

Delo in varnost

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

65 let

neprekinjenega izhajanja

Plini – kako jih shranjevati in ustrezno ravnati z njimi?

Skrb za zdravje nam bo poplačana že jutri

V iskanju ravnovesja med delom in zasebnim življenjem

Fizioterapevtska obravnava ahilove tendinopatije tekačev

Poklicne bolezni glasbenikov, 2.del

OSHA: Preprečevanje kostno-mišičnih obolenj pri delu na daljavo

OSHA: Med delom se redno gibajte



Zavod za varstvo pri delu

Smo ustanova z več kot šestdesetletno tradicijo.

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

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

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

T: +386 (0)1 585 51 00

F: +386 (0)1 585 51 01

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

Spoštovane bralke, spoštovani bralci,

Delo in varnost

Izdajatelj:

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

Odgovorna urednica:

dr. Maja Metelko

Urednika strokovnih in znanstvenih vsebin:

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

Uredniški odbor:

dr. Maja Metelko, mag. Kristina Abrahamsberg, prim. prof. dr. Marjan Bilban, mag. Ivan Božič, Jana Cigula, dr. Boštjan Podkrajšek

Kreativno vodenje:

Propagarna d.o.o.

Lektoriranje:

dr. Alenka Čuš

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:

Arhiv ZVD

UDK 616.; 628.5; 331.4; 614.8

ISSN 0011-7943

Skrb za zdravje in varnost zaposlenih je pomemben pokazatelj, kako uspešno je podjetje in kako ceni svoje delavce. Najuspešnejša podjetja področje varnosti in zdravja pri delu postavljajo visoko na lestvici svojih prioritet. Eno takih podjetij je tudi Zavarovalnica Triglav. Njena prizadevanja, inovativnost in dobra praksa so bila nagrajena v okviru kampanje »Naredimo breme lažje za zdrava delovna mesta« za obdobje 2020-2022, ki je potekala v organizaciji Agencije EU-OSHA. Zavarovalnica Triglav tradicionalno namenja veliko pozornost tako preventivnim ukrepom kot tudi številnim drugim aktivnostim, s katerimi izboljšuje varnost in zdravje delavcev ter ustvarja boljše delovne razmere. Velik poudarek daje Zavarovalnica Triglav promociji zdravja, osveščanju in izobraževanju zaposlenih, kar udeležujejo s posebnim programom »Zavarujmo zdravje«. Dobre prakse so vredne posnemanja, zato na naslednjih straneh objavljamo njihove pristope, s katerimi so vzbudili pozornost na natečaju in naj bodo spodbuda tudi za druge, da njihove izkušnje prenesejo v svoja podjetja.

Strokovnjaki zadnje čase vedno več ugotavljajo, da se v modernem, tehnološko naprednem času, ko smo vsepovsod povezani s spletom, ravnovesje med delovnim in zasebnim časom vse bolj ruši. Meje za številne poklice, ki so vezani predvsem na računalnike, elektronsko komunikacijo, postajajo vse bolj zabrisane. Čas, ko rešujemo službene zadeve, se vse bolj širi tudi v prosti čas, s tem pa je ogroženo ravnovesje, ki lahko vpliva na zadovoljstvo in velikokrat se pokažejo konflikti. Iskanje ravnovesja bo najbrž postalo izziv prihodnosti, s katerim se bo morala spopadati stroka in iskati rešitve. V zanimivem članku, objavljenem v reviji, ki je pred vami, je nanizanih nekaj razmišljanj tudi v zvezi s tem problemom.

Prijetno branje vam želim in varen začetek jeseni!

Maja Metelko



dr. Maja Metelko,
odgovorna urednica

Vaša varnost
je naša skrb.



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

Vaša varnost je naša skrb.

Program »Zavarujmo zdravje« v Zavarovalnici Triglav poteka že 10 let, vse aktivnosti s področja promocije zdravja pa so združene pod okrilje internega programa Triglav.smo...

(Več na strani **6**)

Višje sodišče v Ljubljani je odločalo o zanimivem primeru, v katerem nadrejeni delavec svojemu (podrejenemu) delavcu ni dal natančnih navodil glede izvedbe generalnega čiščenja (kaj je treba počistiti, kako in kdaj je treba naloženo delo opraviti ipd.) in med drugim se je postavilo tudi vprašanje, kdo je zaradi te opustitve odgovoren...

(Več na strani **10**)

Začetki modernega koncepta ravnovesja med delom in družino oz. zasebnim življenjem so se oblikovali z idejo, da je mogoče delo in zasebni čas popolnoma razmejiti. Kmalu je enačbo »8 ur spanja, 8 ur dela in 8 ur prostega časa« zamajala predpostavka, da teh delov našega vsakdana ni mogoče tako preprosto ločiti...

(Več na strani **14**)

Ahilova tendinopatija je ena izmed najpogostejših poškodb zaradi preobremenitve pri teku, za katero je značilna bolečina, zmanjšana zmogljivost ter oteklina v in okoli tetive. Učinkovita fizioterapevtska vadba lahko prispeva k preventivi in ozaveščanju športnikov ter nadaljnemu zmanjševanju simptomov ahilove tendinopatije...

(Več na strani **33**)

Skoraj polovica glasbenikov se sooča z zdravstvenimi težavami, povezanimi z igranjem glasbil. Glavne zdravstvene težave glasbenikov so okvare sluha, mišično-skeletne, nevrološke, kožne in psihične težave...

(Več na strani **38**)

Delo in varnost

Skrb za zdravje nam bo poplačana že jutri **6**
Zavarovalnica Triglav

Obveščanje in seznanjanje delavcev o varnem in zdravem delu s sodno prakso **10**
mag. Boštjan J. Turk

Zdrs tovornega vozila z nevarno snovjo **12**
Urban Stopinšek, PGD Trbovlje-mesto

V iskanju ravnovesja med delom in zasebnim življenjem **14**
Iris Kaiser, mag. psih.

Preprečevanje kostno-mišičnih obolenj pri delu na daljavo **18**
Agencija EU-OSHA

Med delom se redno gibajte **22**
Agencija EU-OSHA

Plini – kako jih shranjevati in ustrezno ravnati z njimi? **27**
Kaja Zupančič

Znanstvena priloga

Fizioterapevtska obravnava ahilove tendinopatije tekačev **33**
Eva Ivana Kopše, dipl. fiziot., doc. dr. Mojca Amon

Poklicne bolezni glasbenikov, 2. del **38**
Prim. prof. dr. Marjan Bilban, dr. med., spec MDPŠ

Plesno/gibalna terapija predšolskih otrok **46**
Saša Maučec, dipl. fiziot.; doc. dr. Mojca Amon, dipl. fiziot.

Skrb za zdravje nam bo poplačana že jutri



Skrb za zdravje in varnost zaposlenih je visoko na lestvici prioritet Zavarovalnice Triglav, zato temu področju namenjajo veliko pozornost tako s preventivnimi ukrepi kot številnimi aktivnostmi. Velik poudarek dajejo promociji zdravja, osveščanju in izobraževanju zaposlenih. To že 10 let udeležujejo s programom »Zavarujmo zdravje«.



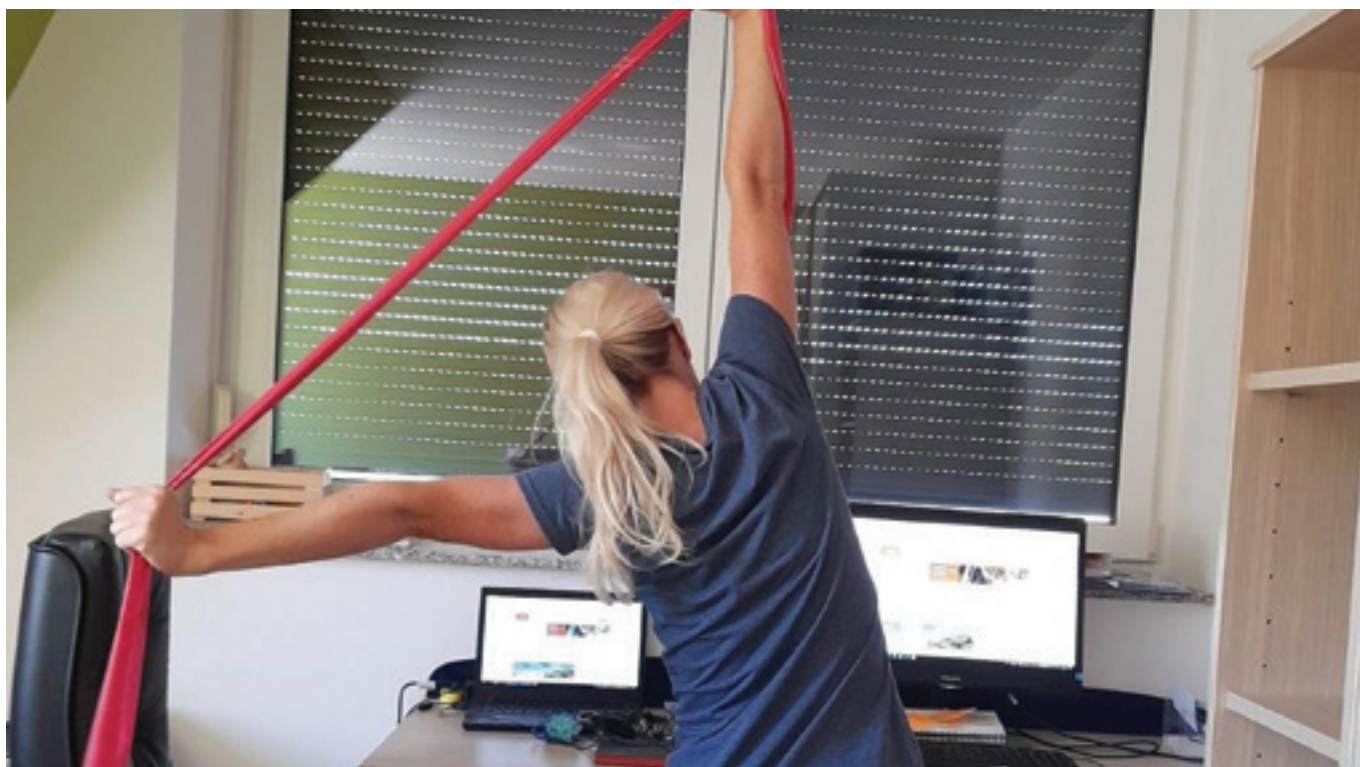
V Zavarovalnici Triglav vsako leto opravijo analizo bolniških odsotnosti, kar je tudi njihov glavni kompas pri snovanju promocije zdravja na delovnih mestih. Skrb za zdravje izvajajo skladno z zakonodajo in Izjavo o varnosti z oceno tveganja, poleg tega pa veliko aktivnosti namenjajo promociji zdravja na delovnih mestih.

