. B. (2021). Increased cold injuries and the effect of body mass index in patients with peripheral vascular disease. *BMC public health*, 21(1), 294. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09789-w>.
7. Duong H, Patel G. Hypothermia. [Updated 2024 Jan 19]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK545239/>.
8. Savioli, G., Ceresa, I. F., Bavestrello Piccini, G., Gri, N., Nardone, A., La Russa, R., Saviano, A., Piccioni, A., Ricevuti, G., in Esposito, C. (2023). Hypothermia: Beyond the Narrative Review—The Point of View of Emergency Physicians and Medico-Legal Considerations. *Journal of personalized medicine*, 13(12), 1690. <https://doi.org/10.3390/jpm13121690>.
9. Basit, H., Wallen, T. J., in Dudley, C. (2023). Frostbite. In StatPearls. StatPearls Publishing.
10. Knapik, J. J., Reynolds, K. L., in Castellani, J. W. (2020). Frostbite: Pathophysiology, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Journal of special operations medicine: a peer reviewed journal for SOF medical professionals*, 20(4), 123–135. <https://doi.org/10.55460/PDX9-BG8G>.
11. Anand, P., Privitera, R., Yiangou, Y., Donatien, P., Birch, R., in Misra, P. (2017). Trench Foot or Non-Freezing Cold Injury As a Painful Vaso-Neuropathy: Clinical and Skin Biopsy Assessments. *Frontiers in neurology*, 8, 514. <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00514>.
12. Jaiswal, A. N., in Vagga, A. (2022). Cryopreservation: A Review Article. *Cureus*, 14(11), e31564. <https://doi.org/10.7759/cureus.31564>.

Gripa in preprečevanje okužb na delovnem mestu

Avtorica:
Lana Podlesnik

Zimo nastopi tudi vsakoletno obdobje, v katerem so pogostejše virusne okužbe dihal. Mednje sodi tudi gripa, ki predstavlja velik javnozdravstveni problem. V Sloveniji namreč vsako leto zboli 100.000–200.000 ljudi. Gripa, znana tudi kot influenza, je akutna virusna okužba dihal, ki se hitro širi – zlasti v zimskem obdobju in na severni polobli. Vrh obolevanja nastopi januarja. Čeprav bolezen ogroža vse prebivalstvo, so najranljivejše skupine starejši ljudje, majhni otroci ter osebe s kroničnimi, srčnimi, pljučnimi in drugimi boleznimi. Gripa se zlahka širi med ljudmi, saj ti kašljajo ali kihajo. Najboljši način za preprečevanje bolezni je vsakoletno cepljenje. Pri nekaterih gripa poteka z zapleti, lahko je celo usodna ^(1, 2, 3).

Okužbe dihal so velik javnozdravstveni problem, saj vplivajo na splošno dobro počutje zaposlenih in tudi na njihovo produktivnost na delovnem mestu. Z izvajanjem preventivnih ukrepov lahko delodajalci zagotovijo zdravo in varno delovno okolje ter zmanjšajo vpliv bolezni na delovanje podjetja ⁽⁴⁾.

GRIPA

Povzročitelj: virus gripe

Inkubacijska doba: 1–3 dni

Kužnost: običajno 3–5 dni, pri otrocih in osebah z oslabiljenim imunskim sistemom tudi dlje

Prenos: kapljični (kašljanje, kihanje, govorjenje), možen tudi ob stiku z okuženimi površinami

Trajanje bolezni: en teden

Simptomi: visoka vročina, mrzlica, utrujenost, bolečine v mišicah in sklepih, glavobol, suh kašelj, zamašen nos

Zdravljenje: simptomatsko (antipiretiki, počitek, zadostna hidracija), zdravljenje zapletov (npr. pljučnice), protivirusna terapija je redka (oseltamivir ali zanamivir)

Preventiva: vsakoletno cepljenje, ustrezna higiena

Virus gripe A povzroča epidemije in pandemije, virus gripe B navadno povzroči omejene izbruhe (npr. v šolah, vrtcih), virus gripe C pa okuži posameznike, povzroča blage simptome zgornjih dihal in ni epidemičen. Posamezne tipe virusov gripe lahko ločimo z mikrobiološkimi preiskavami. Viruse gripe A lahko dalje razdelimo še na podtipe, in sicer na podlagi dveh površinskih antigenov – hemaglutinina (H) in nevraminidaze (N). V virusih gripe, ki pri ljudeh povzročajo sezonsko gripo, najdemo tri vrste hemaglutininov (H1, H2, H3) in dve vrsti nevraminidaze (N1, N2). Poleg teh poznamo še druge vrste hemaglutininov, značilnih za viruse gripe, ki povzročajo bolezen pri živalih (pticah, prašičih in konjih) ⁽²⁾.

Občasno in nepričakovano se zaradi mutacij virusov (antigenski premik, ang. shift) in rekombinacije genov (antigenski odmik, ang. drift) pojavijo novi virusni podtipi, ki povzročijo pandemijo. Ti pandemski virusi so običajno kombinacija živalskih in človeških virusov. Postopne, majhne spremembe virusa gripe pa so odgovorne za vsakoletne, sezonske epidemije te bolezni. Virus gripe se zaradi prej omenjenih virusnih mutacij vsako leto nekoliko spremeni, zato se prilagodi tudi sestava cepiva. Ta je prilagojena sevom virusa, ki v določenem letu krožijo med ljudmi ^(2, 3).

ŠIRJENJE BOLEZNI

Virus gripe, povzročitelj sezonske gripe, se primarno prenaša s kužnimi kapljicami, ki se nahajajo v dihalih obolelega. Ko okužena oseba kašlja, kiha ali govori, lahko virus, ki se nahaja v izločkih dihal, okuži drugo osebo, če ga ta vdihne ali če virus pride v stik z njeno sluznico. Kužne kapljice prepotujejo razdaljo do največ enega metra, zato je za prenos virusa

VIRUS GRIPE

Virusi gripe oziroma influence so virusi RNA iz družine ortomiksovirusov in imajo različne antigene značilnosti. Poznamo tri viruse, ki povzročajo gripo to so virus gripe A, B in C ^(2, 5).



potreben tesnejši stik z obolelim, običajno v zaprtem prostoru. Poleg tega je prenos možen ob stiku s površino, ki je kontaminirana z izločki obolele osebe. Na površinah lahko virus preživi tudi več ur. Če se onesnaženih površin dotaknemo s prsti, lahko virus prenesemo na ustno ali nosno sluznico in se z njim okužimo ^(2, 6).

Inkubacijska doba, čas od okužbe z virusom do pojava gripe, je kratka. Bolezenski simptomi in znaki se običajno pojavijo 1–3 dni po okužbi ⁽²⁾.

Največja kužnost gripe je tik pred pojavom simptomov in v prvih nekaj (običajno 3–5) dneh po začetku bolezni. Majhni otroci zaradi izločanja večjih količin virusa ostanejo kužni dlje časa, pogosto do 7 dni, lahko tudi več. Dolgotrajnejše izločanje virusa je značilno tudi za bolnike z okrnjenim imunskim sistemom, starejše od 65 let, posameznike s kroničnimi boleznimi in prekomerno težke ^(2, 6).

DIAGNOZA

Večino primerov gripe zdravniki diagnosticirajo na podlagi klinične slike, zato mikrobiološke preiskave niso potrebne. V posebnih okoliščinah je za diagnozo potrebna laboratorijska potrditev z uporabo razpoložljivih testov, kot so testi nukleinske kisline (npr. verižna reakcija s polimerazo – PCR), hitri antigenski testi, redkejša je izolacija virusa ⁽⁵⁾.

KLINIČNA SLIKA

Približno 1–3 dni po okužbi z virusom se pojavijo bolezenski simptomi in znaki, in sicer občutek mrazenja,

utrujenost, povišana telesna temperatura (pogosto nad 38 °C), glavobol, bolečine v mišicah in sklepih (pogosto intenzivne), zamašen nos, dražeč občutek v žrelu in suh, neproduktiven kašelj. Vendar pa so lahko manifestacije okužb z gripo različne, od afebrilnih bolezni dihal, podobnih prehladu, do bolezni, pri katerih prevladujejo sistemski znaki in je razmeroma malo simptomov okužbe dihal. Sledi lahko nekajtedensko okrevanje, med katerim se bolnik najbolj pritožuje zaradi suhega kašlja in slabega počutja. Znaki ponavadi izginejo v 2–7 dneh, kašelj in utrujenost pa lahko trajata še več tednov ^(2, 5, 7).

Pri otrocih in starostnikih je klinična slika lahko manj tipična in težje prepoznavna. Starejši od 65 let so lahko brez vročine in z manj tipičnimi simptomi kot drugi bolniki, vendar imajo starejši odrasli pogostejše spremenjeno duševno stanje. Prebavne težave, denimo bruhanje in driska, niso značilne za gripo pri odraslih, pojavijo pa se pri kar 10–20 % otrok. Pri cepljenih posameznikih je klinična slika lahko podobna, vendar manj huda in z manj zapleti ^(2, 7).

Če v nekaj dneh ne pride do izboljšanja klinične slike – zlasti če vztraja visoka telesna temperatura, kašelj pa postane gnojav – se je potek gripe lahko zapletel s pljučnico. V tem primeru je nujen pregled pri zdravniku. Enako velja tudi za majhne otroke. Če vročina ne pade, otrok pa postaja zaspan, apatičen, dehidriran, je nujen ambulantni pregled ⁽²⁾.

Prehlad ali gripa?

Tako gripa kot tudi prehlad sta nalezljivi bolezni dihal, a ju povzročajo različni virusi. Gripo povzročajo le virusi

gripe, medtem ko lahko prehlad povzroči več različnih virusov, vključno z rinovirusi, parainfluenco in sezonskimi koronavirusi ⁽⁸⁾.

V primerjavi s prehladom je potek gripe običajno hujši, simptomi so navadno izrazitejši in nastopijo hkrati ter nenadoma. Prehlad poteka blažje od gripe, simptomi pa se pojavijo postopoma. Za prehlad ni značilna povišana telesna temperatura (vročina se pojavlja predvsem pri otrocih, vendar običajno ni tako visoka kot pri gripi), v ospredju pa so slabo počutje, nahod, bolečine pri požiranju, vnete oči, kihanje, kašelj. Osebe s prehladom imajo pogostejše izcedek iz nosu ali zamašen nos kot osebe z gripo. Prehlad je blažja bolezen in običajno ne povzroča resnih zdravstvenih težav, kot so pljučnica, bakterijske okužbe ali hospitalizacija, gripa pa lahko povzroči resne, celo smrtne zaplete. Tako gripa kot prehlad se najpogostejše pojavljata v zimskih mesecih ⁽⁸⁾.

ZAPLETI

Večina okuženih ozdravi v tednu ali dveh. Okužba ponavadi poteka blago, možen pa je težji potek bolezni s pljučnico, redkeje odpovedjo dihanja ali celo s smrtnim izidom. Težji potek je pogostejši pri odraslih s kroničnimi srčnimi in dihalnimi boleznimi, pri nosečnicah in imunsko oslabljenih posameznikih, zato je zanje še posebej pomembno vsakoletno cepljenje in upoštevanje drugih preventivnih ukrepov. Težji potek okužbe z virusom gripe velikokrat zahteva zdravljenje v bolnišnici ^(2, 9).

Pljučnica

Najpomembnejši in najpogostejši zaplet gripe je pljučnica. Ta se lahko pojavi kot nadaljevanje akutnega sindroma bolezni, kadar jo povzroči virus gripe (primarna pljučnica), ali kot mešana virusna in bakterijska okužba po nekajdnevem premoru (sekundarna pljučnica) ⁽⁵⁾.

Primarna virusna pljučnica

Bolezen se pojavi po tipičnem poteku gripe s hitrim napredovanjem vročine, z dispnejo, kašljem, cianozo in oteženim dihanjem. Nastopi predvsem pri posameznikih s srčno-žilnimi ali pljučnimi boleznimi, kot je astma. Klinični pregled govori v prid obojestranski prizadetosti pljuč, na slikovnih izvidih pa lahko vidimo mrežasti ali mrežasto-nodularni izgled pljuč. V najhujšem primeru hitro napreduje do sindroma akutne dihalne stiske in multilobarnih alveolarnih infiltracij. Pri teh bolnikih se v 2–5 dneh po pojavu tipičnih simptomov gripe pojavita napredujoča dispneja (občutek težkega dihanja) in huda hipoksemija (stanje, pri katerem je raven kisika v arterijski krvi nižja od normalne, kar lahko vodi v nezadostno oskrbo telesnih tkiv s kisikom). Hipoksemija lahko hitro napreduje in povzroči odpoved dihanja, ki zahteva intubacijo in mehansko ventilacijo ⁽⁵⁾.

Sekundarna bakterijska pljučnica

Virus gripe poškoduje sluznico dihal in tako bakterijam olajša vdor v pljučno tkivo, zato se lahko kot zaplet razvije bakterijska pljučnica. Sekundarna bakterijska pljučnica je pogostejša pri starejših ljudeh in kroničnih bolnikih. Bolnik ima klasično gripo, ki ji sledi obdobje izboljšanja, to pa traja največ dva tedna. Simptomi, kot so vročina, produktivni kašelj in dispneja, ter najdbe novih zgostitev ob slikanju prsnega koša se lahko ponovijo. Potrebno

je antibiotično zdravljenje, v nekaterih primerih tudi sprejem v bolnišnico ^(1, 5).

Nepljučni zapleti gripe

Ne le na dihalo, virus lahko vpliva tudi na druge organske sisteme, kot so mišično-skeletni, srčni in nevrološki sistem. Miokarditis (vnetje srčne mišice) in perikarditis (vnetje perikarda oziroma osrčnika) sta netipična, vendar pomembna zapleta sezonske gripe. Miokarditis večinoma izzveni v 28 dneh, nato pa srčna mišica običajno dobro deluje, brez zmanjšane iztisne deleža. V primerih sezonske gripe so le redko poročali tudi o miozitisu in rabdomiolizi. Blag miozitis in mioglobinurija z občutljivimi nožnimi ali hrbtnimi mišicami pa se pojavljata predvsem pri otrocih, čeprav se lahko pojavita tudi pri odraslih in ju spremljajo simptomi boleče hoje ali stoje. Po okužbi z virusom gripe tipa A se lahko pojavijo tudi drugi redki zapleti, kot so Guillain-Barréjev sindrom, encefalitis, akutna jetrna odpoved in Reyev sindrom. Poleg tega je pomemben tudi vpliv na poslabšanje bolnikovih kroničnih bolezni ⁽⁵⁾.

ZDRAVLJENJE

Pri večini obolelih za gripo zdravljenje s protivirusnimi zdravili ni smiselno. Najbolj pomembna sta simptomatsko zdravljenje (tj. lajšanje simptomov) in čakanje, da gripa mine. V primeru povišane telesne temperature (nad 38 °C) lahko vzamemo antipiretike, zdravila za zniževanje telesne temperature. Za otroke je primeren paracetamol (v obliki svečk, sirupa ali tablet, odvisno od starosti), odrasli pa lahko za ta namen vzamejo paracetamol ali acetilsalicilno kislino ^(2, 10).