»Osnova za načrtovanje aktivnosti so ugotovitve naših zdravnikov medicine dela in njihovih poročil, iz katerih izhaja, da so mišičnokostna obolenja najpogostejši vzrok težav na delovnem mestu. Prav zato temu področju namenjamo veliko pozornost,« pojasnjuje **Mateja Geržina**, izvršna direktorica področja za ravnanje z zaposlenimi v Zavarovalnici Triglav.

Stopnja absentizma v letu 2019 je bila 4,7 %, od tega 23 % odsotnosti zaradi kostno-mišičnih obolenj, v letu 2020 pa 4,6 %, od tega 19 % odsotnosti zaradi kostno-mišičnih obolenj.

POD OKRILJEM PROGRAMA TRIGLAV.SMO

Program »Zavarujmo zdravje« v Zavarovalnici Triglav poteka že 10 let, vse aktivnosti s področja promocije zdravja pa so združene pod okrilje internega programa Triglav.smo. Ta sledi cilju, da bodo zadovoljni, zdravi in zavzeti. Program Triglav.smo izvajajo v celotni Skupini Triglav, ki šteje preko 5.200 zaposlenih, v Zavarovalnici Triglav pa jih je 2.250.



Aktivni odmor, vadba z elastiko



Masaža na delovnem mestu

Posebno pozornost namenjajo osveščanju zaposlenih o tem, kako pomembno je skrbeti za svoje zdravje tako na delovnem mestu kot v zasebnem življenju. Spodbujajo zdravo prehrano, gibanje, pozorni so na preventivne zdravniške preglede, ki so v zadnjih letih še pogostejši. Enkrat mesečno lahko zaposleni koristijo masažo hrbta med službenim časom, dvakrat tedensko so organizirani aktivni odmori na delovnem mestu. S slednjimi želijo zaposlene spodbuditi k čim pogostejšim krajšim premorom med delavnikom, ki za večino predstavlja sedenje za računalnikom

Vsako leto se okoli 200 zaposlenih Zavarovalnice Triglav udeleži štiridnevnega programa »Dnevi zdravja« v enem od slovenskih zdravilišč. V okviru športnega in planinskega društva so vse leto zaposlenim na voljo številne aktivnosti, s katerimi tudi zunaj delovnega časa skrbijo za svoje

psihofizično zdravje. V jesenskem času vsako leto organizirajo Triglav tek. Z dogodkom, ki je namenjen širši javnosti in je dobrodelne narave, med drugim promovirajo zdrav življenjski slog.

Pomen skrbi za zdravje zaposlenim posredujejo prek različnih komunikacijskih kanalov. Izdajajo interno tiskano revijo, razvito imajo interno digitalno platformo za komuniciranje, pripravljajo članke, publikacije, videe in druge interaktivne vsebine, nameščajo posebne plakate za spodbujanje uporabe stopnic namesto dvigal. Uvajajo obvezna izobraževanja s področja varnosti in zdravja pri delu, o pomenu zdravja na delovnem mestu pa zaposlene osveščajo tudi prek različnih dogodkov in predavanj strokovnjakov. Na intranetu so vedno dostopna gradiva v zvezi z varnostjo in zdravjem na delovnem mestu.

»Želimo delovati v delovnem okolju, ki omogoča podajanje novih idej in deluje spodbudno, v okolju, v katerem se zaposleni dobro počutijo. Posebno pozornost namenjam tudi psihosocialni podpori zaposlenim in si prizadevam, da znajo uravnotežiti službene obveznosti in zasebno življenje, saj smo družini prijazno podjetje,« poudarja Geržina.

MED EPIDEMIJO DODATNA SKRB ZA ZDRAVJE IN VARNOST

Epidemiološke razmere v zadnjih letih so povsod po svetu zahtevale prilagoditev načina dela. Razširila se je praksa dela od doma, kar je številnim podjetjem omogočilo delovanje in obstoj ali jih celo spodbudilo in jim pomagalo pri razvoju. Nekatera podjetja so zato možnost dela od doma obdržala tudi po najbolj kritičnem obdobju epidemije. Vendar je takšen način dela na drugi strani prinesel tudi negativne posledice na področju varnosti in zdravja pri delu. Zaposleni so izpostavljeni večjemu tveganju za mišično-kostna obolenja in težavam z duševnim zdravjem.

Zato so v Zavarovalnici Triglav leta 2021 prenovili Izjavo o varnosti z oceno tveganja, v kateri so posodobili ukrepe za preprečevanje in obvladovanje vseh tveganj. Med drugim poudarjajo, da so zdaj zdravniški pregledi pogostejši kot

prej. Razširili so tudi nabor prejemnikov varovalne opreme. Z dodatno delovno opremo prilagajajo delovna mesta zaposlenih glede na njihove potrebe in zdravniška mnenja.

Novim okoliščinam so v Zavarovalnici Triglav prilagodili številne aktivnosti in nekatere kot dobro prakso tudi obdržali. Izobraževanja in delavnice so v času epidemije izvedli prek spleta. Uvedli so aktivne odmore na delovnem mestu, ponudili spletne delavnice s kineziologom, za zaposlene pa so pripravili tudi dodatne koristne nasvete, kako si lahko z malo iznajdljivosti delo od doma naredijo bolj udobno in zdravo.

»V praksi pogosto opažamo, da se ljudje hitro spozabijo in svoje telo prilagodijo delovni opremi. Moralo pa bi biti prav nasprotno. Hitro se znajdemo na stopnji, ko se že pojavijo zdravstvene težave. In šele takrat se zavemo, da moramo ukrepati. Te vzorce moramo spremeniti čim prej oz. bi jih morali že včeraj,« ugotavlja **Nataša Femec**, strokovna sodelavka za varnost in zdravje pri delu v Zavarovalnici Triglav.

V Zavarovalnici Triglav sodelavcem svetujejo in jih osveščajo o ergonomski ureditvi delovnih mest. Zagotavljajo jim tudi dodatno delovno opremo kot na primer: ergonomske

Prilagoditev delovne površine telesni višini delavca



miške, torbe na kolesih, žoge za sedenje, dvižne mize, posebne ergonomske stole, podloge za miško z oporo za zapestje, prilagoditve delovnih mest telesni višini ipd.



Opora za zapestje

POMOČ ZAPOSLENIM V DUŠEVNI STISKI

Pomembna skupina bolezni, ki jih zaznavajo, so tudi duševne in vedenjske motnje, ki so povezane z visokimi obremenitvami pri delu in hitrim življenjskim slogom. Tako v Zavarovalnici Triglav zaposlenim nudijo širok

nabor aktivnosti, katerih skupni imenovalec je skrb za telesno in duševno zdravje. Obenem je sodelavcem ves čas na voljo možnost internega psihološkega svetovanja. Ko se znajdejo v duševni stiski, lahko hitro in pravočasno poiščejo pomoč.

»Z nastopom epidemije koronavirusa smo duševnemu zdravju posvetili še večjo pozornost, saj je porast duševnih stisk in vedenjskih motenj zaznati povsod po svetu. To lahko podkrepimo s podatkom, da se je v našem podjetju v letu 2021 število sodelavcev, ki so se v stiski odločili za pogovor z internim psihologom, v primerjavi z letom prej kar podvojilo. V letu 2021 smo z zaposlenimi, ki so se znašli v stiski, opravili 110 ur svetovalnih pogovorov.« pojasnjuje **Ana Stražar**, strokovna sodelavka za psihosocialno obravnavo.

Zavarovalnica Triglav je za program Zavarujmo zdravje prejela nacionalno priznanje za dobro prakso na področju varnosti in zdravja pri delu 2020 – 2022. Priznanje je aprila podelilo ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti. Dobra praksa Zavarovalnice Triglav na področju varnosti in zdravja pri delu je osvojila tudi evropsko priznanje.

»Prepričani smo, da smo na pravi poti. To kaže nenazadnje tudi nagrada, ki smo jo prejeli, in vsakoletna ocena zadovoljstva zaposlenih. Bolj zdravi in zadovoljni zaposleni lažje in bolj kakovostno opravljajo svoje delo, kar pozitivno vpliva tudi na njihovo zasebno življenje. To je navsezadnje tudi naše poslanstvo: ustvarjati varnejšo prihodnost,« poudarja Geržina.



Obveščanje in seznanjanje delavcev o varnem in zdravem delu s sodno prakso

Avtor:
mag. Boštjan J. Turk

Ustrezno obveščanje in seznanjanje delavcev o varnem in zdravem delu je ena izmed najpomembnejših nalog delodajalcev, usmerjena v zagotovitev varnega delovnega okolja. Delodajalec je namreč tisti, ki najbolje pozna podjetje in naravo del, ki se v njem opravljajo in tudi potencialne nevarnosti, ki izvirajo iz njih. Zato je smiselno in ustrezno, da je zakonodajalec levji delež odgovornosti na tem področju naložil delodajalcem.

Zakon (ZVZD-1) tako v zvezi s tem določa, da mora delodajalec delavce obveščati o varnem in zdravem delu, in sicer tako, da izdaja pisna obvestila in navodila. Taka pisna navodila naj bodo izpostavljena na vidnem mestu v podjetju oziroma naj bodo po potrebi delavcem tudi osebno vročena. Le v izjemnih primerih, kadar delavcem grozi neposredna nevarnost za življenje ali zdravje, so lahko taka navodila tudi ustna.

Delodajalec mora delavce seznaniti o vrstah nevarnosti v delovnem okolju in na delovnem mestu, o varnostnih ukrepih, potrebnih za preprečevanje nevarnosti in zmanjšanje škodljivih posledic.

Prav tako jih mora seznaniti o delavcih, zadolženih za izvajanje ukrepov prve pomoči, ter o delavcih oziroma pooblaščenih osebah po posebnih predpisih, zadolženih za izvajanje ukrepov požarnega varstva in evakuacije. Delodajalci morajo biti še posebej pozorni na to, da o ocenjevanjih tveganj ter o ukrepih za varnost in zdravje delavcev pri delu obvestijo določene posebej ranljive skupine, kot so noseče delavke, mlade in starejše delavce ter delavce z zmanjšano delovno zmožnostjo.

Delodajalec mora zagotoviti, da imajo na delovno mesto, na katerem pretežno neposredna in neizogibna nevarnost, dostop le delavci, ki so za delo na takem delovnem mestu dobili njegova posebna navodila.

Delodajalec, pri katerem na podlagi pogodbe opravljajo delo tudi delavci drugega delodajalca, mora poskrbeti, da ti prejmejo vse informacije o tveganjih za varnost in zdravje pri delu, vključno z izjavo o varnosti, kakor tudi informacije o delavcih, ki so določeni za prvo pomoč, ter o delavcih oziroma pooblaščenih osebah po posebnih predpisih, zadolženih za izvajanje ukrepov požarnega varstva in evakuacije.

Izrecno je treba poudariti, da mora delodajalec delovna mesta in sredstva za delo opremiti z znaki za obvestila in za nevarnost ter z navodili za varno delo v skladu s posebnimi predpisi.

USPOSABLJANJE DELAVCEV

Kar se tiče usposabljanja delavcev, zakon jasno določa, da mora delodajalec delavca usposobiti za varno opravljanje dela v štirih pravnih položajih, in sicer

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

To usposabljanje mora biti prilagojeno posebnostim delovnega mesta in se izvaja po programu, ki ga mora delodajalec po potrebi obnavljati in katerega vsebino mora spreminjati glede na nove oblike in vrste nevarnosti.

Delodajalec je dolžan usposobljenost za varno delo preverjati na delovnem mestu, pri čemer določi *obvezne občasne preizkuse teoretične in praktične usposobljenosti za varno delo* za delavce, ki delajo na delovnem mestu, na katerem iz ocene tveganja izhaja večja nevarnost za nezgode in poklicne bolezni ter za delavce, ki delajo na delovnih mestih, na katerih so nezgode pri delu in poklicne bolezni pogostejše. Rok za te občasne preizkuse ne sme biti daljši od dveh let. Delodajalec mora zagotoviti usposabljanje delavcev v njihovem delovnem času, in sicer brezplačno.

V primeru, da se pri delodajalcu izvede inšpekcijski pregled, lahko inšpektor za delo po opravljenem inšpekcijskem nadzorstvu odredi uskladitev programa usposabljanja s posebnostmi delovnega mesta glede na oblike in vrste nevarnosti. Prav tako lahko za delo po opravljenem inšpekcijskem nadzorstvu odredi tudi preizkus teoretične in praktične usposobljenosti za varno delo.

PISNI SPORAZUM NA SKUPNIH DELOVIŠČIH

Kar se tiče skupnih delovišč, se pravi delovišč, na katerih hkrati opravlja dela dvoje ali več delodajalcev in samozaposlenih delavcev, je določeno, da morajo ti skleniti pisni sporazum in z njim določiti skupne ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu. Vsak delodajalec mora v takem sporazumu določiti delavca za zagotovitev varnosti svojih delavcev. Prav tako morajo delodajalci sporazumno določiti delavca, ki zagotavlja usklajeno izvajanje ukrepov, določenih s pisnim sporazumom.

SODNA PRAKSA

Sodna praksa vsebuje kar nekaj zanimivih sodnih odločb na temo obveščanja in seznanjanja delavcev o varnem in zdravem delu. V zadevi *VSL Sodba I Cpg 542/2020 z dne 17. 9. 2020* je Višje sodišče v Ljubljani odločalo o zanimivem primeru, v katerem nadrejeni delavec svojemu (podrejenemu) delavcu ni dal natančnih navodil glede izvedbe generalnega čiščenja (kaj je treba počistiti, kako in kdaj je treba naloženo delo opraviti ipd.) in med drugim se je postavilo tudi vprašanje, kdo je zaradi te opustitve odgovoren.

Sodišče je izreklo, da so merila za doseganje potrebne ravni skrbnosti delodajalca v sodni praksi postavljena

razmeroma visoko, in ker nadrejeni delavec natančnih navodil glede izvedbe generalnega čiščenja delavcu ni dal, je treba zaključiti, da je delodajalec tisti, ki je delo generalnega čiščenja slabo organiziral in s tem kršil določila 19. člena ZVZD-1. Delodajalec je namreč s takšnim ravnanjem dopuščal možnost, da si delavci sami razlagajo katere prostore je treba očistiti, kako je treba očistiti in do kdaj je treba naloženo delo opraviti (kako se mudi z izvedbo čiščenja). Takšna ravnanja, kot je pojasnil tudi izvedenec, pa povečujejo možnost nastanka nezgod in poškodb.

Višje delovno in socialno sodišče je v zadevi VDSS Sodba Pdp 609/2019 dne 30. 1. 2020 izdalo zanimivo sodbo glede obveznosti določitve koordinatorskega delavca na skupnih deloviščih. V tem primeru je prišlo do poškodbe delavca na delovišču, na katerem je delo opravljal več izvajalcev. Sodišče je izreklo, da morajo na deloviščih, na katerih opravlja delo dvoje ali več delodajalcev in samozaposlenih delavcev, ti v skladu s prvim odstavkom 39. člena ZVZD-1 s pisnim sporazumom določiti skupne ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu. Po določbi drugega odstavka 39. člena ZVZD-1 mora vsak delodajalec v sporazumu določiti delavca za zagotovitev varnosti svojih delavcev, delodajalci pa morajo po tretjem odstavku 39. člena ZVZD-1 sporazumno določiti delavca, ki zagotavlja usklajeno izvajanje ukrepov, določenih s pisnim sporazumom.

Sodišče je zaključilo, da je delodajalec (toženec), glede na to, da je dovolil, da se delo opravlja, ne da bi bil obenem določen tudi koordinatorski delavec, posledično za nezgodo odgovoren po principu krivdne odgovornosti.



Zdrs tovornega vozila z nevarno snovjo

Avtor:
Urban Stopinšek, PGD Trbovlje-mesto

Iz ReCO Trbovlje smo 6. junija 2022 ob 4.41 dobili prijavo o zdrs tovornega vozila, ki je prevažalo fosforjevo kislino, do nesreče je prišlo v sosednji občini Hrastnik. Fosforjeva kislina ima pH vrednost 1,5, tališče pri 42 °C, vrelišče pri 407 °C in specifično gostoto 1,87 pri sobni temperaturi. Gre za strupeno in jedko snov. Ker po informacijah ReCO iztekanja nevarne snovi ni bilo, smo ob 4.46 najprej izvozili z dežurno skupino s štirimi gasilci in vozilom HTRV, istočasno pa je bil aktiviran PGD Hrastnik (izvoz devetih gasilcev z VGV, GVC-2 in GVC-3).

Slika 1: Lega Cisterne je zahtevala izjemno previdno delo gasilcev med intervencijo





Slika 2: Prečrpavanje fosforjeve kisline v drugo cisterno

Ob prihodu obeh gasilskih enot na lokacijo ob 4.53 smo ugotovili, da je tovorno vozilo z zadnjim delom cisterne zapeljalo s parkirišča, tako da sta bili zadnji dve osi priklopnika (od treh) v zraku nad brežino potoka. Trboveljski gasilci so zavarovali vozilo pred nadaljnjim zdrsom, gasilci iz Hrastnika pa so poskrbeli za zavarovanje kraja v razdalji 50 metrov in pripravili napadalno linijo za protipožarno varovanje. Na podlagi razgovora z voznikom smo ugotovili, da prevaža 23 ton kisline. Ker je bilo zaradi zagotovitve ustrezne varnosti potrebno prečrpavanje nevarne snovi, je bil naknadno aktiviran še PGD Trbovlje – mesto z GVL-2 (op. a. v enoti ga primarno uporabljamo kot OVVO), GVC-1 in ALK-32 ter 10 gasilci, PGD Hrastnik pa je »skoordiniral« in priskrbel cisterno za prečrpavanje iz lokalnega kemičnega podjetja. Ker do ventilov za prečrpavanje na poškodovani cisterni nismo mogli varno dostopati, smo prečrpavanje izvedli preko zgornjih loput, do katerih smo dostopali preko avtolestve. Za črpanje smo uporabili peristaltično črpalko ELRO GP 20/10 EX, pri čemer pa smo lahko zaradi kombinacije

višinske razlike med črpalko in cisternama ter gostoto nevarne snovi črpali na zgolj prvi stopnji (160 litrov/min). Vsa dela, pri katerih je bil mogoč posreden stik gasilcev s fosforjevo kislino, smo opravili v 2b stopnji zaščite.