Lajšamo lahko tudi težave z zamašenim nosom, ki utegnejo biti (zlasti ponoči) zelo moteče, saj lahko povzročijo, da dihamo skozi usta, kar sluznico zgornjih dihal še dodatno izsuši in poslabša počutje. Svetuje se uporaba kapljic za nos, ki lahko izboljšajo prehodnost nosu in olajšajo dihanje. Zaradi povišane telesne temperature izgubimo več tekočin kot običajno, zato je pomembna zadostna hidracija. Poleg tega je v času povišane telesne temperature pomembno počivati in se izogibati večjim telesnim naporom ^(2, 10).

Ker gre za virusno okužbo, jemanje antibiotikov, v kolikor ni bakterijskih zapletov, ni smiselno, lahko je celo škodljivo. Že nekaj let so na voljo različno učinkovita protivirusna zdravila (npr. oseltamivir, zanamivir), če jih bolnik zaužije prvi ali drugi dan bolezni, ta nekoliko skrajšajo njeno trajanje in omilijo potek. Običajno se predpišejo le bolnikom, ki se zaradi težje gripe zdravijo v bolnišnici oziroma pri katerih obstaja tveganje za težji potek bolezni ^(2, 10).

Hospitalizacija je upravičena pri bolnikih s hudo dehidracijo in pri hudo bolnih, zlasti tistih z dihalno stisko, hipoksemijo, z motnjami srčno-pljučne funkcije ali spremenjenim duševnim stanjem. Poleg tega je na opazovanje upravičeno sprejeti bolnike s povečanim tveganjem za zaplete in z negotovim kliničnim potekom ⁽¹⁰⁾.

PREPREČEVANJE OKUŽB NA DELOVNEM MESTU

V zimskem času je kroženje mikroorganizmov, ki povzročajo okužbe dihal, večje. Vendar lahko z dobrimi higienskimi navadami preprečimo ali zmanjšamo prenos okužb in tako poskrbimo za svoje zdravje in zdravje soljudi. Pri tem je

posebej pomembno, da zaščitimo ranljive skupine ljudi, pri katerih lahko respiratorne okužbe potekajo s težjo klinično sliko in več zapleti; mednje sodijo oskrbovanci domov starejših občanov, starejše osebe, kronični bolniki, majhni otroci, nosečnice, osebe z izjemno povečano telesno težo idr. ⁽¹¹⁾.

Za zaščito pred okužbami dihal je pomembno, da skrbimo za dobro telesno kondicijo, se redno gibljemo na svežem zraku in uživamo raznoliko hrano, zlasti veliko sadja in zelenjave. V času povečanega pojavljanja respiratornih okužb je priporočeno izogibanje zaprtim prostorom ter redno in temeljito umivanje rok, tako zmanjšamo tveganje za prenos virusov, vključno z virusom gripe. Poleg tega so pomembne dobre higienske navade: z drugimi ne delimo osebnih predmetov, kot so zobne ščetke, ne pijemo iz istega kozarca/steklenice, ne uporabljamo istega jedilnega pribora ipd. ⁽²⁾.

Redno umivanje in razkuževanje rok

Roke si redno umivamo s toplo vodo in milom, saj to znatno preprečuje prenos okužb. Pri tem upoštevamo napotke za pravilno umivanje rok: zdrgnemo si tudi hrbtno stran roke, prostor med prsti, pod nohti, palca in zapestja; umivamo jih vsaj dvajset sekund. Če jih ne moremo umiti, uporabimo razkužilo ⁽¹¹⁾.

Za lažjo higieno rok je treba zagotoviti priročno nameščene dozirnike za razkužilo za roke, kjer so na voljo umivalniki pa milo in brisače za roke za enkratno uporabo. Poleg tega je pomembno tudi redno čiščenje in razkuževanje delovnih površin ^(12, 13).

Prezračevanje prostorov

Pozimi zaradi hladnejšega vremena v zaprtih prostorih preživimo več časa. Tudi na delovnem mestu je pomembno redno in učinkovito zračenje ter dovajanje svežega zunanjega zraka ⁽¹¹⁾.

V primeru bolezni ostanemo doma

Ob pojavu simptomov okužbe dihal – ob slabemu počutju, znakih prehlada, kašlju, povišani telesni temperaturi, glavobolu, težkemu dihanju, bolečinah v mišicah, izgubi vonja ali okusa, bolečinah v žrelu –, ostanemo doma in se po potrebi posvetujemo z izbranim osebnim zdravnikom. Dokler ne ozdravimo, se izogibamo tesnejšim stikom z drugimi ⁽¹¹⁾.

Uporaba zaščitnih mask

Študije kažejo, da lahko s pravilnim in doslednim nošenjem mask na delovnem mestu zmanjšamo bolniško odsotnost zaradi nekaterih bolezni dihal. Sistematični pregledi in metaanalize potrjujejo, da maske prispevajo k zmanjšanju prenosa okužbe z zadrževanjem kapljic in aerosolov. Raziskave še poudarjajo, da nošenje mask na delovnem mestu med zaposlenimi krepi občutke odgovornosti in varnosti, kar izboljša delovno okolje ⁽¹⁴⁾.

Nošnja maske na delovnem mestu je smiselna predvsem v primeru tesnih stikov z drugimi osebami, v primeru širjenja respiratornih virusov na delovnem mestu in prisotnosti ranljivih skupin ljudi. V situacijah z večjim tveganjem ali v

primeru sezonskega povečanja širjenja respiratornih okužb so maske smiselna in enostavna zaščita ⁽¹⁴⁾.

Higiena kašlja in kihanja

Pri kašljanju in kihanju si pokrijte usta in nos z robčkom. Uporabljene robčke vrzite v smeti. Če robčka nimate, kašljajte ali kihnite v komolec, ne v roke ⁽¹⁵⁾.

Delodajalci lahko za preprečevanje širjenja okužb dihal na delovnem mestu uporabijo več pristopov. Najučinkovitejši ukrep za zmanjšanje tveganja za širjenje okužb je spodbujanje bolnih delavcev, naj ostanejo doma. Ob prisotnosti patogenov in drugih nevarnosti za dihalo je naslednja prednostna naloga ohranjanje čim bolj čistega zraka v delovnih prostorih. Delodajalci lahko širjenje bolezni dodatno zmanjšajo s spodbujanjem osebnih zaščitnih ukrepov, kot so uporaba mask, ustrezna higiena in drugi varnostni ukrepi. V delovnih prostorih lahko delodajalec izobesi plakate o pravilnem umivanju rok, poskrbeti pa mora tudi za dostopna razkužila, milo in brisače za roke ter redno čiščenje delovnih prostorov. Prav tako sta smiselni edukacija zaposlenih o preventivnih ukrepih ter promocija cepljenja ^(4, 15).



CEPLJENJE

Najučinkovitejša zaščita pred gripo je vsakoletno cepljenje. Zdravstvena stroka cepljenje proti gripi zato priporoča vsem, ki želijo zaščititi sebe in svoje bližnje. Posebej je priporočljivo za kronične bolnike, starejše osebe, majhne otroke (stare od 6 mesecev do 2 leti), nosečnice ter osebe z izjemno povečano telesno težo. Prav tako je cepljenje priporočljivo za tiste, ki so pri svojem delu izpostavljeni nevarnosti okužbe ali lahko okužbo prenesejo na druge. To velja zlasti za zdravstvene delavce, sodelavce ter druge nujne službe, pa tudi za tiste, ki so pri svojem delu veliko v stiku z ljudmi, kot so zaposleni v vzgoji in izobraževanju. Cepljenje proti gripi pri osebah iz ranljivih skupin zmanjšuje tveganje za hospitalizacijo ter smrt zaradi gripe oziroma z njo povezanih zapletov ^(1, 2).

V sezoni 2024/2025 je na voljo cepivo Influvac Tetra. To je intramuskularno cepivo, namenjeno cepljenju odraslih ter otrok, starih šest mesecev ali več. Vključuje štiri antigene virusov gripe, ki bodo po predvidevanjih Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) krožili v tej sezoni ⁽¹⁾.

Precepljenost proti gripi je v Sloveniji zelo nizka in med nižjimi v Evropski uniji, saj se za cepljenje odloča manj kot 10 % prebivalcev. Ker se virusi gripe nenehno spreminjajo, se vsako leto prilagodi tudi cepivo. Pripravljeno je z namenom zaščititi pred virusi, ki bodo predvidoma krožili med ljudmi v prihajajoči sezoni. Zadostuje en odmerek cepiva (razen za otroke, mlajše od 9 let, ki se cepijo prvič;

ti potrebujejo dva odmerka cepiva v razmaku najmanj štirih tednov), zaščita pa se vzpostavi približno dva tedna po cepljenju in traja več mesecev. Cepljenje proti gripi je brezplačno za vse, ki imajo urejeno obvezno zdravstveno zavarovanje, izvajajo ga izbrani osebni zdravniki ter cepilni centri v zdravstvenih ustanovah ^(1, 2).

VIRI IN LITERATURA

1. Cepljenje proti gripi priporočeno vsem, ki želijo pred boleznijo zaščititi sebe in svoje bližnje [posodobljeno: 4. oktobra 2024]. NIJZ [Internet]. [citirano 15. november 2024]. Dostopno na: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/cepljenje/cepljenje-proti-gripi-priporoceno-vsem-ki-zelijo-pred-bolezni-zascititi-sebe-in-svoje-bliznje/>.
2. Gripa [posodobljeno: 20. september 2024]. NIJZ [Internet]. [citirano 15. november 2024]. Dostopno na: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/gripa/>.
3. Influenza (Seasonal). World Health Organization [Internet]. [citirano: 16. november 2024]. Dostopno na: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)).
4. Preventing the Spread of Respiratory Infections in the Workplace. National Safety Council [Internet]. Dostopno na: https://www.nsc.org/getmedia/25e19c9d-0597-49c2-87af-5dd33cc4f262/safer-qh-prevent-spread-respiratory-infections.pdf?srsltid=AfmBOoKHMfpXslZwRjgaTbi_N8T7h4M4Sn2ijcmic5nYvMBvIH0dmjG.
5. Moghadami, M. A. Narrative Review of Influenza: A Seasonal and Pandemic Disease. Iranian Journal of Medical Science. Januraz 2017; 42(1): 2–13. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5337761/>.
6. Palmore, T. N. Infection control measures for prevention of seasonal influenza [posodobljeno: 26. januar 2024]. UpToDate [Internet]. Dostopno na: https://www.uptodate.com/contents/infection-control-measures-for-prevention-of-seasonal-influenza?sectionName=TRANSMISSION&topicRef=7004&anchor=H90592385&source=see_link#H90592385.
7. Dolin, R. Seasonal influenza in adults: Clinical manifestations and diagnosis [posodobljeno: 13. junij 2024]. UpToDate [Internet]. Dostopno na: https://www.uptodate.com/contents/seasonal-influenza-in-adults-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=influenza&source=search_result&selectedTitle=4%7E150&usage_type=default&display_rank=3.
8. Cold Versus Flu. (2024). CDC [Internet]. [citirano: 18. november 2024]. Dostopno na: <https://www.cdc.gov/flu/about/coldflu.html>.
9. Kakšni so znaki in simptomi gripe?. Zdravstveni dom Ljubljana [Internet]. [citirano: 15. november 2024]. Dostopno na: https://www.zd-lj.si/zdlj/index.php?option=com_content&view=article&id=497:prehladna-obolenja-in-gripa&catid=248&Itemid=2277&lang=sl.
10. Zachary, K. C. Seasonal influenza in nonpregnant adults: Treatment [posodobljeno: 23. oktober 2024]. UpToDate [Internet]. Dostopno na: https://www.uptodate.com/contents/seasonal-influenza-in-nonpregnant-adults-treatment?search=influenza%20treatment%20adult&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=1.
11. Kako zmanjšamo okužbe dihal? [posodobljeno: 21. februar 2024]. NIJZ [Internet]. [citirano: 17. november 2024]. Dostopno na: <https://nijz.si/obmocna-enota-novo-mesto/kako-zmanjsamo-okuzbe-dihal/>.
12. Preventing Transmission of Viral Respiratory Pathogens in Healthcare Settings. (2024). CDC [Internet]. [citirano: 17. november 2024]. Dostopno na: <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/viral-respiratory-prevention/index.html>.
13. Respiratory Infections in the Workplace. (2023). CDC [Internet]. [citirano: 17. november 2024]. Dostopno na: [https://www.cdc.gov/niosh/respiratory/about/index.html#:~:text=Ventilation%20and%20Engineering%20Controls,Ultraviolet%20Germicidal%20Irradiation%20\(UVGI\)](https://www.cdc.gov/niosh/respiratory/about/index.html#:~:text=Ventilation%20and%20Engineering%20Controls,Ultraviolet%20Germicidal%20Irradiation%20(UVGI)).
14. Greenhalgh, T. idr. (2024). Masks and respirators for prevention of respiratory infections: a state of the science review. Clinical Microbiology Reviews. Dostopno na: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/cmr.00124-23>.
15. Hygiene and Respiratory Viruses Prevention. (2024). CDC [Internet]. [citirano: 17. november 2024]. Dostopno na: <https://www.cdc.gov/respiratory-viruses/prevention/hygiene.html#:~:text=Cover%20your%20mouth%20and%20nose,your%20elbow%2C%20not%20your%20hands>





Brez čakalnih vrst

in z zagotovljenim parkirnim prostorom

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

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

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

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

Smo ustanova z več kot polstoletno tradicijo. Ves čas načrtno vlagamo v znanje, razvoj in sodobne tehnologije. Tako danes - edini v Sloveniji - nudimo celovito paleto storitev s področij medicine dela, medicine športa, varnosti in zdravja pri delu ter zagotavljanja zdravega okolja.



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

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

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER

ZVD

Zavod za varstvo pri delu



Povratak na delo po možganski kapi

Avtorica:
Tajda Beznik, dr. med.

IZVLEČEK

Možganska kap je nevrološki deficit možgansko-žilnega vzroka, ki traja več kot 24 ur ⁽⁴⁾. Glede na izvor razlikujemo med ishemično in hemoragično možgansko kapjo. Obseg poškodbe možganov po možganski kapi je zelo spremenljiv in odvisen od več dejavnikov, kot so vrsta in obseg ter mesto poškodbe možganov, starost pacienta ter vrsta in časovnica terapevtskih postopkov. Za izboljšanje izida sta najpomembnejša zgodnja prepoznava in zdravljenje, pri čemer si lahko pomagamo tudi z mnemoniko: GROM (Govor, Roka, Obraz, Minute). Zaradi 43% povečanja incidence možganske kapi med mladimi odraslimi, ki predstavljajo pomemben del delovne populacije, se je smiselno vprašati o najpomembnejših dejavnikih, ki vplivajo na njihovo vrnitev na delo. Ključne bodo tudi nadaljnje raziskave vpliva različnih intervencij in rehabilitacij, ki lahko vplivajo na vrnitev posameznika na delovno mesto. Poleg tega je pomembno vedeti, kako lahko na vrnitev na delo preživelega po možganski kapi vpliva delodajalec.