Ko je bila nevarna snov odstranjena in tovorno vozilo razbremenjeno teže, smo skupaj z avtovleko podjetja Žonta d. o. o. izvlekli tovorno vozilo nazaj na parkirišče. Dekontaminacijo opreme smo izvedli na samem kraju intervencije z uporabo vode in nevtralizatorja. Intervencija je trajala šest ur, zato smo na terenu zagotovili tudi malico za vse posredovalce interventnih služb. Kot vodja intervencije se zahvaljujem vsem trboveljskim in hrastniškim gasilcem, policistom Policijske postaje Hrastnik, podjetju, ki je zagotovilo cisterno za prečrpavanje, in avtovlečni službi za korektno opravljeno delo.

Sodelovanje različnih služb na intervenciji je ključno za uspešno in varno posredovanje.

V iskanju ravnovesja med delom in zasebnim življenjem

Avtorica:
Iris Kaiser, mag. psih.

Začetki modernega koncepta ravnovesja med delom in družino oz. zasebnim življenjem so se oblikovali z idejo, da je mogoče delo in zasebni čas popolnoma razmejiti. Kmalu je enačbo »8 ur spanja, 8 ur dela in 8 ur prostega časa« zamajala predpostavka, da teh delov našega vsakdana ni mogoče tako preprosto ločiti. V zadnjih dvajsetih letih so raziskovalci poskušali definirati kaj natančno bi naj bilo to ravnovesje; še večji izziv, ne le strokovnjakom temveč tudi delodajalcem in zaposlenim, predstavlja, kako le-to doseči.

KAJ RAVNOVESJE NI

Ravnovesje med delom in zasebnim življenjem (ang. work-life balance) ne pomeni, da naš čas razdelimo na dva dela. Življenje je namreč bolj tekoče, povezujoče in predvsem nepredvidljivo. Prav tako je nerealno pričakovati, da bo ravnovesje tekom časa ostalo enako. Pravo ravnovesje ta teden se bo verjetno razlikovalo od tistega naslednji mesec, kaj šele drugo leto. Pravila, kako izgleda to ravnovesje, ni. Na naše potrebe in čas prav tako vpliva ali smo na začetku kariere ali se približujemo upokojitvi, ali imamo otroke, ali smo samski ali poročeni itd. Niti ne obstaja magična formula h kateri je potrebno stremeti, saj se naše prioritete in vrednote razlikujejo.

Kot že omenjeno, je definicij ravnovesja veliko. Na splošno je to koncept na individualni ravni, ki enači ravnovesje s pomanjkanjem konflikta ali nekompatibilnosti med posameznikovim zasebnim življenjem in delovnimi vlogami (Allen 2012 v Shirmohammadi idr., 2022). Strokovnjaki na tem področju pa so enotni pri tem, da se naj definicija osredotoča na delo – življenje (prosti čas) in ne le na delo – družina, torej da naj vključuje tudi zahteve in želje, kot so študij ali potovanja (Brough idr., 2020). Jedro učinkovitega ravnovesja bi naj bilo dnevni občutek dosežka in užitka v smislu ponosa, zadovoljstva, sreče, dobrega počutja itd. (Bird, 2003).



Tako nam v kakšen obdobju ustreza, da smo bolj karierno naravnani in se delovnemu področju posvečamo tudi v prostem času (prebiramo kakšne revije, smo na voljo preko telefona ali e pošte, raziskujemo itd.), v drugem obdobju pa se želimo posvetiti družini ali pa preprosto potovati ali se vpisati v nov tečaj.

Optimalno delovanje zahteva od nas čas, energijo in motivacijo. Seveda teh resursov nimamo neomejeno. Ko se zahteve pojavijo na obeh področjih, postanemo nesrečni in pod stresom. Kot posledica so naše vloge z obeh področij v konfliktu, kar je v nasprotju z ravnovesjem. Številni delodajalci se poslužujejo ukrepov in aktivnosti, ki poskušajo ohraniti ravnovesje s:

- fleksibilnim delovnim časom ali možnostjo odhoda z delovnega mesta, kjer narava dela to dopušča,
- komuniciranjem z zaposlenimi, sprejemanjem predlogov in upoštevanjem želj (recimo glede dela od doma),
- upoštevanjem pravice »digitalnega odklopa« po delovnem času,
- osredotočanjem na delovno produktivnost namesto na oddelane ure,
- vodenjem z zgledom,
- dodatnimi prostimi dnevi v izrednih primerih,
- možnostjo prisotnosti otrok in štirinožnih prijateljev v izrednih primerih,
- postavljanjem mej strankam in poslovnim partnerjem,
- nudenjem aktivnosti za fizično in duševno zdravje idr.

Vsekakor pa se morajo delodajalci zavedati, da enotnih ukrepov ni – aktivnosti, ki žanjejo uspehe v drugi organizaciji, morda v njihovi ne bodo.

PREDNOSTI VZPOSTAVLJENEGA RAVNOVESJA MED DELOM IN ZASEBNIM ŽIVLJENJEM

Večina izvedenih raziskav s tega področja se je osredotočala na fluktuacijo, zadovoljstvo na delovnem mestu, namero za zamenjavo zaposlitve in karierne izide. Manj pozornosti se je posvečalo izidom, povezanih z družino oziroma prostim časom (zadovoljstvo z družino in delovanje družine). Študija, ki je zajela več kot 1.400 zaposlenih iz sedem različnih kultur, je pokazala, da se ravnovesje pozitivno povezuje z zadovoljstvom z delom in življenjem ter negativno z anksioznostjo in depresijo (Haar idr., 2014). Pravzaprav nobena študija ni pokazala, da bi ravnovesje med delom in prostim časom privedlo do slabšega počutja in čustev, kar ni presenetljivo. Tako se zdi, da je ravnovesje skoraj nujno, pa vseeno ne vemo čisto točno, kako ga doseči.

V PRIMERJAVI Z DRUGIMI DRŽAVAMI

Raziskava OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) v 2020 je pokazala, da je najboljša ravnovesje dosegala Italija (9,4 od 10), sledijo Danska, Norveška, Španija in Nizozemska. Slovenija se z oceno 6,7 od 10 uvršča nekje na sredino. Dodatna statistika kaže, da ima le šest odstotkov zaposlenih v Sloveniji zelo dolge delovnike in da za prosti čas in skrb zase (vključno s prehranjevanjem in spanjem) Slovenci porabijo približno 15 ur.

Od pridobljenih števil sta minili že dve leti in kar nekaj je sprememb, povezanih tako s Covid-19 kot tudi s pospešeno digitalizacijo. Tako so se mnogi znašli v situaciji, ko je z delom od doma prišla tudi 24-urna dosegljivost in nenehno preverjanje elektronske pošte. Drugi so morda bolj zadovoljni, saj so si delo lahko prilagodili glede na skrb za otroke.





DELO NA DALJAVO

Delo na daljavo bi lahko omogočalo boljše integracijo med delom in družinskimi vlogami, saj si lahko zaposleni delovnik prilagodijo svojim potrebam in obveznostim. Vsekakor pa so posebne okoliščine v času Covid-19 pandemije pokazale, da je na ramena zaposlenih, ki so delali od doma, padlo še ogromno skrbi za dom in otroke zaradi ukrepov, povezanih s Covid-19, kar je negativno vplivalo na koncentracijo zaposlenih na naloge, povezane z delom (Shirmohammadi idr., 2022). Kljub temu delo na daljavo pripomore k boljšemu ravnovesju. Delodajalcem se tako svetuje, da poleg možnost dela na daljavo pomagajo pri tranziciji k delu na daljavo in nudijo podporo, ko je takšen način že vpeljan.

Sami pa se moramo vprašati, katere vrednote so nam trenutno najbolj pomembne in v skladu z njimi postaviti meje, uživati v zasebnem življenju in v delu ter ne pozabiti na počitek in zdravje.

Generacija X je med opazovanjem svojih staršev, ki so imeli dolge delovnike in slabo ravnovesje med delom in zasebnim življenjem, začela med svoje vrednote uvrščati

prav slednje. Kar nekaj desetletij kasneje pa žal še ni potrjeno, ali je ravnovesje sploh mogoče doseči. Čeprav so nekateri raziskovalci skeptični, pa je iskanje le tega skorajda nujno.

VIRI

1. Bird, J. (2020). Work-Life Balance Defined. Dostopno na: www.worklifebalance.com
2. Brough, P., Timms, C., Chan, X. W., Hawkes, A., in Rasmussen, L. (2020). Work-life balance: Definitions, causes, and consequences. Handbook of socioeconomic determinants of occupational health: From macro-level to micro-level evidence, 473-487.
3. Haar, J. M., Russo, M., Suñe, A., in Ilies-Malaterre, A. (2014). Outcomes of work-life balance on job satisfaction, life satisfaction and mental health: A study across seven cultures. Journal of vocational behavior, 85(3), 361-373.
4. OECD. (2020). Work-Life Balance. Dostopno na: <https://www.oecdbetterlifeindex.org/topics/work-life-balance/>.
5. Shirmohammadi, M., Au, W. C., in Beigi, M. (2022). Remote work and work-life balance: Lessons learned from the Covid-19 pandemic and suggestions for HRD practitioners. Human Resource Development International, 25(2), 163-181.

NE NAGRAJUJEJO ZGOLJ NAKUPOV, TEMVEČ TUDI ZVESTOBO IN SKRB ZA ZDRAVJE

»Pri zavarovalnici Generali si dnevno prizadevamo biti vseživljenjski partner svojim strankam. Kakovost storitev, partnerski odnos in konkurenčnost cen so za nas samoumevni. Biti vseživljenjski partner pa pomeni, da ljudem stojimo ob strani na vsakem koraku, ne le, ko gre kaj narobe,« so povedali v zavarovalnici, ko so predstavili nov program Generali ZAME. V Programu prednosti ZAME so pod eno streho združili vse ugodnosti, ki so namenjene strankam, prilagodili pa so ga željam in potrebam obstoječih in potencialnih strank.

Program pomeni povsem nove temelje nagrajevanja zvestih strank, saj jim prinaša zavarovalne popuste ter višjo raven storitev in ugodnosti pri zunanjih partnerjih, vse člane pa spodbuja in jim pomaga pri skrbi za bolj aktivno in zdravo življenje.

Zakaj ZAME in personalizirani paketi?

Zakaj so izbrali prav ime ZAME? Ker opažajo, da si ljudje želijo vse bolj personaliziranih paketov! Program so oblikovali tako, da si bo vsak član, ne glede na to, ali je stranka Generalija ali ne, v programu našel nekaj zase. »Z izbiro imena smo želeli predvsem poudariti, da si vsakdo lahko znotraj programa poišče in izbere prednosti, ki so prilagojene njegovim potrebam in željam. Zato smo ga poimenovali Generali Program prednosti ZAME oziroma s krajšim imenom Generali ZAME,« odgovarjajo v zavarovalnici.

Program ZAME sestavljajo trije glavni sklopi: »V prvem sklopu so zbrane vse zavarovalne prednosti za stranke, ki združujejo prenovljen in prilagojen lojalnostni popust ter dodatne ugodnosti pri zavarovanjih. V drugem sklopu so zbrane ugodnosti in popusti številnih partnerjev zavarovalnice s področij varčevanja, športa in prostega časa, turizma, doma in zdravja. V tretjem stebru pa so zbrane vse vsebine področja zdravega in aktivnega življenjskega sloga. Tu bodo člani našli vse: od nasvetov področja prehrane, izbire izletov in športnih izzivov do dnevno svežih zdravih namigov za dobro voljo in še boljše kondicijo. Članom bo na voljo tudi brezplačna mobilna aplikacija Generali ZAME, ki je hkrati virtualni osebni pomočnik, s pomočjo katerega si lahko zastavijo osebne cilje za bolj zdravo in aktivno življenje.

Ugodnosti si preprosto naročimo

V drugem stebru, ki je tako kot steber Zdravje namenjen tudi članom, ki niso stranke zavarovalnice Generali, so združili in prenovili ponudbo, ki so jo doslej ponujali skoraj 100.000 članom Generali kluba ugodnosti. Številne ugodnosti s področja varčevanja, športa in prostega časa, turizma, doma in zdravja so nadgradili s ponudbo številnih novih partnerjev. Postopek pridobivanja ugodnosti je zelo preprost. Ugodnost, ki jo želi član koristiti, preprosto naroči, nato pa jo v obliki elektronskega kupona prejme na svoj elektronski naslov oziroma v mobilno denarnico. Kupon nato le pokaže ponudniku in že lahko koristi ugodnost.

Zahvala za zvestobo

Tretji steber, torej steber zavarovalne prednosti, je namenjen članom programa, ki so hkrati stranke Generali zavarovalnice. Zanje so na enem

mestu zbrali vse zavarovalne ugodnosti, ki so na voljo članu programa glede na razred, v katerega se uvršča.

Nagrajujemo strankino skrb za varnost, okolje in zdravje, čas partnerstva z zavarovalnico Generali ter število sklenjenih zavarovanj. Nagradimo pa seveda tudi stranke, ki v preteklosti niso imele škodnih prijav. Ne nagrajujemo torej zgolj nakupov naših strank, temveč se jim z ugodnostmi zahvalimo tudi za zvestobo in aktivnosti, ki nam pomagajo pri ohranjanju okolja, na primer pošiljanje brezpapirne dokumentacije, aktivnosti, ki vplivajo preventivno, na primer z bolj zdravim načinom življenja, opisujejo v zavarovalnici.

Med ugodnostmi velja omeniti tri dele: prvi je kar do 30 odstotkov popusta pri obnovah ali sklenitvi novih zavarovanj, v drugem so zbrane dodatne finančne ugodnosti, na primer vrednostni boni za medicinske storitve, v tretjem pa elementi, s katerimi Generali najbolj zvestim strankam omogoča še višjo raven storitve brez kakršnegakoli doplačila.

Za vse generacije, ki jih zanima zdravo in aktivno življenje

Program ZAME je namenjen mladim, starejšim, družinam z otroki in brez, ne glede na to, ali je nekdo stranka zavarovalnice Generali ali ne. Če je, pa so mu seveda na voljo tudi vse ugodnosti, vezane na zavarovanja. Pri tem se zavarovalnica osredotoča bolj na želje in potrebe kot starost članov, skupni imenovalac programa ZAME pa je zanimanje za zdravo življenje, aktivno preživljanje prostega časa in potovanja ter hkratna želja po čim bolj racionalni porabi denarja.





**NAREDIMO
BREME LAŽJE**
za zdrava delovna mesta



Preprečevanje kostno-mišičnih obolenj pri delu na daljavo

Ključni poudarki

- Zaradi pandemije covid-19 se je zelo razširilo že pred tem vse bolj uveljavljeno delo na daljavo v domačem okolju, tj. delo na domu.
- Čeprav ima delo na domu morebitne prednosti, lahko tudi škoduje zdravju zaposlenih in prispeva k razvoju ali poslabšanju kostno-mišičnih obolenj.
- Ključno je, da opredelimo in obravnavamo dejavnike tveganja za razvoj kostno-mišičnih obolenj, povezanih z delom na daljavo.
- Prvi korak je ocena tveganja na delovnem mestu, ki se nahaja doma.
- Pri obvladovanju tveganj za razvoj kostno-mišičnih obolenj, povezanih z delom na daljavo, je pomembno uporabiti večdisciplinarni pristop.
- Optimizirati je treba ergonomijo delovnega mesta in okolje, se gibati, spreminjati držo, privoščiti si redne odmore ter ostati povezan s sodelavci in nadrejenimi.
- Izobraževanje in usposabljanje krepita ozaveščenost zaposlenih, ki delajo na daljavo, ter jim pomagata, da začnejo optimalno uporabljati dinamične delovne postaje in ostanejo aktivni do konca delovnega dne.
- Ključen je jasen pravilnik o delu na daljavo, ki vsebuje določbe o ergonomski opremlitvi in zdravem povezovanju (odklopu) ter o tem, kdo ocenjuje tveganja itd.

Naredimo breme lažje za zdrava delovna mesta

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA) v obdobju 2020–2022 po vsej Evropi izvaja kampanjo, s katero želi povečati ozaveščenost o kostno-mišičnih obolenjih, povezanih z delom, in pomenu njihovega preprečevanja. Cilj kampanje je delodajalce, delavce in druge deležnike spodbujati, da sodelujejo pri preprečevanju kostno-mišičnih obolenj in spodbujanju dobrega zdravja kosti in mišic med delavci v EU.

Dela na daljavo v domačem okolju je vse več!

Obseg dela na daljavo se je leta 2020 izjemno povečal, saj je na vrhuncu pandemije covid-19 veliko delodajalcev v EU omogočilo delo na daljavo za polni delovni čas. To je močno spodbudilo že tako naraščajoč trend dela na daljavo v zadnjih letih.

Vpliv dela na daljavo na zdravje zaposlenih

Delo na domu ima morda nekatere prednosti – npr. prihranek časa in manj stresa, ker se zaposleni ne vozijo na delovno mesto, bolj usklajeno poklicno in zasebno življenje, večjo storilnost in boljše osredotočenost –, vendar je hkrati povezano z dolgotrajnejšim sedenjem, časovnim pritiskom, daljšim delovnikom in družbeno osamitvijo. To lahko škoduje zdravju zaposlenih in prispeva k razvoju ali poslabšanju kostno-mišičnih obolenj.

Kostno-mišična obolenja se pojavljajo zaradi različnih razlogov ter so povezana z ergonomskimi, okoljskimi in psihosocialnimi dejavniki ter organizacijo dela. Zato moramo opredeliti tveganja za razvoj kostno-mišičnih obolenj pri zaposlenih, ki delajo na domu, ter jih obravnavati preventivno in proaktivno.

Prvi korak je ocena tveganja na delovnem mestu

Delo na daljavo mora biti vključeno v delodajalčevo obvezno oceno tveganja. Pomembno je, da zaposleni in poslovodstvo sodelujejo v postopku ocene tveganja. Tako zagotavljajo informacije, ključne za naslednje korake pri pripravi akcijskega načrta za preprečevanje tveganj, ter hkrati krepijo ozaveščenost med zaposlenimi, ki delajo na daljavo, in poslovodstvom. Z interaktivnimi metodami kartografiranja telesa in kartografiranja nevarnosti¹ ter s spletnimi orodji in kontrolnimi sezname je mogoče učinkovito opredeliti in razumeti domače delovno mesto zaposlenih, ki delajo na daljavo, ter povezana tveganja za razvoj kostno-mišičnih obolenj.