Ključne besede: možganska kap, ishemična možganska kap, hemoragična možganska kap, TIA, dejavniki tveganja, GROM, epidemiologija, vrnitev na delo, rehabilitacija, intervencije

ABSTRACT:

Stroke is a neurological deficit of cerebrovascular origin that lasts more than 24 hours ⁽⁴⁾. There are two primary types of strokes: ischemic and hemorrhagic. The extent of the deficit following a stroke varies significantly and depends on several factors, including the type and severity of the injury, the location of the brain damage, the patient's age, and the type and timing of therapeutic interventions. Early recognition and treatment are crucial for improving outcomes. The mnemonic FAST (Face, Arms, Speech, Time) is a useful tool for identifying stroke symptoms. The incidence of stroke among young adults has increased by 43%. Given that this demographic constitutes a vital part of the workforce, it is essential to consider the key factors that hinder their return to work. Further studies on the impact of interventions and rehabilitation strategies that facilitate individuals' return to work will likely have significant implications. Additionally, it is essential to examine how employers can facilitate the reintegration of individuals who have experienced a stroke back into their workplaces.

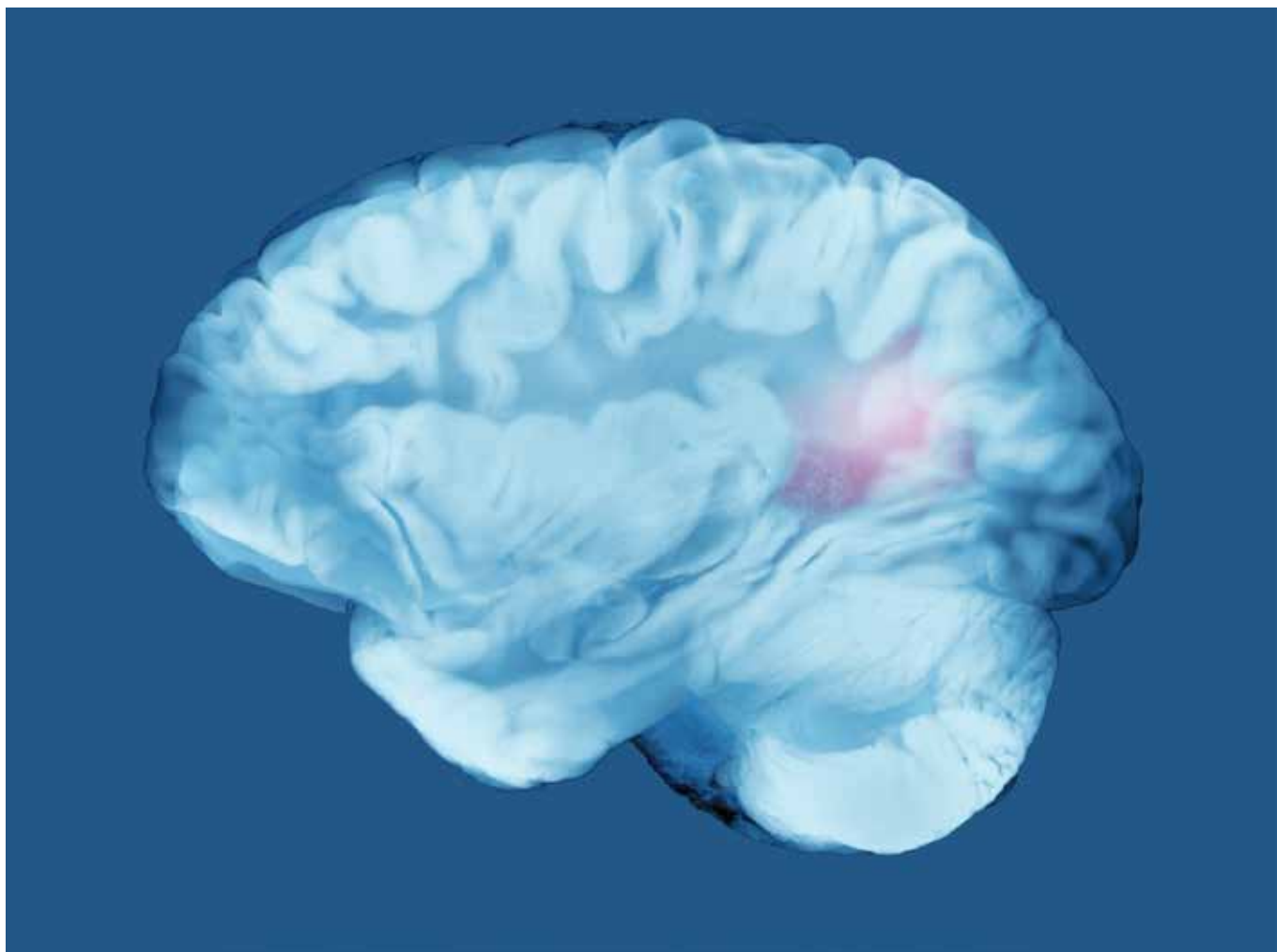
Keywords: stroke, ischemic stroke, hemorrhagic stroke, TIA, risk factors, FAST, epidemiology, return to work, rehabilitation, interventions

KAJ JE MOŽGANSKA KAP?

Možganska kap je bolezen možganov žilnega izvora, ki povzroči poškodbo dela možganov. Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) kap definira kot »klinični sindrom, ki vključuje hitro razvijajoče se znake lokalne ali globalne motnje možganske funkcije, ki traja več kot 24 uri ali vodi v smrt, za katero poleg žilnega ni drugega znanega vzroka«. Možganska kap je zelo pomemben srčno-žilni dogodek, katerega posledice pogosto vodijo v zelo resna klinična stanja. Kljub izboljšanju zdravljenja se veliko posameznikov sooča s kognitivnimi, emocionalnimi in fizičnimi omejitvami. To pomeni tudi visoke stroške zdravstvenih storitev in povezanih podpornih skupin ⁽¹⁾.

Obstaja tudi prehodna motnja zavesti, tj. tranzitorna ishemična ataka (TIA), za katero je značilna prehodna epizoda nevrološke disfunkcije, ki jo povzroči ishemija možganov, hrbtenjače ali retine brez akutnega infarkta. Za osebe s TIA velja večja verjetnost za nastanek ishemične možganske kapi pozneje v življenju ⁽²⁾.

Obstajata dve glavni vrsti možganske kapi: ishemična in hemoragična. Ishemična možganska kap, ki predstavlja 80 % primerov, je posledica zamašenosti ene ali več možganskih arterijskih žil, kar povzroči pomanjkanje kisika (ishemijo) in posledično infarkt predela možganov, ki ga prehranjujejo te arterije. Nevrološki primanjkljaj je lahko povezan z nevroradiološkimi dokazi ishemične poškodbe. Pri ishemični možganski kapi pride do zapore in nenadne prekinitve oziroma spremembe krvnega pretoka v možganih, posledično pa do sprememb v celični homeostazi. Vzrok za nastanek te vrste možganske kapi je lahko tromboza žile, kar pomeni obstrukcijo žile zaradi disekcije, fibromuskularne displazije ali ateroskleroze, ki je najpogostejša. Vzrok je lahko tudi embolija, pri kateri krvni strdek ali druga embolična snov od mesta nastanka potuje po žilah in povzroči zaporo žil v možganih. Embolusi največkrat izvirajo iz srca, kjer običajno nastanejo na okvarjenih zaklopkah, na primer po infekcijskem endokarditisu, na umetnih zaklopkah ali v srčnih votlinah ob aritmijah, kot je atrijska fibrilacija. Redkejši



vzroki embolije so amnijska tekočina, tumorji ter zračni, maščobni in septični embolusi. Pogost vzrok za nastanek možganske kapi je tudi sistemska hipoperfuzija. Gre za cirkulatorni problem, ki se izrazi na več organskih sistemih, denimo ob septičnem šoku. Zaradi zmanjšane krvnega pretoka najprej pride do izgube električne aktivnosti na nevronske membrane, funkcija membrane pa je v tej fazi še ohranjena, možganske celice so še žive, zato o infarktu še ne govorimo. Z napredovanjem ishemije se zmanjša možganski pretok, ko znaša manj kot 10 ml/100 g tkiva/min., nastanejo nepovratne okvare nevronske membrane, ki vodijo v celično smrt – infarkt možganovine. Področje okrog primarne okvare imenujemo ishemična penumbra. Zdravljenje možganske kapi je osredotočeno na ta predel, saj se v njem še nekaj ur po zapori pretok krvi ohrani. Za zdravljenje ishemične možganske kapi je ključen čas. Sorazmerno s pretečenim časom od nastanka obstrukcije do začetka zdravljenja se večja področja nepovratne okvare tkiva ^(1,2).

Pri spontani oziroma nepoškodbeni možganski krvavitvi pride do nenadnega razpoka manjše ali večje možganske žile v možganskem parenhimu (intracerebralna krvavitev) ali v subarahnoidnem prostoru (subarahnoidna krvavitev). Poškodba možganskega tkiva je posledica več procesov. Ob krvavitvi nastane hematoma in pritiska na okolno možganovino. Temu sledijo aktivacija procesa strjevanja krvi, sproščanje vnetnih citokinov in okvara krvno-možganske

bariere. Vsi navedeni procesi vodijo v nastanek edema in sekundarne možganske okvare. Intracerebralna krvavitev je največkrat posledica razpoka arteriole ali manjše arterije v možganskem parenhimu, medtem ko je subarahnoidna krvavitev navadno posledica krvavitve iz arterijsko-venskih malformacij ali razpoka arterijske anevrizme. Pri osebah, ki so v preteklosti doživele bodisi ishemično bodisi hemoragično možgansko kap, lahko ob slikovni diagnostiki razberemo lezije bele možganovine. Gre za stanje, ki je tesno povezano s tveganjem za razvoj demence in z incidentnimi kapmi. Lezija bele možganovine je posledica hipertenzivne arteriopatie, cerebralne amiloidne angiopatije in cerebrovaskularne bolezni drobnih možganskih žil ⁽²⁾.

Pri obravnavi pacienta s sumom na ishemično ali hemoragično možgansko kap je ključna čim hitrejša prepoznavna stanja in prihod v ustanovo, kjer sta mogoči nadaljnja slikovna diagnostika in ustrezna terapija. Zlati standard zdravljenja ishemične možganske kapi je tromboliza, v primeru ustrezne indikacije pa tudi znotrajžilni (endovaskularni) poseg z izvedbo mehanske rekanalizacije. Zdravljenje hemoragične možganske kapi pa je največkrat le podporno, v primeru morebitnega posega je potrebno sodelovanje z nevrokirurgom. Prepoznavna TIA je zelo pomembna, saj lahko z ustreznim ukrepanjem zmanjšamo možnosti za kasnejši pojav ishemične možganske kapi. Bistvena je uvedba terapije in sekundarne preventive ⁽²⁾.



Slika 1: CT preiskava, razvidne so posledice možganske kapi (vir: https://s3.amazonaws.com/static.wd7.us/0/06/Stroke_CT01.png)

DEJAVNIKI TVEGANJA

Obstaja veliko dejavnikov tveganja, ki povečujejo verjetnost možganske kapi. Čeprav je tveganje za možgansko kap večje med starostniki, je veliko preživelih tudi med zaposlenimi ^(1,2).

Verjetnost možganske kapi se povečuje s starostjo, po 55. letu pa se pri moških in ženskah podvoji. Več kot 60 % kapi se pojavi pri osebah, ki so že utrpeli TIA. Vplivamo lahko le na nekatere dejavnike tveganja. Na starost, spol, etično pripadnost in druge podedovane značilnosti ne moremo vplivati. TIA velja tudi za opozorilni znak pred dejansko možgansko kapjo – pomembno je spremeniti življenjske navade ter pričeti z jemanjem zdravil, ki zmanjšujejo verjetnost za nastanek možganske kapi. Genetika prispeva tako k dejavnikom tveganja, na katere lahko vplivamo, kot tudi na tiste, na katere nimamo vpliva. Vpliv genetike je proporcionalen posameznikovi starosti, spolu in rasi, pri čemer delujejo različni genetski mehanizmi. V kolikor je kateri od družinskih članov utrpel možgansko kap, obstaja večja verjetnost za razvoj stanja pri posamezniku. Tudi nekatere posamezne mutacije, kot so avtosomne dominantne arteriopatrije, vplivajo na patofiziologijo, pri čemer je glavna klinična manifestacija možganska kap. Ta je lahko posledica nekaterih sindromov, ki jih povzročijo genetske mutacije, kot je anemija srpastih celic. Povezave so tudi z nekaterimi drugimi polimorfizmi. Nedavni dokazi nakazujejo, da bodo nadaljnje raziskave dednosti izboljšale razumevanje podtipov kapi, izboljšale vodenje bolnikov in omogočile zgodnejše in bolj učinkovito diagnosticiranje ⁽³⁾.

Najpomembnejši dejavniki so tisti, na katere lahko vplivamo, saj lahko pravočasno in primerno medicinsko posredovanje pri dovzetnih posameznikih zmanjša tveganje za nastanek

kapi. Mednje sodijo povišan krvni tlak, sladkorna bolezen, pomanjkanje telesne vadbe, uživanje alkohola, drog, povišane vrednosti holesterola, spremembe prehrane in tudi genetika. V nekaterih študijah sta krvni tlak 160/90 mmHg in zgodovina povišanega krvnega tlaka enako pomembna dejavnika za nastanek možganske kapi; prisotna sta pri kar 54 % ljudi, ki so utrpeli možgansko kap. Študije so poročale, da znižanje krvnega tlaka za 5–6 mmHg zmanjša verjetnost za nastanek možganske kapi za 42 %. Randomizirane študije znižanja krvnega tlaka pri ljudeh, starih nad 60 let, so pokazale podobne rezultate – zmanjšanje pojavnosti simptomov možganske kapi za 36–42 %. Sladkorna bolezen podvoji verjetnost za nastanek ishemične možganske kapi in poveča smrtnost za 20 %. Prognoza bolnikov s sladkorno boleznijo, ki so doživeli možgansko kap, je slabša kot pri ljudeh, ki je nimajo. Za prve je namreč značilna večja verjetnost za hudo invalidnost in počasnejše okrevanje. Izključno dobro uravnavanje ravni glukoze je neučinkovito. Medicinsko ukrepanje in hkratna sprememba vedenja lahko pripomoreta k zmanjšanju resnosti posledic možganske kapi pri ljudeh s sladkorno boleznijo. Tveganje za možgansko kap je ob atrijski fibrilaciji za 2–5-krat večje, odvisno od posameznikove starosti. Gre za pomemben dejavnik, značilni sta hujša invalidnost in višja smrtnost. Pomemben dejavnik tveganja je tudi hiperlipidemija, vendar je njena povezava s koronarno srčno boleznijo zapletena. Skupni holesterol je povezan s povečanim tveganjem za možgansko kap, medtem ko je holesterol HDL povezan z zmanjšano incidenco možganske kapi. Povezava med možgansko kapjo in zaužitim alkoholom je linearna – tveganje se povečuje z dnevno količino zaužitega alkohola. Majhno do zmerno uživanje alkohola zmanjšuje možnost možganske kapi, medtem ko izdatno uživanje verjetnost zanjo poveča. V nasprotju s tem pa že majhna količina zaužitega alkohola poveča verjetnost za nastanek hemoragične možganske kapi. Redna uporaba nelegalnih substanc, kot so kokain, heroin, LSD, kanabis, amfetamini idr., je povezana s povečano verjetnostjo vseh podtipov možganske kapi. Predvsem so nelegalne substance pomemben negativni dejavnik pri osebah, mlajših od 35 let. Kajenje tobaka je direktno povezano z povečano verjetnostjo za možgansko kap. Povprečen kadilec ima dvakrat večjo verjetnost, da bo utrpel možgansko kap. Raziskave so pokazale, da je pri posameznikih, ki so prenehali s kajenjem, manjša verjetnost za možgansko kap. Podaljšano kajenje iz druge roke pa povzroči 30-odstotno povečanje verjetnosti za možgansko kap. Možnost za nastanek možganske kapi je večja tudi ob nezadostni fizični aktivnosti in slabih prehranskih navadah. Nezadostna fizična aktivnost je poleg tega povezana s povišanim krvnim tlakom, prekomerno telesno težo in sladkorno boleznijo, vse to pa so dejavniki tveganja za možgansko kap. Slaba prehrana je povezana s povišanim krvnim tlakom, hiperlipidemijo, prekomerno telesno težo in sladkorno boleznijo. Tudi prekomeren vnos soli je povezan z povišanim krvnim tlakom in možgansko kapjo. Dieta z veliko zelenjave in sadja, denimo mediteranska, dokazano zmanjšuje verjetnost za nastanek možganske kapi ⁽³⁾.