Optimizirajte ergonomijo delovne postaje in okolje

Zaposleni, ki delajo na daljavo, doma nimajo vedno enakih pogojev za delo kot v pisarni. Upoštevajte te nasvete², da bo domača pisarna postala udobno in zdravo delovno mesto:

- Pisarniški stol:
 - prilagodite višino sedeža tako, da bodo boki nekoliko višji od kolen, stegna pa rahlo nagnjena navzdol. Če je sedež prenizek in stola ni mogoče prilagajati, uporabite blazino;
 - poskrbite, da se bosta stopala dotikali tal.
- Pisarniška miza:
 - pazite, da bo miza dovolj velika (tj. dolga 120 cm in široka 80 cm);
 - mizna ploskev naj bo na višini komolca. Če višina mize ni nastavljiva, zvišajte višino stola (npr. z blazinami), kadar je miza previsoka, oziroma zvišajte višino mize (npr. z bloki), kadar je prenizka.
- Zaslon:
 - zaslon nastavite tako, da bo v višini oči (ali tik pod njimi) in oddaljen od oči za dolžino rok;
 - s stojalom za prenosni računalnik, škatlo ali kupom knjig namestite zaslon na optimalno višino;
 - vsakih 20 minut se vsaj za 20 sekund osredotočite na predmet, ki je od vas oddaljen vsaj 6 metrov, da preprečite utrujenost oči.
- Miška in tipkovnica:
 - uporabljajte zunanjo miško in tipkovnico;
 - tipkovnico postavite neposredno pred zaslon in 5–10 cm od roba mize;
 - miško postavite čim bližje tipkovnici.
- Kadar pretipkavate besedilo s papirnih dokumentov, uporabite stojalo za dokumente ter ga postavite med zaslon in tipkovnico.
- Osvetlitev:
 - poskrbite za ustrezno osvetlitev (dnevno ali umetno svetlobo);
 - ne uporabljajte skrajnega kontrasta in preprečite bleščanje zaradi sončne svetlobe ali močne osvetlitve na zaslonu.
- Zrak in temperatura:
 - optimalna sobna temperatura je med 22 °C in 24,5 °C;
 - redno prezračujte ter odpirajte okna in vrata, npr. pred začetkom dela ali med odmori.
- Hrup v ozadju:
 - delajte v ločeni sobi in se o tem jasno dogovorite s sosoživalci;
 - uporabljajte lahko slušalke za zaščito sluha.

1 <https://osha.europa.eu/sl/publications/body-and-hazard-mapping-prevention-musculoskeletal-disorders-msds>

2 Nasveti so primeri dobre prakse in so namenjeni zlasti zaposlenim, ki delajo na daljavo. Niso obvezni ali ustrezni za vse zaposlene, ki delajo na daljavo. Njihova ustreznost je odvisna od konkretnega zaposlenega, ki dela na daljavo, domačega okolja, v katerem poteka delo na daljavo, podjetja in rezultatov ocenjevanja tveganja.

Gibajte se!

Upoštevajte te tri nasvete: (1) sedite manj ur dnevno, (2) večkrat spremenite držo telesa in (3) ohranjajte udobno sedečo držo. Pomembno je, da ste fizično aktivni in izvajate telesne vaje tudi zunaj delovnega časa. Med delovnim dnevom se pogosteje gibajte, kot je opisano v nadaljevanju:

- Dan začnite s krajšim sprehodom ali hitro vadbo.
- Med spletnimi sestanki lahko stojite, med telefonskimi klici pa hodite.
- Izogibajte se dolgotrajnemu sedenju – poskušajte vstati vsakih 20–30 minut, po 2 urah sedenja pa vedno vstanite vsaj za 10 minut. Kratki in pogosti odmori so boljši od občasnih daljših odmorov.
- Izmenjujte sedeči in stoječi položaj. Uporabljajte dvizhno mizo. Če ta ni na voljo, prenosni računalnik položite na namizni podstavek ali omaro.
- Odmor za kosilo je idealen čas za sprehod, 15-minutno vadbo, delo na vrtu ali drugo dejavnost na prostem.
- Med sedenjem se gibajte, npr. z aktiviranjem dinamičnega sedeža pisarniškega stola ali z raztezanjem in naslanjanjem nazaj.
- Redno izvajajte te hitre vaje za izboljšanje krvnega obtoka in sprostitve mišične napetosti:
 - obračajte na levo in desno;
 - glavo nagnite naprej in jo rahlo stresite z ene strani na drugo;
 - pustite, da roke in ramena sproščeno visijo, nato nagnite ramena proti stopalom;
 - ramena obračajte nazaj in naprej;
 - roki iztegnite naprej v višino ramen; združite ju (dlani so obrnjene navzven) in ju raztegujte;
 - roke razširite na stran in nazaj;
 - pete postavite trdno na tla in dvignite prste na nogi;
 - prste na nogi postavite trdno na tla in dvignite pete.

Bolje uskladite poklicno in zasebno življenje

Med delom od doma se vse bolj brišejo meje med poklicnim in zasebnim življenjem. Upoštevajte teh osem nasvetov za boljše usklajenost med poklicnim in zasebnim življenjem:

1. Poskrbite za ločeno domačo pisarno, v kateri boste lahko nemoteno delali. Tako boste jasno razmejili poklicno od zasebnega življenja.
2. Načrtujte delovnik, vključno z odmori za kosilo in krajšimi odmori. Vsak dan najprej določite cilje in spremljajte napredek. Po potrebi prilagodite cilje glede na trenutne okoliščine in delovni ritem.
3. Upoštevajte „normalni“ delovni čas.
4. Vzdržujte dobro rutino. Vstanite, se oblecite in začnite delati ob istem času, kot bi to storili na „normalen“ delovni dan. Delovni dan končajte npr. s sprehodom.

5. Načrtujte dejavnosti po koncu delovnega dne. Tako je verjetneje, da se boste odjavili in nehali delati.
6. Med prazniki nastavite odgovor o odsotnosti iz pisarne in glasovno pošto.
7. Med dnevom imejte dovolj odmorov, da prekinete obdobja intenzivnega dela, in ne preskočite odmora za kosilo. Odklopite se od računalnika.
8. Obvestite sodelavce, da „niste dosegljivi“, da vas ne bi motili, ko morate biti miselno zbrani.

Ostanite zdravi in povezani

- Načrtujte redne telefonske pogovore ali videokonference s sodelavci in nadrejenimi. Tako jih boste lažje obveščali o svojem delu in ohranjali dobre odnose. Povejte jim, kadar želite, da bi vam pomagali. Če ne potrebujete pomoči, povejte, da cenite njihovo delo, in jim po potrebi pomagajte.
- Vzemite si dovolj časa za neformalni klepet. Prvi del sestankov naj bo namenjen pogovorom o tem, kako gre drugim, in o zadevah, ki niso povezane z delom. Vzemite si tudi čas za virtualne odmore za kavo.

Kaj lahko naredijo delodajalci

- *Imejte jasen pravilnik o delu na daljavo.* Vključevati mora določbe o tem, kako oceniti in upravljati poklicna tveganja, ergonomsko opremo, čas, ko so zaposleni na voljo, in pričakovane rezultate.
- *Zagotovite usposabljanje in izobraževanje.* Tehnična podpora in usposabljanje pomagata zaposlenim, ki delajo na daljavo, da začnejo optimalno uporabljati dinamične delovne postaje in ostanejo aktivni do konca delovnega dne. Poleg tega med zaposlenimi, ki delajo na daljavo, in nadrejenimi krepita ozaveščenost o dejavnih tveganjih za razvoj kostno-mišičnih obolenj, povezanih z delom na daljavo, ter o tem, kako jih obravnavati.
- *Podpirajte zaposlene, ki delajo na daljavo, pri preprečevanju kostno-mišičnih obolenj.*
 - Zagotovite ergonomske prenosne računalnike, zunanje miške in tipkovnice.
 - Zagotovite tehnično podporo in navodila za to, kako nastaviti domačo delovno postajo.
 - Podpirajte redno vadbo s spodbujanjem zaposlenih, naj imajo med spletnimi sestanki aktivne odmore in izvajajo kratke telesne vaje.
 - Ostanite povezani s sodelavci. Najbolje je, da poleg skupinskih sestankov občasno opravite tudi osebne razgovore.
 - Spodbujajte kolegialnost med zaposlenimi, ki delajo na daljavo, da bodo drug drugemu zaupali svoje pomisleke ter tako hitreje odkrili morebitne težave.
 - Pogovarjajte se z zaposlenimi o zdravem odklopu. Kaj potrebujejo? Kaj pričakujejo? Kaj vi pričakujete? Povejte tudi, česa ne pričakujete.



Posnetki iz filmov z Napom in viri za razpravo na delovnem mestu

Delo na daljavo za zaustavitev pandemije:

<https://www.napofilm.net/sl/napos-films/napo-teleworking-stop-pandemic>

Prilagoditev domače pisarne:

<https://www.napofilm.net/sl/napos-films/napo-back-healthy-future/positive-position>

Primer delovnega mesta št. 1

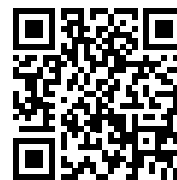
Podjetje s področja socialne varnosti je zaposlenim dovolilo, da so med pandemijo covid-19 svoje pisarniške stole vzeli domov. Omogočilo jim je tudi nakup stola za domačo pisarno po razumni ceni s skupinskim popustom. Vsak zaposleni, ki dela na daljavo, je dobil zunanjo miško, tipkovnico in stojalo za prenosni računalnik. Zaposleni, ki delajo na daljavo, in njihovi nadrejeni so se udeležili tudi spletnega usposabljanja o tem, kako skrajšati čas sedenja, optimizirati ergonomijo delovnega mesta, se zdravo odklopiti in jesti, kadar delajo od doma.