KAKO PREPOZNAJO MOŽGANSKO KAP?

Klinična slika možganske kapi je zelo pestra, saj je odvisna od mesta krvavitve ali zapore ter od obsega oziroma prisotnosti kolateralnega obtoka od mesta zapore dalje. Lahko gre za klasično kombinacijo povešenega ustnega kota, motenj

govora ter premikanja okončin leve ali desne strani, kar imenujemo tudi s kratico GROM, lahko pa so prisotni manj izraziti klinični znaki, ki jih moramo pravočasno prepoznati in obravnavati kot možgansko kap. Zgolj na podlagi znakov in simptomov ne moremo razlikovati med hemoragično in ishemično možgansko kapjo, zato je bistvenega pomena čimprejšnja slikovna diagnostika. S poznavanjem anatomije lahko pri ishemični možganski kapi sklepamo, katera žila je glede na klinično sliko utrpela zaporo, s katero se ishemija oziroma zavora izraža. V osnovi ishemične možganske kapi delimo na kapi sprednje in zadnje cirkulacije. Ishemično možgansko kap zadnjega povirja je težje diagnosticirati, saj je klinična slika pogosto nespecifična, zlahka jo tudi spregledamo. Eden izmed simptomov je lahko tudi vrtoglavica⁽²⁾.

Poleg hitre prepoznavne simptomov je zelo pomembno, da čimprej pokličemo na tel. št. 112, da bolnik prejme ustrezno zdravljenje. Eden izmed najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na posledice možganske kapi pri posamezniku, je ravno čas od pojava simptomov in znakov do pričetka zdravljenja⁽²⁾.

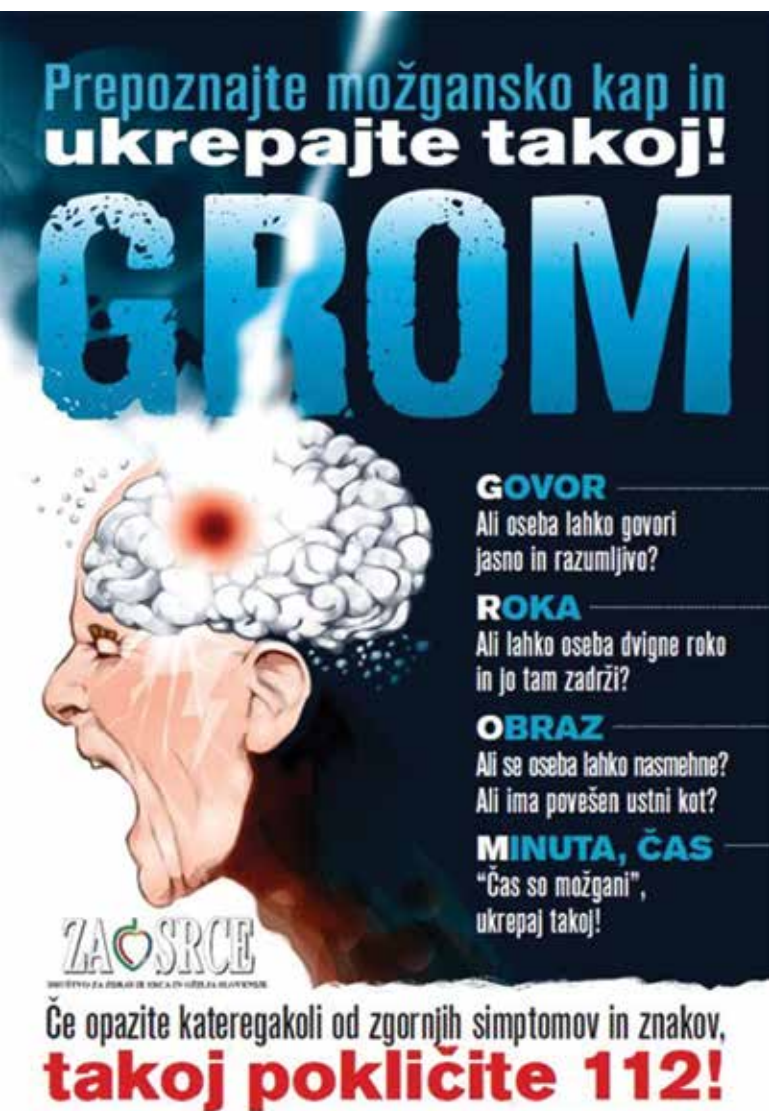
EPIDEMIOLOGIJA

V letu 2022 so bile najpogostejši vzrok smrti v Sloveniji bolezni obtočil, predstavljale so 32 % vseh smrti. V moški populaciji je delež znašal 26 %, v ženski pa 32 %. Od leta 2009 so bolezni obtočil pri moških po pogostosti na drugem mestu, in sicer za rakavimi spremembami. Kljub temu ostajajo pomemben vzrok prezgodnje smrti, pred 65. letom. Med možganskožilnimi (cerebrovaskularnimi) boleznimi je največ smrti zaradi možganske kapi (cerebrovaskularni insult, CVI). V 80. in 90. letih prejšnjega stoletja je starostno standardizirana stopnja umrljivosti zaradi bolezni obtočil v Sloveniji presegala povprečje EU. Nato se je v moški in ženski populaciji ta razlika zmanjševala, tako da je od leta 2000 na ravni evropskega povprečja. Med možganskožilnimi boleznimi je najpogostejša možganska kap, ki je lahko posledica možganske krvavitve ali motenj dotoka krvi v možgane. Zelo pogost je tudi visok krvni tlak, ki ga uvrščamo med dejavnike tveganja za nastanek dogodkov, kot je možganska kap. V zadnjih dveh desetletjih je prišlo do znižanja stopnje umrljivosti zaradi bolezni obtočil, oboleli so tudi starejši. To je znatno pripomoglo k podaljšanju pričakovane življenjske dobe, kar pripisujemo zmanjšanju dejavnikov tveganja, kot je kajenje, nadzoru vrednosti krvnega tlaka, krvnih maščob in krvnega sladkorja z zdravljenjem, napredku na področju tehnologije, ki lajša proces zdravljenja, ter boljšemu ukrepanju ob samih dogodkih. Obenem pa možnosti za nadaljnje zmanjševanje ovira porast drugih dejavnikov tveganja, kot sta debelost in sladkorna bolezen. V letu 2022 je za boleznimi obtočil umrlo več žensk kot moških, pri obeh spolih pa je bilo največ oseb starih 85 let in več. Najpogostejši vzrok smrti pri moških je bila ishemična bolezen srca, pri ženskah pa so bile to predvsem možganskožilne bolezni in srčna odpoved. Med starimi do 84 let je za boleznimi obtočil umrlo več moških. Zaradi bolezni obtočil so za delo pogostejše nezmožni moški. Odsotnost z dela zaradi bolezni obtočil narašča s starostjo⁽⁴⁾.

Možganska kap je drugi vodilni vzrok smrti in tretji vodilni vzrok invalidnosti na svetu ter vodilni vzrok invalidnosti pri starejših. Vsako leto vsaj 800.000 ljudi prvič ali vnovič doživi možgansko kap. Smrtnost znaša 20–50 %, vsako leto možgansko kap preživi približno 5 milijonov ljudi, pri čemer nosijo posledice^(1,2).

V preteklosti je bila incidenca možganske kapi opazovana večinoma le med starejšimi od 65 let. Nedavne študije pa so pokazale, da približno 33 % kapi zadane ljudi, mlajše od 65 let. Revija Ameriškega združenja za srce je poročala o povečanju incidence možganske kapi med mladimi odraslimi za 43 %⁽⁵⁾.

Približno 47 % posameznikov se v prvem letu po možganski kapi ne vrne na delo, in sicer zaradi vztrajnih okvar, ki povratek otežujejo. Preživeli po možganski kapi imajo fizične in kognitivne omejitve, ki lahko ob vrnitvi na delo predstavljajo izziv. Vrnitev na delo je pokazatelj socialne vključenosti in vpliva na kakovost življenja preživelih po možganski kapi. Najpomembnejše pa je razumeti dejavnike, ki napovedujejo in spodbujajo vrnitev na delo⁽⁵⁾.

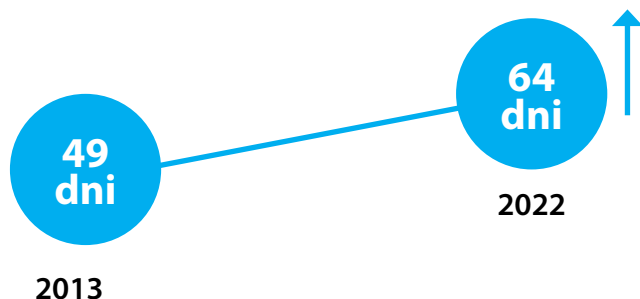


Slika 2: Prepoznavanje možganske kapi s pomočjo kratice GROM (vir: <https://external-content.duckduckgo.com/iu/?u=https%3A%2F%2Ftse1.mm.bing.net%2Fth%3Fid%3DOIP>).

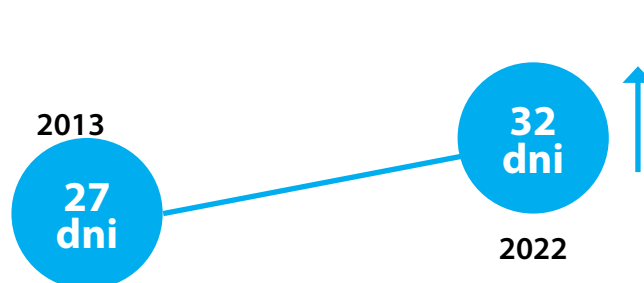
Odstotnost z dela zaradi bolezni obtočil narašča, podaljšuje se povprečno trajanje odsotnosti.

Povprečno trajanje ene odsotnosti

Moški



Ženske



Slika 3: Povprečno trajanje odsotnosti z dela zaradi bolezni obtočil ⁽⁴⁾

DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA VRNITEV NA DELO

Dejavniki, ki vplivajo na povrtek na delo po možganski kapi, so denimo starost, trajanje okrevanja, oblika okvare, vrsta prizadetosti, spol, izobrazba, vrsta zaposlitve in socialna podpora. Metaanaliza kvalitativnih analiz faktorjev, povezanih z vrnitvijo na delo po možganski kapi, je pokazala, da na uspeh vplivajo različni kompleksni dejavniki, kot so pripravljenost delodajalca, da prilagodi delovno mesto glede na bolnikove omejitve, dostopnost rehabilitacijskih storitev, ki jih ta potrebuje, in odziv preživelega na spremenjene delovne odgovornosti in omejitve. V drugi sistematični metaanalizi pa je bilo potrjeno, da lahko pregledovanje kognitivnih funkcij preživelega pripomore k hitrejši vrnitvi na delo ^(1,5).

Pretekle študije so razkrile tudi časovnico vračanja na delo. Ugotovljeno je bilo, da imajo pacienti, ki se na delo vrnejo v enem letu po možganski kapi, večjo verjetnost za zaposlitev ^(1,5). Obseg, lokacija in vrsta možganske kapi ter pretečen čas po njej so le nekatere izmed značilnosti, od katerih je odvisna uspešnost vrnitve na delo po možganski kapi. Pacienti, ki so imeli ob sprejemu diagnosticirano možgansko krvavitev, imajo običajno večjo funkcionalno okvaro od tistih, pri katerih so diagnosticirali strdek. Pri hemoragični kapi je to lahko posledica edema in hematoma, po katerih je čas vrnitve funkcij daljši, slabše je tudi okrevanje. Posamezniki z obsežnejšo kapjo in večjimi okvarami dlje časa bivajo v bolnišnici in imajo manjšo možnost za povrtek na delo. Odvisni so tudi od rehabilitacije, ki jim pomaga pri funkcionalnem okrevanju, kar pomeni kasnejšo vrnitev na delo. Poznavanje teh dejavnikov nam lahko pomaga pri hitrejši rehabilitaciji pacientov po možganski kapi ⁽⁵⁾.

Nivo zavesti, ki ga ocenjujemo z glasgowsko lestvico kome (GCS, ang. Glasgow Coma Scale), prav tako napoveduje možnost vrnitev na delo med preživelimi po možganski kapi. Posamezniki z nizko oceno ob sprejemu in tudi z vztrajno nizko oceno okrevajo počasneje, kar vpliva na njihovo vrnitev na delo. Nizka ocena nakazuje tudi na daljše obdobje

bivanja v enoti intenzivne nege, ki še poveča možnost za sekundarne zaplete. Zato je za izboljšanje zavesti in zgodnje okrevanje pomembno hitro posredovanje, obenem pa preprečevanje sekundarnih zapletov, kar naposled tudi skrajša odsotnost z dela ⁽⁵⁾.

Zaposlitev od posameznika terja ohranjanje višjih kognitivnih funkcij, tako lahko komunicira, izvaja dvojne naloge, je pozoren in si pomembne stvari zapomni. Zmanjšanje mentalne funkcije z malo ali nič okrnjenimi motoričnimi spretnostmi je z vrnitvijo na delo negativno povezavo. Manjše možnosti vrnitve na delo imajo tudi posamezniki, zaposleni na delovnih mestih, ki predvidevajo kompleksnejše sposobnosti komuniciranja, sploh če imajo težave, kot je afazija. Intenzivna kognitivna rehabilitacija, osredotočena na tovrstne okvare, lahko omogoči hitrejšo vrnitev na delo ⁽⁵⁾.

Prizadetosti po možganski kapi, kot so vztrajni kognitivni primanjkljaji in zmanjšana motorična moč, lahko vplivajo na posameznikovo ravnotežje in samostojnost. Dobro ravnotežje in funkcionalna neodvisnost sta osnovi za zgodnjo vrnitev na delo. Zmožnost samostojnega dela pa je pozitiven napovedni dejavnik za vrnitev na delo. Zato je pomembna tudi rehabilitacija, ki se osredotoča na samostojno izvajanje dela ⁽⁵⁾.

Po možganski kapi so možnosti za vrnitev na delo večje pri mlajših ljudeh. Zakaj imajo ljudje, starejši od 55 let, manjšo verjetnost za vrnitev na delo, ni jasno. Ljudje so lahko manj zmožni za delo zaradi bioloških dejavnikov ali resnično raje ne delajo, lahko so tudi diskriminirani s strani delodajalcev. Možno je tudi, da imajo občutek večje finančne varnosti zaradi bližajoče se upokojitve ⁽⁵⁾.

Moški imajo v splošnem večjo verjetnost za vrnitev na delo. Razlike v spolih lahko razložimo z diskriminacijo s strani delodajalca ali družbe in z družbenimi pritiski na moške, ki so običajno glavni hranilci družine. Nadaljnje raziskave bi

lahko pokazale dodatne socialne in ekonomske dejavnike in tako prispevale k večjemu razumevanju razlik med spoloma. Ker sta starost in spol nespremenljiva dejavnika, ki vplivata na povratak funkcij, je pomembna tudi starostno in spolno specifična rehabilitacija kot osnova za vrnitev na delo ⁽⁵⁾.

Prisotnost drugih bolezni je pri posameznikih, ki so preživeli možgansko kap, prav tako povezana s slabimi izidi vračanja na delovno mesto. Pomemben vpliv ima mdr. tudi sladkorna bolezen. Točen mehanizem sicer še ni znan, vendar so nekateri vplivi povezani s poškodbami živcev ali s slabo nevroplastiko med akutno fazo možganske kapi pri diabetičnih pacientih. Kadilci se na delo vrnejo kasneje kot nekadilci. Kajenje vzpodbuja kolateralni obtok in poveča prag tkiva na ishemijo med blokado žil. Vendar, ko žilna stenoza doseže mejni nivo, ti kompenzatorni mehanizmi prenehajo delovati. Ko se v arterijah pojavi popolna zapora namesto delne stenoze je nevrološki primanjkljaj najopaznejši in upočasnjuje okrevanje. Ozaveščanje in svetovanje o vplivih kajenja in sladkorne bolezni na okrevanje po možganski kapi mora biti nujno uvedeno v zdravstveno oskrbo. Dodajmo, da 27 % preživelih po možganski kapi uživa alkohol. Čeprav vpliv etanola na možgansko cirkulacijo še ni dobro raziskan, pa raziskave nakazujejo, da akutna intoksikacija z alkoholom poveča koncentracijo hemoglobina. Visok hematokrit lahko upočasni pretok krvi po možganih, kar spodbuja proizvodnjo strdkov. Tako lahko uživanje alkohola vpliva na trajanje odsotnosti z dela, čeprav raziskave niso pokazale statistično pomembnega vpliva. Med dejavnike, za katere ni bil dokazan vpliv na vračanje na delo po možganski kapi, sodi na primer država posameznikovega rojstva. Ugotovitve vpliva psiholoških dejavnikov pa so nedosledne. Prisotnost denimo depresije in tesnobe je bila povezana s slabšimi izidi vračanja na delo. Zmanjšanje stresa na delovnem mestu pa na povratak na delo vpliva pozitivno. Po mnenju raziskovalcev lahko poleg splošnih podpornih psiholoških skupin osebam po možganski kapi ob vračanju na delo pozitivno pomaga tudi udeležba v skupinah, ki so posebej namenjene njim. Znotraj teh lahko predlagajo strategije prilagajanja in skupaj spodbudijo oblikovanje podpornega okolja, ki pripomore k uspešni vrnitvi na delo ⁽⁵⁾.

Visoko izobraženi so običajno zaposleni kot t. i. »beli ovratniki«. Njihovo delo je običajno manj fizično naporno kot delo t. i. »modrih ovratnikov«. Zato bi lahko tudi rehabilitacija z izobraževanjem pripomogla k individualnemu vračanju na delo po možganski kapi. S časom vračanja na delo po možganski kapi je prav tako pozitivno povezana prilagoditev posameznikovega delovnega mesta. Preživeli po možganski kapi, ki so prejemniki glavnega družinskega dohodka, se na delo prav tako vrnejo hitreje. To lahko povežemo tudi s pritiski socialnega okolja ^(1, 5).

REHABILITACIJA

Program vrnitve na delo Ntsiea je bil ocenjen kot najkakovostnejši. Študija je pokazala, da je individualno specifičen program intervencije na delovnem mestu, ki vključuje plan za premagovanje ugotovljenih ovir ob vrnitvi na delo in ga oblikujejo terapevt, pacient in delodajalec, posebej učinkovit. Program vključuje vrednotenje in prilagajanje delovnih nalog, ur in okolja, pa tudi poklicno svetovanje, sestavljeno iz kovčinga in pogovora o strategijah

spopadanja s težavami. Vendar pa trajanje zdravljenja in poklicni status v omenjeni raziskavi nista bila zabeležena niti ob sprejemu niti ob odpustu. V primerjavi s kontrolno skupino, ki je po možganski kapi prejela običajno oskrbo, so imeli udeleženci programa 5,2-krat večjo verjetnost za vrnitev na delo v 6 mesecih po sodelovanju v programu intervencije ⁽⁶⁾.

Najvišjo stopnjo vrnitve na delo ob spremljanju je zabeležila študija Adamsa idr. ⁽⁷⁾. To lahko nakazuje, da je intervencija, o kateri so raziskovalci poročali, tudi zares učinkovita v primerih spodbujanja vračanja na delo po možganski kapi. Intervencija je vključevala skupinsko in individualno terapijo, poučevanje podpornih strategij in zagotavljanje podpore v posameznikovem okolju, poleg tega pa tudi svetovanje in izobraževanje. Vendar je bila pri tem definicija »dela« zelo široko zastavljena, obsegala je konkurenčno zaposlovanje, spremenjene zaposlitve, sodelovanje v izobraževalnih programih, gospodinjska opravila, z drugimi programi podprte zaposlitve in prostovoljstvo. Večina drugih študij pa je v definicijo vključila zgolj konkurenčne in spremenjene zaposlitve. Če so bile v študiji upoštevane zgolj konkurenčne in spremenjene zaposlitve, se je delež uspešnih vrnitev na delo po spremljanju znižal na 48,9 % ⁽⁸⁾. Ker večina vključenih študij ni imela kontrolne oziroma primerjalne skupine, je težko vedeti, kakšen vpliv (če sploh) so imeli intervencijski programi in kakšen vpliv je imel njihov časovni potek. Dalji čas spremljanja je bil povezan z večjim številom vrnitev na delo ⁽⁸⁾. Adams, Hofgren in Langhammer so s sodelavci v svojih študijah spremljanje opredelili z enim letom, kar pomeni, da lahko med posameznimi študijami primerjamo deleže vrnitev na delo in pridemo do združene enoletne ocene vrnitve na delo, ki so jo predlagali Duong idr. ^(7, 9, 10, 11). Ti so v raziskavi zbrali vse dostopne podatke o vrnitvah na delo in ugotovili, da je uspešnih vrnitev na delo v enem letu po možganski kapi 55,7 % ⁽¹¹⁾. Stopnja vrnitve na delo v enem letu po možganski kapi oziroma po koncu intervencijskega programa je v omenjenih študijah (Adams



idr., Hofgren idr. in Langhammer idr.) znašala 48,9 %, 7 % in 20 %^(7, 9, 10). Vse kaže, da intervencija dejansko ni okrepila vračanja na delo – gledano relativno, glede na osnovno stopnjo⁽⁸⁾. Vendar je tudi pomembno vedeti, da je bila raziskava Duonga in sodelavcev izvedena na podlagi več različnih študij, ki so uporabile različne definicije »vrnitve na delo«. Tako so bile lahko vključene tudi študije, katerih udeleženci so obiskovali neke vrste rehabilitacijo, zato omenjene študije ne moremo interpretirati kot kontrolne skupine⁽¹¹⁾.

Poleg tega imajo študije, osredotočene na izide vrnitev na delo po rehabilitaciji ali intervenciji po možganski kapi, povprečno nizko do srednjo metodološko kvaliteto. Prav zaradi pomanjkanja nadzorovanih raziskav in nizke do srednje metodološke kvalitete vključenih študij obstajajo neprepričljivi dokazi, ki podpirajo učinkovitost intervencij in promovirajo vrnitev na delo po možganski kapi. Očitno je, da bodo potrebne nadaljnje kvalitetne študije, ki bodo osredotočene na kontrolirane raziskave o vrnitvi na delo po možganski kapi. Dodajmo, da so bile v študijo vključene raziskave narejene v ekonomsko razvitih državah, ki ljudem z invalidnostmi ponujajo socialne prejemke. Velika verjetnost je tudi, da je vrnitev na delo odvisna od možnosti državne pomoči, zato bi bilo treba v prihodnje v študije vključiti raziskave z različnimi populacijami⁽⁸⁾.

Poleg tega je treba presoditi, ali vrnitev na novo delovno mesto resnično pomeni uspešno »vrnitev na delo«. Doucet in sodelavci so edini, ki so v svoji študiji upoštevali razliko med posamezniki, ki so zasedli svoje predhodno delovno mesto, in tistimi, ki so našli novo zaposlitev, razmerje med tema dvema skupina je bilo 1 : 1. Če je posameznik primoran najti novo ali manj osebno izpolnjujoče delovno mesto, to lahko vpliva na njegovo motivacijo in zadovoljstvo⁽¹²⁾. Ali lahko govorimo o uspešni rehabilitaciji, če se je oseba vrnila na delo, vendar na delovno mesto, ki jo ne izpolnjuje? Čeprav se zdi pomembno, da preživeli po možganski kapi najdejo novo delo, če ne izpolnjujejo kriterijev za predhodno delovno mesto, pa morajo intervencije v prvi vrsti stremeti k povečanju stopnje vračanja na delovno mesto, ki so ga osebe zasedale pred možgansko kapjo. Zato je pomembno, da nadaljnje raziskave vrnitev na predhodno delovno mesto prepoznajo med možnimi izidi⁽⁸⁾.

ZAKAJ JE VRNITEV NA DELO POMEMBNA IN KAKO JO SPODBUJATI?

Vrnitev na delo lahko uvrstimo med temeljne stebre iz sklopa postopkov na delovnem mestu, katerih cilj je olajšati ponovno vključitev zaposlenih, ki so občutili zmanjšanje svojih delovnih sposobnosti po (ne)poklicnih poškodbah ali boleznih. Tako je vrnitev na delo usklajeno prizadevanje, ki pozornost deležnikov usmerja k ohranitvi delovnih mest in preprečevanju prezgodnjih odhodov iz delovnega življenja⁽¹⁾. Poleg tega je lahko, upoštevajoč definicijo iz študije A. E. Young in sodelavcev, vrnitev na delo izid kot dogodek nadaljevanja dela ali pa proces, ki se začne s koraki funkcionalnega okrevanja in se zaključi z doseganjem polnega poklicnega potenciala⁽¹³⁾.

Nekateri avtorji predlagajo, da delodajalci, v kolikor delovno mesto to dopušča, razmislijo o izvajanju intervencij, s katerimi lahko delovno mesto prilagodijo novim zmožnostim

preživelih po možganski kapi in tako olajšajo njihovo vrnitev na delo ter izboljšajo delovno učinkovitost⁽¹⁾.

Ena izmed študij je predlagala obravnavo delovnega mesta in s tem izboljšanje izidov vrnitve na delo s pomočjo delovne prakse, z delom povezanim usposabljanjem, torej pridobivanjem veščin in spretnosti. Študije so ugotovile, da elementi pripravljalnega okolja, ki se vzpostavlja od začetnega zdravstvenega stanja do vrnitve v delovno okolje, lahko slednje ovirajo ali olajšajo. Odlaganje vrnitve na delo pa lahko zmanjša posameznikovo samozavest in zmožnost vrnitve na delo po možganski kapi. Delovne intervencije je možno vključiti tudi že v bolnišnično okolje, v katerem delamo z ljudmi, ki imajo možganske poškodbe zaradi možganske kapi⁽¹⁾.

Vrnitev na delo po možganski kapi je zelo pomemben cilj, ki prispeva k visoki ravni samozavesti in življenjskega zadovoljstva, zagotavlja psihološko in socialno udobje, spodbuja samostojno življenje in deluje v smeri ohranjanja družbene identitete. Prav tako je vrnitev na delo indikator okrevanja mladega pacienta po možganski kapi in predstavlja zelo pomemben rehabilitacijski cilj⁽¹⁾.

VIRI IN LITERATURA:

1. La Torre, G., Lia, L., Francavilla, F., Chiappetta, M., in De Sio, S. Factors that facilitate and hinder the return to work after stroke: an overview of systematic reviews. *Med Lav*. 2022.
2. Esih, M. Možganska kap in prehodna možganska ishemija. X. Šola urgentne medicine. 5. letnik. 2. cikel. 2023.
3. Kuriakose, D., in Xiao, Z. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *Int J Mol Sci*. 2020.
4. Zdravstveni statistični letopis Slovenije 2022; 2. zdravstveno stanje prebivalstva; 2.4.1 Bolezni obtočil (bolezni srca in ožilja); NIJZ (pridobljeno 10. 11. 2024: https://niz.si/wp-content/uploads/2024/03/2.4.1_SZB_2022_Z_2.pdf).
5. Mascarenhas, R., Nayak, A., Pawani, D., Misri, Z., Mahmood, A., Kumar, K. V., in Vani Lakshmi, R. Predictors of return to work after a year since stroke: A systematic review. *Clinical Epidemiology and Global Health*, Volume 27, 2024.
6. Ntsiea, M. V., van Aswegen, H., Lord, S., in Olorunju, S. S. The effect of a workplace intervention programme on return to work after stroke: A randomised controlled trial. *Clin. Rehabil*. 2014.
7. Adams, R. A., Sherer, M., Struchen, M. A., in Nick, T. G. Post-acute brain injury rehabilitation for patients with stroke. *Brain Inj*. 2004.
8. Pearce, G., O'Donnell, J., Pimentel, R., Blake, E., in Mackenzie, L. Interventions to Facilitate Return to Work after Stroke: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023.
9. Hofgren, C., Björkdahl, A., Esbjörnsson, E., in Stibrant-Sunnerhagen, K. Recovery after stroke: Cognition, ADL- function and return to work. *J. Neurol. Sci*. 2009.
10. Langhammer, B., Sunnerhagen, K. S., Sällström, S., Becker, F., in Stanghelle, J. K. Return to work after specialized rehabilitation-An explorative longitudinal study in a cohort of severely disabled persons with stroke in seven countries: The Sunnaas International Network stroke study. *Brain Behav*. 2018.
11. Ashley, K. D., Lee, L. T., in Heaton, K. Return to Work Among Stroke Survivors. *Work. Health Saf*. 2019.
12. Doucet, T., Muller, F., Verdun-Esquer, C., Debelleix, X., in Brochard, P. Returning to work after a stroke: A retrospective study at the Physical and Re-habilitation Medicine Center La Tour de Gassies. *Ann. Phys. Rehabil. Med*. 2012.
13. Young, A. E., Roessler, R. T., Wasiak, R., McPherson, K. M., van Poppel, M. N., in Anema, J. R. A de-velo-mental con-ce-tualization of return to work. *J Occup Rehabil*. 2005.