Primer delovnega mesta št. 2

Računalniško podjetje je sprejelo ukrepe, s katerimi je zaposlenim pomagalo, da so se „resnično“ odklopili od dela. Med prazniki so e-poštna sporočila blokirana. Sporočila o odsotnosti iz pisarne obveščajo, da bodo e-poštna sporočila samodejno izbrisana in jih je treba poslati na drug naslov (če gre za nujno zadevo) ali znova poslati pozneje (če je zahtevan odgovor). Telefonski klici in virtualni sestanki so med 8. in 10. uro prepovedani, da bi bili zaposleni bolj osredotočeni in zbrani.

Viri

- Ocena tveganja in delo na daljavo – kontrolni seznam: https://oshwiki.eu/wiki/Risk_assessment_and_telework_-_checklist
- Tematsko poglavje o preprečevanju in obvladovanju kostno-mišičnih obolenj, ki je objavljeno na spletni strani EU-OSHA: <https://osha.europa.eu/sl/themes/musculoskeletal-disorders>
- Kostno-mišična obolenja in delo na daljavo: https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_telework
- Praktični nasveti za zagotavljanje čim bolj zdravega, varnega in učinkovitega dela na daljavo v domačem okolju: https://oshwiki.eu/wiki/Practical_tips_to_make_home-based_telework_as_healthy_safe_and_effective_as_possible#Home-based_telework_and_safety_and_health_at_work
- Kostno-mišična obolenja in dolgotrajno sedenje: https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_prolonged_static_sitting
- Strategije za boj proti kostno-mišičnim obolenjem pri delu: usposabljanje: https://oshwiki.eu/wiki/Strategies_to_tackle_musculoskeletal_disorders_at_work_training
- Spodbujanje gibanja in vadbe na delovnem mestu, da bi se izognili dolgotrajnemu stanju in sedenju: https://oshwiki.eu/wiki/Promoting_moving_and_exercise_at_work_to_avoid_prolonged_standing_and_sitting
- Priporočila in ukrepi za zmanjšanje fizične neaktivnosti na delovnem mestu: https://oshwiki.eu/wiki/Recommendations_and_interventions_to_decrease_physical_inactivity_at_work
- Obvladovanje medsebojne povezanosti družinskega in poklicnega življenja: https://oshwiki.eu/wiki/Work-life_balance_%E2%80%93_Managing_the_interface_between_family_and_working_life



www.healthy-workplaces.eu

© Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu, 2022

Reprodukcija je dovoljena z navedbo vira.

Za reprodukcijo ali uporabo fotografij, ki niso last agencije EU-OSHA, je treba dovoljenje pridobiti neposredno od imetnika avtorskih pravic.

Fotografije, uporabljene v tej publikaciji, ponazarjajo različne dejavnosti pri delu. Ne prikazujejo nujno dobrih praks ali upoštevanja zakonskih zahtev.

Print: ISBN 978-92-9479-626-4, doi:10.2802/028, TE-09-21-307-SL-C, PDF: ISBN 978-92-9479-647-9, doi:10.2802/13690, TE-09-21-307-SL-N



**NAREDIMO
BREME LAŽJE**
za zdrava delovna mesta



Med delom se redno gibajte

Ključne točke

- Ker se na številnih delovnih mestih čedalje več sedi, je vse več dokazov o povezanosti slabega zdravstvenega stanja s sedečim načinom življenja.
- Našo telo potrebuje gibanje. Z izogibanjem statični drži telesa postane delo vzdržno.
- Zamenjava dolgotrajnega sedenja s stoječo držo ni prava rešitev. Dolgotrajno stanje prav tako lahko predstavlja tveganje za zdravje.
- Pomembno je, da držo čim pogosteje spreminjamo. Delavci bi morali imeti možnost, da delo opravljajo v različnih položajih, po možnosti tako, da izmenično sedijo, stojijo in se gibljejo po delovnem prostoru.
- Najboljši način sedenja je „dinamično sedenje“, kar pomeni, da položaj sedenja stalno spreminjamo.
- Delodajalci in delavci lahko skupaj najdejo praktične načine za spodbujanje aktivnejših načinov opravljanja dela¹.
- Naša naslednja drža je najboljša drža!

Vsi informativni bilteni in drugo gradivo so na voljo na spletnem mestu kampanje Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu Zdrava delovna mesta (<https://healthy-workplaces.eu>).

1) Primeri dobre prakse iz tega informativnega biltena niso nujno obvezni ali ustrezni za vsa delovna mesta.

Naredimo breme lažje za zdrava delovna mesta

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA) v obdobju 2020–2022 po vsej Evropi izvaja kampanjo ozaveščanja o kostno-mišičnih obolenjih, povezanih z delom, ter o pomenu njihovega preprečevanja in obvladovanja. Cilj kampanje je delodajalce, delavce in druge deležnike spodbuditi k sodelovanju pri preprečevanju kostno-mišičnih obolenj in promociji dobrega kostno-mišičnega zdravja med delavci v EU.

Zakaj moramo manj sedeti in se več gibati

Dolgotrajno sedenje je vse pogostejše na delovnem mestu in tudi zunaj njega. Vse več je tudi dokazov o škodljivih učinkih sedečega življenjskega sloga na zdravje. Dejavniki tveganja so sladkorna bolezen, bolezn srca in ožilja ter kostno-mišična obolenja. Sedeč življenjski slog povezujejo tudi z depresijo in nekaterimi vrstami raka. Učinki na zdravje so posledica dejstva, da se mora naše telo gibati, s čimer se omogoči črpanje krvi in kroženje kisika po telesu. Če je telo v istem položaju, močnejše obremenjujemo mišice in kite kot pri menjavanju položajev. Osebe s kroničnimi kostno-mišičnimi obolenji ne smejo predolgo sedeti. Izogibanje statični drži pomaga narediti delo vzdržno.

Ko sedimo, moramo paziti na pokončno držo, ker na ta način manj obremenjujemo medvretenčne ploščice, vendar te drže ni dobro ohranjati dlje časa. Bolj priporočljivo je „dinamično sedenje“, pri katerem položaj stalno spreminjamo.

Večja aktivnost med delom lahko pozitivno vpliva na delovno storilnost in zadovoljstvo na delovnem mestu. Zato je naša naslednja drža najboljša drža.



Poleg pisarniškega dela je dolgotrajno sedenje lahko značilno tudi za blagajniško delo ter delo v centrih za pomoč uporabnikom, klicnih centrih, na proizvodnih linijah, v laboratorijih in nadzornih sobah ter med vožnjo.

Predpisi in priporočila

Čprav dolgotrajno sedenje ni izrecno omenjeno v nobenem izmed evropskih predpisov o varnosti in zdravju pri delu, imajo delodajalci splošno dolžnost, da ocenijo tveganja in delo prilagodijo posamezniku. Predpisi za delo s slikovnimi zasloni zahtevajo, da delodajalec delo načrtuje tako, da zagotovi redne premore ali spremembo dejavnosti, da se na ta način zmanjšajo obremenitve pri delu s slikovnimi zasloni.

Priporočila za sedenje pri delu lahko povzamemo na naslednji način (1):

- Na delovnem mestu ne presedite več kot pet ur dnevno.
- Vsaj vsakih 20–30 minut si vzemite kratek premor.
- Po dvournem sedenju stojte vsaj 10 minut.
- Delo opravljajte aktivno ter izmenično sedite, stojte in hodite.

Ukrepi na delovnem mestu

Sedeti moramo dinamično, redno delati premore ter se raztegovati in premikati. To najbolje storimo tako, da sedenje postane manjši del, premikanje pa večji del naše rutine na delovnem mestu.

Zamenjava dolgotrajnega sedenja s stoječo držo ni prava rešitev. Dolgotrajno stanje prav tako lahko predstavlja tveganje za zdravje. Uvesti je mogoče preproste ukrepe za ustvarjanje bolj dinamičnega delovnega mesta, odvisno od dela in ocene tveganja. Ukrepi morajo biti del preprečevanja tveganj ter morajo prispevati k boljši ergonomiji in izboljšanju počutja.

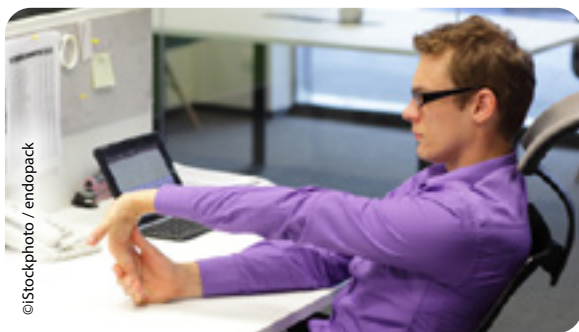
Kaj lahko storijo delodajalci?

- Delavcem omogočite, da izmenično sedijo, stojijo in se gibajo. Spodbujajte jih, naj si vzamejo odmor, se gibajo in raztezajo.
- Določite najdaljši čas sedenja in čas, namenjen raztezanju in gibanju.
- V sestanke uvedite raztezne vaje in spodbujajte delavce, naj vstanejo in se gibljejo ter se po potrebi raztegnejo.
- Razmislite, ali bi v sejne sobe in menze lahko uvedli stojšča.
- Zagotovite dvizhne mize, ki omogočajo delo v sedeči in stoječi drži.
- Zagotovite dobre stole, ki omogočajo spreminjanje položaja.
- V sobo za odmor postavite preprosto opremo, npr. žogo za pilates, podlogo ipd.
- Zagotovite brezžične telefone, tako da se lahko delavci med pogovorom sprehodijo.
- Odstranite tiskalnike iz posameznih pisarn in koše za smeti premaknite v skupne prostore.
- Namestite računalniške aplikacije, ki omogočajo opomnike za odmore in raztezne vaje.

Kaj lahko delavci storijo za večjo aktivnost?