Krčne žile

1. del

Avtorica:
Maja Blagojević

POVZETEK

Krčne žile so bolezensko spremenjene modrikaste, nabrekle, zvijugane in zadebeljene vene. Večinoma nastanejo na spodnjih okončinah, kjer je hidrostatski tlak najvišji, najpogosteje na zadnji strani nog, v predelu meč, ali na notranji (medialni) strani nog. Predpogoj za nastanek krčnih žil so okvare venskih zaklopk, ki sicer omogočajo enosmeren tok krvi po venah, usmerjen proti srcu. Zaradi okvarjenih venskih zaklopk kri vdira v najnižje ležeče vene, ki se zaradi visokega pritiska razširijo in zvijugajo. Vene v koži so na pogled podobne pajkovi mreži, zato se imenujejo pajkaste vene in so blaga oblika krčnih žil. Pojavljajo se pogosto, zlasti na spodnjih okončinah in obrazu, predstavljajo pa zlasti estetski odklon. Vene, ki se nahajajo globlje – med mišicami nog, pa so lahko vidne kot temni trakovi pod kožo in kot izbokline. Krčne žile so v določeni meri dedno pogojene, pogosteje se pojavljajo pri ženskah kot pri moških, na njihov nastanek pa lahko vpliva tudi življenjski slog (odsotnost gibanja, stoječe delo in dolgotrajno sedenje). Krčne žile lahko nastanejo tudi zaradi kajenja, prekomerne telesne teže, kroničnega zaprtja, hormonske terapije ali nosečnosti. V sodobnem času zdravljenje poteka z neinvazivnimi posegi. Ljubljanski UKC se lahko pohvali z najnovejšo endovensko metodo odstranjevanja krčnih žil z mikrovalovi, ki se izvaja v Centru za kronične rane Dermatovenerološke klinike.

Ključne besede: krčne žile, flebologija, varice, zadebeljene vene, zvijugane vene, pajkaste vene, utrujene noge, okvara venskih zaklopk, kronična venska bolezen, vensko popuščanje, venska golenja razjeda, kompresijsko zdravljenje, zapora vene, sklerozant, skleroterapija, kirurško odstranjevanje krčnih žil, lasersko odstranjevanje krčnih žil, endoluminalni termični posegi, farmakomehanska obliteracija, radiofrekvenčna ablacija, laserska ablacija

ABSTRACT:

Varicose veins are diseased bluish, swollen, twisted and thickened veins. They develop mainly on the lower extremities, where the hydrostatic pressure is highest, most often on the back of the legs in the sword area or on the inner (medial) side of the legs. A prerequisite for the formation of varicose veins are defects in the venous valves, which otherwise allow a one-way flow of blood through the veins, in the direction towards the heart. Due to defective venous valves, blood enters the lowest lying veins, which, due to high pressure, expand and twist. The veins in the skin resemble a spider's web in appearance and are therefore called spider veins. Spider veins are a mild form of varicose veins. They appear frequently, especially on the lower limbs and face, and represent primarily an aesthetic disorder. Veins that are located deeper, between the muscles of the legs, can be seen as dark bands under the skin and as bumps. Varicose veins are hereditary to a certain extent, they occur more often in women than in men, and their formation can also be influenced by lifestyle. Varicose veins can also occur due to smoking, being overweight, chronic constipation, hormone therapy, or due to pregnancy. In modern times, treatment is taken over by non-invasive procedures. The Ljubljana University Medical Center can boast of the latest endovenous method of removing varicose veins with microwaves, which is performed by the Center for Chronic Wounds of the Dermatovenerology Clinic.

Keywords: varicose veins, phlebology, varices, thickened veins, vein twisting, spider veins, tired legs, venous valve failure, chronic venous disease, venous failure, venous leg ulcer, compression treatment, vein obstruction, sclerosant, sclerotherapy, surgical removal of varicose veins, laser removal of varicose veins, endoluminal thermal procedures, pharmacomechanical obliteration, radiofrequency ablation, laser ablation

UVOD

Krčne žile ne predstavljajo zgolj estetskega problema, saj so nemalokrat tudi boleče. Razvijejo se, ko vene ne delujejo prav. Prizadete so predvsem noge, saj so vene na spodnjih okončinah najbolj oddaljene od srca, gravitacija pa tako dodatno otežuje tok krvi navzgor, proti srcu. Vene imajo enosmerne ventile, ki preprečujejo povratni tok krvi. Ko ti ventili odpovejo, se kri začne zbirati v venah, namesto da bi pot nadaljevala proti srcu. Ta bolezen je pogosta, posebej pri ženskah. Ocenjuje

se, da jo ima v Sloveniji vsaka druga odrasla oseba oziroma približno 25 % vseh odraslih žensk. Poleg motene funkcije ven in posledičnega zaostajanja krvi v nožnih venah na nastanek krčnih žil na nogah vpliva veliko dejavnikov tveganja. Lahko nastanejo zaradi prirojene slabosti venskih zaklopk in venskih sten. Na njihov nastanek vplivajo tudi debelost, pomanjkanje gibanja, dolgotrajno stanje ali sedenje pri opravljanju vsakdanjega dela in nezdrav življenjski slog (kava, kajenje, alkohol). Krčne žile se pogosto pojavijo tudi v nosečnosti, in

sicer zaradi hormonskih sprememb, ki širijo stene žil, in pritiska ploda na vene v medenici, kar ovira pretok krvi proti srcu. Po dolgotrajnem stanju ali sedenju bolniki navajajo občutek utrujenosti, napetosti in težkih nog. Noge pogosto otekajo okoli gležnjev, a oteklina med nočnim počitkom ponavadi uplahne. Ponoči se lahko pojavljajo krči v mišicah. Sčasoma lahko krčne žile povzročijo spremembe na koži, pojavijo se denimo srbenje, občutljivost na dotik, temno obarvanje kože, rdečina, koža se stanjša, otrdi in postane občutljiva za bakterijske ali glivične okužbe. Napredovanje bolezni lahko sčasoma privede celo do razjed na golenih, krvavitve, vnetja povrhnjih žil in povečanega tveganja za nastanek krvnih strdkov. Krčne žile so tudi z estetskega vidika lahko zelo moteče.

ANATOMIJA

Kri potuje po žilah in po telesu raznaša kisik in hranila, skrbi za transport posrednikov imunskega odgovora ter druge življenjsko pomembne naloge. Saturacija krvi s kisikom se izvaja v pljučih, nato srce kri potiska po arterijah do vseh delov telesa, tako pa je zagotovljena njihova preskrba s hranili in kisikom. Kri z odpadnim ogljikovim dioksidom se nazaj v srce in pljuča vrača po venah. Te se nahajajo med mišicami, ki omogočajo potiskanje krvi do srca. Vene imajo zaklopke, ki se ritmično odpirajo in zapirajo ter tako prispevajo k potiskanju venozne krvi do srca. Na ta način venske zaklopke preprečijo, da bi kri zaradi sile težnosti stekla nazaj v noge.

Več kot 90 % venske krvi iz nog se v srce vrne po globokih venah. Med globoke (subfascialne) vene sodijo: parni sprednji in zadnji tibialni veni, peronealne (fibularne) vene, mišične vene, zlasti vene iz mišice gastrocnemius (gastrocnemiusove vene), in vene podplata. Izlivajo se v poplitealno in femoralno veno, obe vodita v medenico. Površinske (epifascialne) vene dovajajo le približno 10 % volumna krvi iz nog. Trunkalni veni sta velika vena safena (GSV), ki poteka od medialnega gležnja do safenofemoralnega spoja v dimljah, in mala vena safena (SSV), ki poteka za zunanjim gležnjem prek meč in se izliva v

poplitealno veno v kolenski kotanji preko safenopoplitealnega stičišča. Poleg trunkalnih žil obstaja veliko stranskih vej, denimo sprednja akcesorna vena velike vene safenus ter anteriorni in posteriorni venski pletež. Obstajajo tudi povezave med površinskimi in globokim venskim sistemom na safenofemoralnem stičišču in več kot 100 (transfascialnih) perforacijskih žil, ki so prisotne v vsaki nogi. Povezovalne vene oziroma perforatorji so poimenovani glede na njihovo lokacijo. Klinično pomembni so medialni perforatorji iz skupin Cockett, Boyd in Dodd.

FIZIOLOGIJA

Nizkotlačni sistem ven vsebuje približno 80 % celotnega volumna človekove krvi. Njegova glavna naloga je transport krvi nazaj v srce. Venski povratni tok deluje proti gravitaciji pri stoječi osebi. Zaradi dodatnega hidrostaticnega tlaka se venski tlak poveča s približno 10 mmHg pri ležečem človeku na približno 90–100 mmHg pri stoječem. To je mogoče zmanjšati na približno 20–40 mmHg, in sicer z ritmičnim delovanjem mišic, torej najbolj učinkovito med tekom ali kolesarjenjem. Ležeči položaj celo pomeni manjšo gravitacijo kot sedeči ali stoječi položaj. S krčenjem nožnih mišic deluje mišična črpalka, ki povzroči stiskanje interfascialnih, intrafascialnih in transfascialnih ven. Vensko kri črpa proti srcu skupaj s sklepno črpalko (predvsem preko skočnega sklepa) in abdominotorakalno dvofazno črpalko, ki skupaj z dihanjem povzroča razliko v tlaku med prsnim košem in trebuhom. Bistvenega pomena je pravilno delovanje venskih zaklopk, ki preprečujejo retrogradni tok krvi.

PREVENTIVA

Na nekatere dejavnike tveganja lahko bolniki vplivajo sami. Svetuje se zdrav življenjski slog z zdravo prehrano in zadostno fizično aktivnostjo. V primeru dolgotrajnega sedenja ali stanja, na primer na delovnem mestu, se svetuje vmesno, kratko in večkratno razgibavanje, denimo krajši sprehod ali vsaj razmigavanje stopal. S hojo, kolesarjenjem in plavanjem



se namreč spodbudi pretok krvi proti srcu. Priporočljiv je polurni dnevni počitek, pri čemer naj bodo noge dvignjene nad raven srca. V primeru otekanja nog je te priporočljivo od podlage dvigniti tudi ponoči. Svetuje se zmanjšanje telesne teže, ki dodatno obremenjuje noge, in opustitev kajenja ter abstinenca od alkohola. Blagodejni učinek ima hladna vodna kopel, s katero se nožne vene krepijo in zmanjšajo morebitne otekline. Sončenje, vroče kopeli, uporaba savn, solarijev in grelnih blazin – vse to je odsvetovano, saj se z večjo toploto žile dodatno razširijo. Pretesne nogavice, preozke hlače in pasovi delujejo negativno, saj krvni pretok ovirajo. Pomembno je poudariti, da že razvite bolezni ven ni mogoče povsem odpraviti, težave se da omiliti in preprečevati zaplete. Zato je še toliko pomembnejše preventivno delovanje, preprečevanje dejavnikov tveganja za nastanek krčni žil na nogah.

Poleg zdravega sloga življenja je mogoče izbrati tudi podporno zdravljenje z zdravili za krepitev žilnih sten, z zdravili naravnega izvora za zunanjo uporabo ter s kozmetičnimi izdelki, kot so kreme in kopeli za noge. Redno nošenje kakovostnih preventivnih kompresijskih nogavic preprečuje zastajanje krvi, otekanje nog, zmanjša bolečino in nudi mikromasažo nog. Med zdravila za krepitev žilnih sten sodita diosmin in hesperidin. To sta flavonoida, ki izboljšujeta tonus ven, pospešujeta vensko in limfno drenažo, zmanjšata edem in delujeta protivnetno. Zdravilo je na voljo v obliki tablet, zdravljenje pa traja več mesecev ali celo let. Kot pri številnih drugih zdravilih se tudi v tem primeru jemanje med nosečnostjo in dojenjem ne priporoča. Zdravila naravnega izvora vsebujejo ekstrakt semen divjega kostanja – escin, ki deluje na tonus ven, zmanjša prepustnost in krhkost kapilar, s

tem pa zmanjša otekanje, bolečine v nogah in srbenje. Ekstrakt divjega kostanja je na voljo v obliki tablet ali gela. Uporaba tovrstnih zdravil med nosečnostjo in dojenjem prav tako ni priporočljiva, odsvetuje se tudi pri zdravljenju z antikoagulantmi, tj. zdravili za preprečevanje strjevanja krvi. Priporočljiva je sočasna uporaba tablet in gela z escinom, ki ga je treba nanesti na kožo od gležnja proti kolenu in pustiti, da se posuši.

V primeru krčnih žil na nogah moramo veliko pozornosti nameniti tudi negi kože na tem področju. Koža se ne sme izsušiti, zato je vsaj 1-krat na dan priporočljiva uporaba hranljive kreme, ki vsebuje rastlinska olja (mandljevo, laneno olje). Najbolje jo je nanesti zvečer, na očiščeno in osušeno kožo. Kopeli na obremenjena in utrujena stopala delujejo blagodejno – odpravljajo pekoč občutek na stopalih, noge pa poživijo. Svetuje se kopel za noge, ki naj seže vsaj do gležnjev, in sicer vsak večer pred spanjem, traja naj 15 minut, vmes pa naj se dodatno razgibavajo stopala in gležnji.

Čez dan je priporočljivo nošenje kompresijskih nogavic. Preventivne kompresijske nogavice nogo stisnejo od zunaj in tako zmanjšajo pritisk v žilnem sistemu ter izboljšajo prekrvavitev. Na voljo so v različnih barvah in modelih – dokolenke, samostoječe nogavice, hlačne nogavice, hlačne nogavice za nosečnice, dokolenke za moške. Nošenje kompresijskih nogavic se priporoča vsem, ki opravljajo stoječe ali sedeče delo, so dedno nagnjeni h kronični bolezni ven, imajo prekomerno telesno težo, nosečnicam in starejšim osebam. Za ustrezen izbor velikosti dokolenk sta pomembna predvsem številka noge in obseg gležnja, za hlačne nogavice pa tudi teža in konfekcijska številka. Preventivne kompresijske nogavice se



lahko uporabljajo v kombinaciji z vsemi ostalimi preventivnimi postopki, saj se tako poveča učinkovitost preprečevanja težav, povezanih s krčnimi žilami.

KLINIČNI PREGLED

Tako kot pri vseh kliničnih pregledih je anamneza izjemno pomembna. Flebološka anamneza vključuje oceno, ki zajema naslednje:

- družinska nagnjenost h kroničnemu venskemu popuščanju (KVP) in globoka venska tromboza/pljučna embolija (GVT/PE),
- nosečnosti (število, zapleti),
- poklic (sedeče ali stoječe delo),
- imobilizacija (ob boleznih, zlomih, operacijah, potovanjih ipd.),
- pretekle tromboze ali pljučne embolije (število, zapleti),
- posegi na venskem sistemu (npr. stripping, skleroterapija),
- kompresijsko zdravljenje (kompresijski razred 1–4, trajanje, starost kompresijskih nogavic),
- zdravila (hormoni, antikoagulantni) in
- sočasne bolezni (malignomi, motnje strjevanja krvi, periferna arterijska okluzivna bolezen (PAOB), sladkorna bolezen).

V akutni fazi bolezni je pomembno pridobiti informacije o simptomih in znakih, začetku simptomov (akuten ali kroničen potek), simetričnosti otekline (enostranska ali simetrična oteklina), občutku teže oziroma napetosti, poslabševalnih dejavnikov (izboljšanje ali poslabšanje stanja med dvigom okončine) in o dejavnostih, ki izzovejo bolečino (pritisk, fizična aktivnost, mirovanje).

Klinični pregled je najbolje začeti z inspekcijo – bolnik naj bo v stoječem položaju, tako namreč lahko pridobimo ustrezno oceno porazdelitve in razširjenosti krčnih žil, edema (oteklina) in trofičnih sprememb na koži. Pomisliti je treba na drenažne ovire in jih aktivno iskati, na primer v dimljah. Tudi omejitve gibanja v sklepih je eden izmed dejavnikov tveganja za nastanek krčnih žil. Najbolj uporaben je ultrazvok nožnih žil, saj ga opravimo hitro in za bolnika ni boleč. Je neinvaziven test, ki uporablja visokofrekvenčne zvočne valove. Za nadaljnjo oceno žil se lahko opravi venogram. Klinični funkcijski testi, kot so Trendelenburgov, Perthesov in Prattov, so zastareli. Nadomestili so jih instrumentalni pregledi, npr. digitalna fotopletizmografija (svetlobna refleksijska reografija), Dopplerjeva sonografija, barvno kodirana dupleksna sonografija in laboratorijski pregled krvi.

Digitalna fotopletizmografija (DPPG) in reografija z odsevom svetlobe (LRR) se uporabljata kot sinonima za neinvazivno presejalno metodo, s katero se ocenjuje delovanje hemodinamike nožnih ven. Ta je nadomestila prvotno in invazivno flebodinamometrijo, ki se je uporabljala za merjenje krvnega venskega tlaka. Metoda temelji na optoelektronskem sistemu, ki z odbojem infrardeče svetlobe meri različne stopnje polnjenja kutanih žil, tako pa zagotavlja informacije o funkciji črpanja in času polnjenja. Za merjenje se uporabljajo elektrode, ki se namestijo na medialni distalni del goleni, izvaja pa se v sedečem položaju, pri čemer bolnik izvede 10 iztegov noge v 15 sekundah. V primeru patoloških izvidov, pri katerih je čas ponovnega polnjenja <

25 s, se meritve ponovijo po namestitvi podvez za stiskanje površinskih ven, in sicer z določenim pritiskom pod dimljami (proksimalna, velika safenska vena) in pod kolenom (majhna in distalna, velika safenska vena). Če se čas ponovnega polnjenja po uporabi podvez podaljša, lahko domnevamo, da se bo venska funkcija izboljšala, ko bodo kirurško odstranjene nefunkcionalne epifascialne vene. Zato izvidi preiskav DPPG in LRR zagotavljajo dokaze o trenutni funkciji ali funkcionalni omejitvi ter pričakovanem rezultatu po posegu.

Dopplerjeva sonografija (TCD) temelji na Dopplerjevem učinku (Christian Doppler ga opiše leta 1842) in se nanaša na to, da zvočni val, ki ga odbija premikajoči se predmet (v primeru TCD so to korpuskularne komponente krvi), tedaj spremeni svojo frekvenco. Odbiti ultrazvočni val (4–10 MHz) se reproducira zvočno ali grafično. Merjenje se izvede s pomočjo sonde (njen premer je primerljiv z dolžino svinčnika), ki jo na veno postavimo pod kot 45°, brez pritiska na žilo. Signal venskega pretoka je odvisen od dihanja – ob globokem vdihu je treba merjenje prekiniti, poleg tega pa moramo poznati še dejstvo, da se signal ojača pri izdihu ali distalni kompresiji.

Venski refluks, ki traja več kot 0,5 s po provokacijskih manevrih, je mogoče interpretirati kot vensko insuficienco. Provokacijski manevri vključujejo proksimalni Valsalvov manever ali distalno ročno kompresijo meč. Na ta način se lahko potrdi insuficienca zaklopke kot patološki refluks vzdolž celotnega povrhnjega venskega sistema, pa tudi selektivno v globokem venskem sistemu.

V nasprotju z ultrazvočno metodo z neprekinjenimi valovi (CW Doppler) se pri barvno kodirani dupleks sonografiji uporablja pulzna Dopplerjeva metoda. Pri tem se zvočni signal oddaja prekinjeno in se odbija le od določene globine tkiva. Skupaj s slikovnim ultrazvokom (B-skeniranjem) je poleg anatomskih pogojev (vključno s položajem in premerom), ki so razvidni s presečne slike, mogoče ovrednotiti tudi pogoje pretoka (rdeči ali modri, odvisno od smeri pretoka). Med izvajanjem kliničnih funkcijskih testov in merjenjem venskega refluksa mora bolnik stati pokonci. V nasprotju z Dopplerjevo preiskavo je pri tem mogoče ločiti vse vene, tudi tiste, ki so projicirane druga na drugo. Poleg tega je mogoče odkriti patološke strukture v okolju, na primer Bakerjevo cisto ali kompresijske tumorje, in oceniti sistem globokih nožnih ven glede na insuficienco ali (rezidualni) tromb. Če obstaja sum na globoko vensko trombozo, se preiskava opravi v ležečem položaju. Tromb je običajno mogoče diagnosticirati na podlagi gostote intravaskularnega odmeva, predvsem pa na podlagi pomanjkanja stisljivosti žil, v tem primeru gre za preiskavo, imenovano kompresijski ultrazvok. Barvno kodirana dupleksna sonografija se je od njenega razvoja v 80. letih prejšnjega stoletja uveljavila v vsakdanji klinični praksi, zlasti za vensko diagnostiko. Velja za preprost, neinvaziven in nizkocenovni postopek, pri katerem oseba ni izpostavljena sevanju, kot tak pa je v veliki meri nadomestil skoraj vse radiološke metode, zlasti prej pogosto izvajano ascendentno flebografijo s kontrastnim sredstvom. Še vedno obstajajo indikacije za angiološko računalniško tomografijo (CT angiografija, CTA) ali magnetnoresonančno tomografijo za diagnostiko pljučne embolije, tromboze proksimalne medenične vene in (arterio-) venskih malformacij.

Poleg kliničnih funkcionalnih testov se pri diagnozi globoke venske tromboze ali pljučne embolije uporablja tudi laboratorijska analiza krvi z določanjem vrednosti D-dimera, tj. diagnostični parameter za trombotične dogodke.

KRONIČNA VENSKA BOLEZEN

Kronična venska bolezen (KVB) prizadene polovico odraslih v razvitem svetu. Nastane zaradi povečanega pritiska v povrhnjih ali globokih nožnih venah in dolgotrajnega nezadostnega odtekanja krvi iz nog, običajno zaradi slabega tesnjenja venskih zaklopk. Posledično pride do kopičenja krvi v nožnih venah in s tem povečanja venskega tlaka. S tem se razvije venska hipertenzija, kar dodatno okvari vensko steno in venske zaklopke. Okvara venske stene in venske zaklopke dodatno poslabša odtekanje krvi iz noge in vodi v začaran krog, ki slabša vensko hipertenzijo. Napredovala oblika bolezni je kronično vensko popuščanje, ki vključuje širok spekter obolenj nožnih ven – od minimalnih pajkastih žil do ulkusa (ulcus cruris). Pogosti znaki so otekanje noge (edem), kožne spremembe in venske razjede. Vendar pa klinični simptomi kroničnega venskega popuščanja za krčne žile niso patognomonični, lahko so tudi posledica posttrombotičnega sindroma, artrogenega kongestivnega sindroma ali vaskularnih malformacij.

EPIDEMIOLOGIJA

Kronična venska bolezen je pogosta, razširjena je zlasti v odrasli populaciji razvitega sveta. Ocenjuje se, da ima kronično vensko bolezen 3–11 % odraslih in starostnikov, krčne žile 10–30 % odraslih žensk in 20 % odraslih moških, vensko razjedo pa 1–3 % odraslih in starostnikov. Dejavniki tveganja za kronično vensko bolezen so višja starost, ženski spol, dednost (prirojena šibkost venske stene in zaklopk, družinska anamneza krčnih žil idr.). Drugi dejavniki tveganja, na katere lahko posameznik vpliva oziroma jih odpravi, so povezani z načinom življenja. Mednje sodijo debelost, dolgotrajen stoječ položaj, sedeč življenjski slog in kajenje.

Po podatkih ljubljanske Dermatovenerološke klinike ima krčne žile skoraj vsak drugi odrasli prebivalec Slovenije. Ocenjuje se, da se pri starejših od 45 let krčne žile pojavljajo pri tretjini žensk in pri petini moških, za napredovalo obliko bolezni pa oboli 3–11 % prebivalcev. Pri osebah s prisotnostjo krčnih žil v družini je odstotek prizadetih odraslih oseb izrazito višji, znaša kar 85 %, pri ženskah pa odstotek narašča s številom porodov. Profesor Mlačak je na prebivalcih Metlike (Slovenija) izvedel študijo prevalence krčnih žil, v raziskavo je bilo vključenih 1178 oseb, starejših od 20 let. Ugotavljal je razliko med prevalenco krčnih žil na podežlju (29,4 % moških in 41 % žensk) in v mestu (15 % moških in 33,7 % žensk). Leta 2024 je bila zaključena kvalitativna raziskava po principih utemeljitvene analize z uporabo fokusnih skupin in polstrukturiranih intervjujev z namenom ocenjevanja integrirane oskrbe hipertenzije in sladkorne bolezni tipa 2 v Sloveniji, ki vključuje tudi vpogled v raznolika stališča deležnikov. Študija je del projekta SCUBY (SCale-Up diaBetes and hYPertension care). Obe bolezni sta povezani z nezdravim življenjskim slogom, ki prav tako prispeva k razvoju krčnih žil. Podatke so zbirali od maja 2019 do aprila 2020. Model celostne oskrbe za kronične nenalezljive bolezni, ki ga je potrdila Svetovna zdravstvena organizacija (SZO), je zajemal naslednje elemente: identifikacijo, zdravljenje primarnega

zdravstvenega varstva, zdravstveno vzgojo, podporo samoupravljanju in sodelovanje med izvajalci zdravstvene oskrbe. Na ravni primarnega zdravstvenega varstva v Sloveniji je namreč vzpostavljen sistem kapitacije, družinski zdravniki pa imajo v njem ključno vlogo, in sicer kot vratarji. Delujejo kot osrednji koordinatorji oskrbe, tako horizontalno – sodelujejo z drugimi zdravstvenimi delavci v primarnem zdravstvenem varstvu, kot so klinični farmacevti, fizioterapevti, socialni delavci, klinični psihologi idr. – kot tudi vertikalno, pri čemer se povezujejo s strokovnjaki na sekundarni in terciarni ravni ter s skupnostjo. Napredne medicinske sestre prevzamejo odgovornost za presejalne preglede in zdravljenje bolnikov s posebnimi kroničnimi nenalezljivimi boleznimi, vključno z arterijsko hipertenzijo in sladkorno boleznijo tipa 2, pri čemer se poslužujejo uveljavljenih protokolov. V zaključku, v sklopu »Zdravstveno zavarovanje in socialna zaščita«, je kot ovira priznan zastarel sistem financiranja zdravstvenega varstva, ki daje prednost količini storitev in ne njihovi kakovosti. Nastopilo je soglasje, da je potrebna reforma za podporo integriranemu modelu oskrbe. V sklopu »Primarna zdravstvena raven« so bile opredeljene ovire, povezane z dostopnostjo zdravstvenih ustanov glede na lokacijo, in pripadajoče finančne obremenitve. Uvedba naprednih medicinskih sester v prakse družinske medicine deluje kot ukrep v smeri pospešitve obravnav, torej za izboljšanje spremljanja in izobraževanja bolnikov. V sklopu »Sekundarna in terciarna raven zdravstvenega varstva« so bile kot pomembne ovire priznane daljše čakalne dobe, zaradi katerih se bolniki odločajo za samoplačniške zdravstvene storitve. Študija je skorajda v celoti povzela probleme preventive na področju obravnave krčnih žil na primarni zdravstveni ravni.

Nemška študija Bonn Vein iz leta 2003 je pokazala, da ima manj kot 10 % nemškega mestnega in podeželskega prebivalstva, vključeni so bili stari 18–79 let, spremembe na venski steni, in sicer po CEAP-klasifikaciji. Gre za klasifikacijo venskih bolezni, ki jo je leta 1993 na petem letnem srečanju Ameriškega venskega foruma predlagal John Porter. Leta 1994 je Ameriški venski forum opredelil klasifikacijski sistem, ki je prispeval k univerzalnosti in enotnosti diagnoz, tako pa je mogoča tudi primerjava kroničnih venskih motenj. Leto kasneje je klasifikacija postala del standardov poročanja o venskih boleznih. Leta 2004 je bila klasifikacija revidirana – ohranjene so bile osnovne kategorije, natančneje pa so se opredelile nekatere podrobnosti. Kratica CEAP je sestavljena iz štirih komponent, to so: klinična (C), etiološka (E), anatomska (A) in patofiziološka (P) kategorija. Ne opisuje le kliničnih, ampak tudi etiološke, patološko-anatomske in patofiziološke spremembe, trenutno je klasifikacija uveljavljena kot mednarodni standard. Študija, izvedena po njej, je zabeležila naslednje rezultate: približno 60 % prebivalstva je imelo pajkaste vene ali retikularne varice (C1); približno 15 % vključenih v raziskavo je imelo vidne krčne žile, a simptomov ni bilo (C2). V nasprotju z epidemiološko tūbingensko študijo iz leta 1979 je bila ugotovljena manjša incidenca hudih manifestacij, zaceljeno ali svežo razjedo je imelo 0,7 % posameznikov (C5 in C6). Pokazalo pa se je tudi, da ima vsak šesti moški in ena od petih žensk kronično vensko insuficienco (C3–6), ki zahteva zdravljenje.

Pred CEAP-klasifikacijo je bila v uporabi Widmerjeva klasifikacija, ki so jo prvotno uporabljali predvsem v nemško

govorečih državah. Vsebovala je le tri klinične stopnje kožnih sprememb. Stopnja 1: corona phlebectatica (intradermalne teleangiiektaze na medialnem ali lateralnem robu stopala) z gleženjskim edemom. Stopnja 2: edem spodnjega dela

noge s trofičnimi kožnimi spremembami (zastojni ekcem, hiperpigmentacija, lipodermatoskleroza, bela atrofija). Stopnja 3: zceljena (3a) ali aktivna (3b) venska razjeda na nogi.

Klinična klasifikacija	Etiološka klasifikacija	Anatomska klasifikacija	Patofiziološka klasifikacija
C ₀ – brez vidnih znakov venske bolezni	Ec – kongenitalna	Ac – superficialna vena	Pr – refluks
C _{0s} – malo simptomov	Ep – primarna	Ap – perforatorji	Po – obstrukcija
C ₁ – varikozne vene	Es – sekundarna	Ad – globoke vene	Pr,o – refluks in obstrukcija
C ₃ – edem	En – brez jasnega vzroka	An – nedefinirana venska lokacija	Pn – brez jasnega venskega patofiziološkega vzroka
C _{4a} – pigmentacije in/ali ekcem			
C _{4b} – lipodermatoskleroza in/ali atrofija			
C ₅ – zdravljene venske ulkusi			
C ₆ – aktivni venski refluks			
S – simptomatičen; bolečine; poškodbe kože, težke noge, krči			
A – asimptomatski			

Tabela 1: CEAP-klasifikacija

Po CEAP-klasifikaciji so klinične manifestacije porazdeljene med šest stopenj resnosti:

C0 | Ni vidnih ali otipljivih znakov venske bolezni.

C1 | Prisotne so pajkaste vene – teleangiiektazije (makroskopske povečave najmanjših kožnih krvnih žil), ki se običajno napajajo z refluksom iz hranilne vene. Lahko so opozorilni signal za osnovno disfunkcijo trunkskih ven, vendar so v prvi vrsti obravnavane kot estetski problem. Če se nahajajo na medialnem robu stopala pod gležnjem, jih imenujemo corona phlebectatica paraplantaris. Lahko se razvijejo po flebološkem posegu (matting), čeprav do tega pride le redko. Retikularne krčne žile so majhne (1–3 mm), subdermalno lokalizirane, modrikaste, običajno so nepravilno mrežasto porazdeljene; pogosto se nahajajo v kolenjski kotanji, pa tudi na drugih nožnih predelih.

C2 | Ta kategorija vključuje varikozo trunkskih ven in stranskih vej, insuficientne prebodne vene, pa tudi nekaterih drugih ven, razen safenskih. Krčne žile trunkskih ven so posledica razširitve, podaljšanja in insuficience velike safenske vene

(GSV) (80–85 % primerov) ali male safenske vene (SSV) (15–20 % primerov). Krčne žile stranskih vej so razširitve stranskih vej s patološkim refluksom. Posebej je treba omeniti sprednje dodatne GSV na stegnu, Giacominijevo veno v kolenjski kotanji (komunikantna vena med GSV in SSV), sprednjo in zadnjo prevodno veno na spodnjem delu noge ter možne povezave med obema velikima trunkskima venama, ki jih imenujemo intersafenske vene. Insuficientne prebodne vene privedejo do ciklov recirkulacije. Za preprečevanje in zdravljenje je treba opraviti flebološki poseg. Izziv pri zdravljenju venskih razjed predstavljajo predvsem Cockettove prebodne vene. Klinično lahko postanejo vidne tudi posamezne insuficientne prebodne vene, ki kažejo tako imenovani »blow-out« fenomen (izbočenje vene skozi defekt v fasciji), zlasti med mišično aktivnostjo.

C3 | Edem predstavlja klinično stopnjo C3. Edem je zgodnji znak kronične venske insuficience in nastane zaradi povečanega transkapilarnega prehoda tekočine v intersticij. Ko sistem limfnih žil ne zmore več kompenzirati povečanega volumna, nastane simetričen edem (običajno zvečer), ki se ponovno resorbira po dolgotrajnem ležanju, zlasti ponoči.

C4a | Sem sodijo reverzibilne kožne spremembe, kot so subakutni in kronični hipostatski dermatitis ter začasna hiperpigmentacija. Stazni ekcemi so vnetne kožne spremembe na distalnem delu nog in so večinoma multifaktorne. Poleg edema imajo vzročno vlogo pogosto tudi iritativno-toksične, alergijske in mikrobne komponente. Hiperpigmentacija je posledica purpure jaune d'ocre, pri kateri pride do rumeno-rjavega razbarvanja dermisa zaradi kopičenja hemosiderina iz eritrocitov, ki se presnavljajo v ekstravazalnem prostoru. Najprej se pojavijo drobne, točkaste, eritematozne makule, ki jih ni mogoče iztisniti, po nekaj dneh pa postanejo rumeno-rjave barve. Purpura je pogosta predvsem na distalnem delu noge, v poteku insuficientnih ven. Z doslednim (kompresijskim) zdravljenjem je kožne spremembe mogoče reverzibilno zdraviti, lahko pa tudi vztrajajo in se poglobljajo. V primeru na zdravljenje odpornega ekcema na distalnih delih nog je vedno treba opraviti epikutano testiranje, da se izloči kontaktna preobčutljivost.

C4b | V nasprotju s C4a so kožne spremembe stopnje C4b nepovratne. Značilna je lipodermatoskleroza, ki je posledica kroničnega vnetnega procesa kože. Če je vnetje prisotno dlje časa, pride tudi do vnetja podkožnega maščobnega tkiva, fascij, tetiv in sklepnih ovojnic. Tedaj nastopijo oklepasta zožitev podkožja, in sicer v obliki narobe obrnjene steklenice šampanjca, in kontraktura sklepov (položaj pes equinus). Te spremembe v primeru krčnih žil niso patognomonične, saj se lahko pojavijo tudi v primerih omejene gibljivosti sklepov zaradi debelosti ali limfedema. Bela atrofija (atrophie blanche ali capillaritis alba) predstavlja posebno obliko vnetja in brazgotinjenja. Sprva se pojavijo lividne eritematozne, kasneje belkaste atrofične, nenavadno oblikovane lise, zlasti v predelu gležnjev, včasih z majhnimi, a običajno zelo bolečimi in na zdravljenje odpornimi razjedami. Glavni vzroki so kapilarne okluzije, ki so histopatološko vidne tudi kot hialinski trombi v majhnih žilah zgornjega dela dermisa ali kot odlaganje fibrina v stenah kapilar. Vaskulitis je redko opažen, pogostejše je sekundarno perivaskularno vnetje. Te spremembe so običajno posledica kroničnega venskega popuščanja, lahko pa nastanejo tudi v okviru vaskulopatije (livedoid), vaskulitisa ali kolagenoze. Zlasti pri livedoidni vaskulopatiji se kot glavni terapevtski pristop uporablja antikoagulacijsko zdravljenje z nizkomolekularnim heparinom, in sicer poleg protivnetnega zdravljenja z lokalnimi glukokortikosteroidi in kompresijskega zdravljenja.

C5 in C6 | V kategorijo C5 spada zaceljena venska razjeda, v C6 pa nezaceljena venska razjeda. Venska razjeda na nogi pomeni okvaro kože (spodnjega dela) noge, ki je posledica kronične venske insuficience.

VENSKA GOLENJA RAZJEDA

Venska golenja razjeda je kronična rana na goleni, ki vztraja več kot šest tednov. Poleg rane na goleni so prisotni še drugi znaki kroničnega venskega popuščanja. Pogost sprožilni dejavnik za nastanek venske golenje razjede je mehanična poškodba kože. Razširjenost razjede s starostjo hitro narašča, ocenjuje se, da je prisotna pri do 3,38 % oseb, starejših od 80 let. Kakovost življenja prizadetih pacientov je omejena, stroški zdravljenja (predvsem zdravstvene nege) pa predstavljajo veliko finančno breme, ki je še izdatno večje zaradi posrednih stroškov (ti npr. nastanejo zaradi nezmožnosti za delo).

ETIOPATOGENEZA

Kronično vensko popuščanje povzroča mikrocirkulacijsko motnjo. Tako pride do razvoja venske hipertenzije, ki posledično povzroči redčenje kapilar in hipoksijo. Posledica hipoksije so razjede, ki jih povzročijo manjše poškodbe, celjenje ran je dolgotrajno, lahko pride celo do spontanega razvoja razjed.

1. Klinične značilnosti

Predilekcijska mesta venskih razjed so predvsem predeli nad medialnim malleolusom (notranji gleženj), tam se običajno pojavijo v primeru trunkalne varikoze velike safenske vene, in predeli nad lateralnim malleolusom (zunanji gleženj), kar je običajno za primere trunkalne varikoze male safenske vene, varikoze lateralne veje in pri posttrombotičnem sindromu. Lahko se celo razvijejo nenavadno oblikovane razjede, ki se slabo celijo, kar povzroči velike razjede okoli celotnega spodnjega dela noge (gaiter ulcer). Klinična slika razjed – zlasti prisotnost granulacijskega tkiva, fibrinskih oblog ali nekroz – in njihove globine so zelo različne. Venska golenja razjeda običajno ne sega preko fascij. Če so prizadete globlje strukture (kite, mišice, kosti), je treba razmisliti o dodatnih ali alternativnih vzrokih (kot so PAOB, diabetes mellitus in vaskulitis). Ob razjedi so pogoste trofične kožne spremembe, ki nastanejo v sklopu kroničnega venskega popuščanja. Značilne so hiperpigmentacija, dermatoliposkleroza in bela atrofija. Rob razjede lahko kaže znake ekcema, zlasti če je prisoten izcedek iz razjede, tako je lahko tudi po stiku s potencialnimi alergeni. Odstotek kontaktne preobčutljivosti bolnikov z razjedo znaša 60–80 %. Visok delež je po eni strani posledica okvarjene kožne pregrade, pa tudi daljše izpostavljenosti alergenom z visoko koncentracijo. Epikutano testiranje se zato priporoča pri kroničnih ranah, ki se ne celijo. Najpogostejši alergeni tipa IV so perujski balzam, mešanica dišav, Amerchol L-101, lanolin, alkohol, kolofonija in terciarni butilhidrokinon. Pri trdovratnih razjedah je zaradi več let trajajoče bolezni s pogostimi recidivi treba pomisliti tudi na nastanek spinocelularnega karcinoma (Marjolinov ulkus). Svetuje se, da se pri vseh razjedah, ki se ob optimalnem zdravljenju rane ne zacelijo, opravi biopsija za izključitev kožne neoplazme.

2. Etiologija

Več kot 95 % varic je idiopatskih. Glavni vzrok je ortostatska obremenitev, posebej pogosta v industrializiranih državah, kjer je več sedečih in stoječih poklicnih dejavnosti. Primeri poklicev iz vsakdanjega življenja, pri katerih so krčne žile pogoste, so frizerji in pevci (stoječe delo) ter informatiki in administratorji (sedeče delo). Kot dejavnik tveganja je dokazana tudi genetska predispozicija. Krčne žile se lahko pojavijo v katerikoli starosti, vendar njihova razširjenost s starostjo vztrajno narašča. Med dejavnike tveganja sodijo tudi debelost, hormonska kontracepcija, zloraba nikotina in arterijska hipertenzija. Na splošno so pogostejše prizadete ženske, pomembno vlogo pri razvoju krčnih žil pa ima tudi število nosečnosti.

Približno 40 % nosečnic razvije krčne žile, ne samo na nogah, ampak tudi na vulvi, nožnici in anusu (pudendalna varikoza). Med nosečnostjo se volumen krvi, ki se pretaka po venah, poveča za približno 20 %. Zaradi povišanega nivoja progesterona postanejo tudi venske stene prožnejše in izgubijo napetost, posledično pa je slabši venski refluks.

Rastoča maternica, ki pritiska na medenične vene, dodatno poveča tveganje za tromboembolične dogodke. Tveganje za stazo in trombozo je mogoče zmanjšati z nošenjem medicinskih kompresijskih nogavic. Večina varic, povezanih z nosečnostjo, po porodu izzveni.

Sekundarne krčne žile so običajno posledica globoke venske tromboze, lahko pa tudi ekstravaskularne ovire ali tlačne obremenitve, ki jo predstavljajo tumorji. Kri teče retrogradno skozi prebodne v površinske vene, zaradi povečane tlačne obremenitve pa tako povzroči dilatacijo in insuficienco zaklopk.

Med prirojene varice sodijo prirojene malformacije, kot je aplazija zaklopk (npr. avtosomno dominantna aplazija ali hipoplazija venskih zaklopk v sistemu površinskih in globokih ven), arteriovenske fistule in vaskularne malformacije.

3. Anatomija

Vensko insuficienco delimo na insuficienco GSV (ali SSV) tipa spoja, tipa stranske veje ali tipa perforatorja. Natančen obseg in proksimalne točke insuficience je mogoče določiti z dupleks sonografijo. Prizadeti venski odseki so v CEAP-klasifikaciji natančno opisani in zaznamovani s črkami (s – površinske (ang. superficial), d – globoke (ang. deep), p – prebodne/perforantne (ang. perforating) vene) in številkami.

Insuficienca pudendalnih ven zajema krčne žile na velikih in malih sramnih ustnicah (vulvarne varice), proksimalnemu delu stegen (pudendalne varice v ožjem pomenu) in perinealnemu predelu (perinealne varice). Značilno se pojavljajo pri ženskah med nosečnostjo ali po njej. Kri odteka po notranji pudendalni veni in obturatorni veni v notranjo iliakalno veno, po zunanji pudendalni in veliki safenski veni v femoralno veno ali po ovarialni veni. Insuficienca zunanje pudendalne vene lahko

posledično ohranja trunkalno varikozo. Nezadostna ovarijska vena lahko povzroči sindrom medenične kongestije, zanj so značilne trdovratne bolečine v medenici, dismenoreja in disparevnija.

4. Patofiziologija

Patološki refluks je posledica oslABLJENOSTI venske stene – izgube elastičnih vlaken in mišičnih celic – in vnetne ali posttrombotične odpovedi venskih zaklopk. Refluks in dodatna obstrukcija (tromboza ali zunanja kompresija) povzročita vensko hipertenzijo. Tako pride do razširitve žil, kar vključuje tudi povečano prepustnost kapilar. Prvotno reverzibilni ortostatski edem lahko povzroči tudi uničenje sistema limfnih žil zaradi napredovanja kapilarne poškodbe, enako tudi kronični (sekundarni) limfni edem, in sicer zaradi povečanega shranjevanja beljakovin. Spremljajoče vnetje, sproščanje prostih radikalov ter okrepljeno izražanje in povečana aktivnost metaloproteinaz v ekstracelularnem matriksu, je običajno klinično tiho. Lahko se pojavi kot akutni hipodermitis, ne bakterijsko kožno ali podkožno vnetje z rdečino in napetostjo, v distalnem delu noge pa kot psevdorizipel. Če se vnetje ne zdravi, preide v dermatoliposklerozo, saj ne le koža, ampak tudi fascije in sklepne kapsule reagirajo s preoblikovanjem fibrotičnega tkiva s stimulacijo fibroblastov. Z leti se primarno protibolečinska drža (plantarna fleksija) zaradi degenerativnih sprememb, predvsem Ahilove tetive, spremeni v pretežno fiksirano koničasto stopalo, kar vodi v circulus vitiosus z nadaljnjo omejitvijo mišično-sklepne črpalke. Tudi drugi vzroki venske hipertenzije, kot so lipedem, huda debelost in motena gibljivost sklepov (artrogeni kongestivni sindrom), pri kroničnem venskem popuščanju povzročijo trofične kožne spremembe. Nekatere izmed pogostih trofičnih kožnih sprememb so hiperpigmentacija, dermatoliposklerozna in celo venska razjeda brez varikoze.

Članek se nadaljuje v naslednjem izvodu revije.



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 (želeno 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.

Gastroskopijska in kolonoskopijska 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.

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

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

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

Managerski pregledi

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

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

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

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

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