- Namesto da bi sodelavcu poslali e-pošto ali mu telefonirali, se sprehodite do njegove mize. Med kratkimi sestanki vstanite ali hodite.
- Mobilni telefon hranite zunaj dosega. To vas bo prisililo, da boste vstali, ko boste prejeli klic.
- Hodite po stopnicah. Začnite tako, da iz dvigala izstopite eno nadstropje prej.
- V svoje delo vključite kratke odmore, da se na hitro raztegnete in vstanete.
- Avtomobil parkirajte stran od vhoda v poslovno stavbo.
- Na mobilnem telefonu kot opomnik uporabljajte aplikacijo za odmor ali časovnik.
- Če imate dvizhno mizo, ki vam omogoča delo v sedeči in stoječi drži, redno menjajte položaj.
- Pijte vodo, saj spodbuja krvni pretok, kar pomeni, da boste morali tudi večkrat na stranišče.
- Med odmorom za malico se sprehodite.

1) https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_prolonged_static_sitting



Dinamično sedenje

Položaj med sedenjem lahko spreminjate na naslednje načine:

- nagnite se naprej, nazaj in vstran;
- medenico potisnite naprej, hrbet pa imejte podprt, ali pa medenico potisnite nazaj, brez ledvene opore;
- svojo težo včasih prenesite bolj na desno in včasih bolj na levo polovico zadnjice;
- če imate dinamični stol, uporabite nastavitve za ledveno oporo;
- ko sedite nagnjeni naprej, se opirajte ob mizo;
- med intenzivnim računalniškim delom delajte pogoste kratke premore, da si raztegnete dlani, zapestja in prste;
- krožite z rameni in obračajte vrat;
- približno vsakih 30 minut vstanite, se raztegnite in se gibajte 20–30 sekund, zlasti če čutite napetost v vratu, zapestju, ramenih ali hrbtu;
- vsaki dve uri naredite nekaj lažjih vaj;
- vzemite si odmor ter večkrat globoko in počasi vdihnite in izdihnite – to deluje kot sprostitelj in je blagodejno za hrbtenico.

Preproste raztezne vaje na delovni postaji

- Dvignite roke nad glavo in krožite z njimi.
- Skomignite z rameni in z njimi nekajkrat zaokrožite nazaj in naprej.
- Nežno krožite z vratom od leve proti desni in se osredotočite na točke, v katerih čutite napetost.
- Krožite z gležnji ter iztegujte in upogibajte stopala.
- Raztegnite upogibalko kolka, tako da eno koleno usmerite proti tlu in kolke potisnete naprej.
- Na stolu se nagnite nazaj in potisnite nadlakti nazaj na stol, da raztegnete prsni koš in ramena.
- Sklenite dlani za stolom in ramena raztegnite nazaj.

Nasveti za vožnjo

Za voznike je vstajanje med delovnikom sicer težje, svetujemo pa naslednje:

- Prilagodite si sedež.
- Pazite na držo med vožnjo in se ne naslanjajte na volan. Med sedenjem se premikajte in menjajte položaj.
- Delajte redne odmore ter se gibajte in raztezajte hrbet.
- Med telefoniranjem, pošiljanjem in sporočil, odmori in prehranjevanjem vedno zapustite vozilo.

Uvajanje sprememb

Ukrepi, namenjeni spreminjanju sedečega življenjskega sloga, verjetno ne bodo uspešni, če se o njih ne dogovorite skupaj s sodelavci. Vsako delovno mesto je drugačno in z uvedbo strogih postopkov bo prišlo zgolj do nezadovoljstva. Delavci še vedno potrebujejo prožnost in nadzor nad svojim delom.

Nekatere bo morda skrbelo, da bodo zaradi odmorov za raztezanje manj produktivni. Za njihovo mnenje jih lahko povprašate med sestanki in z anketami, v katerih lahko delavci predlagajo tudi svoje zamisli. Vodje morajo pokazati predanost in jih usmerjati.



Primeri vprašanj za razpravo:

- Kako bi lahko spremenili način načrtovanja in izvajanja nalog na vašem delovnem mestu, da bi omogočili čim pogostejše menjavanje sedeče in stoječe drže pri delu? Kako lahko v delovnik vključimo kratke odmore za razgibanje?
- Kakšno delovno okolje bi vas spodbudilo k večji telesni dejavnosti? Kaj lahko naredi vodstvo za spodbujanje gibanja in dinamičnega sedenja v pisarni?
- Kaj za to lahko naredi posameznik? Navedite dve stvari, ki jih že počnete, in dve novi, ki jih boste začeli delati.

Primer delovnega mesta št. 1

Podjetje za programsko opremo je z močno podporo vodstva začelo izvajati program ozaveščanja o tveganjih, povezanih s premalo gibanja, in promocije zdravja na delovnem mestu. Sprejeti ukrepi so vključevali zagotavljanje informacij, spodbujanje delavcev k pogostejšemu gibanju čez dan, ergonomske izboljšave, kot so po višini nastavljive mize in višje mize za stoječe sestanke, ter delavnice. Delavci so prejeli sledilnike za povratne informacije, plakati pa so jih spodbujali k ukrepanju, kot je hoja po stopnicah namesto vožnje z dvigalom. Ponujene so jim bile storitve osebnega zdravstvenega svetovanja, nasveti o izogibanju sedečemu delu pa so bili vključeni v program vrnitve na delo po daljši bolniški odsotnosti. Organizirane so bile dejavnosti „zdravstvenega izziva“ z manjšimi spodbudami.

Vir: <https://osha.europa.eu/en/publications/healthy-workplaces-good-practice-awards-2016-2017-0/view>

Primer delovnega mesta št. 2

Podjetje za vzgajanje orhidej je uvedlo odmore s skupinskimi vajami za raztezanje. Petminutni vadbeni program poteka na delovnih postajah tik pred dopoldanskim in popoldanskim odmorom. Delavce, ki vodijo raztezanje, je usposobil fizioterapevt.

Filmski posnetki z Napom in viri za razpravo na delovnem mestu

- Skrbite za redno gibanje med delom:
<https://www.napofilm.net/en/learning-with-napo/napo-in-the-workplace/keep-moving-work>
- Vzemite si odmor:
<https://www.napofilm.net/en/learning-with-napo/napo-in-the-workplace/take-break>



Viri Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu

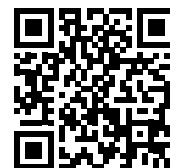
- Članek v spletni enciklopediji OSHwiki „Kostno-mišična obolenja in dolgotrajno sedenje“:
https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_prolonged_static_sitting
- Članek v spletni enciklopediji OSHwiki „Spodbujanje gibanja in vadbe na delovnem mestu v izogib dolgotrajnemu stanju in sedenju“:
https://oshwiki.eu/wiki/Promoting_moving_and_exercise_at_work_to_avoid_prolonged_standing_and_sitting
- Tematski razdelek agencije EU-OSHA o preprečevanju in obvladovanju kostno-mišičnih obolenj:
<https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders>
- Raziskave o kostno-mišičnih obolenjih:
<https://osha.europa.eu/en/research-work-related-msds> (na voljo so poročila o izogibanju statičnemu delu).

Koristni viri z nasveti in dodatnimi informacijami

- BeUpstanding:
<https://beupstanding.com.au/>
- Gor in dol – gor in dol (v angleščini in nemščini):
https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Praxis/A65.html?__blob=publicationFile&v=9
- Telesna dejavnost na delovnem mestu:
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9fc2b8a0-e537-11e7-9749-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-56006094>

© Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu, 2022
Reprodukcija je dovoljena z navedbo vira.

Za reprodukcijo ali uporabo fotografij je treba pridobiti dovoljenje neposredno od imetnikov pravic.



www.healthy-workplaces.eu

Print: ISBN 978-92-9479-566-3, doi:10.2802/494162, TE-04-20-587-SL-C, PDF: ISBN 978-92-9479-556-4, doi:10.2802/13748, TE-04-20-587-SL-N



Plini – kako jih shranjevati in ustrezno ravnati z njimi?

Avtorica:
Kaja Zupančič

Plini so sestavni del našega ozračja. 80 % ga sestavlja dušik in približno 20 % kisik. Dandanes se z uporabo plinov ne srečujemo več tako pogosto kot nekoč, saj nas večina za kuhanje in ogrevanje uporablja elektriko. Še vedno so na voljo jeklenke gospodinjskega plina, ki vsebujejo mešanico propana in butana, ter se uporabljajo za kuhalne plošče na plin. Prav tako se uporablja zemeljski plin tudi za ogrevanje prostorov. Pri uporabi plinov se srečujemo še z nevarnostmi in potrebnimi ukrepi za njihovo varno uporabo, shranjevanje in transport. Vsake toliko časa pride tudi do plinskih eksplozij, kjer je v večini primerov vzrok za nastanek človeška napaka oziroma nepravilno ravnanje. Da bi do njih prihajalo čim redkeje, se je smiselno spoznati s plini, kaj so, kako jih je potrebno shranjevati in kako ravnati v primeru nezgode.

KAJ SO PLINI?

Plin je agregatno stanje snovi, kjer se delci zelo hitro premikajo in so med seboj zelo oddaljeni. Trke delcev oziroma molekul zaznamo kot tlak plina. Vsaka jeklenka napolnjena s plinom vsebuje piktogram plin pod tlakom. Idealne pline lahko opišemo s splošno plinsko enačbo,

$$P * V = n * R * T$$

kjer P predstavlja tlak, V volumen, n množino, T temperaturo in R splošno plinsko konstanto, ki znaša 8,314 J/K*mol. Za idealen plin mora veljati, da:

- med delci ni nobenih odbojnih ali privlačnih sil,
- imajo delci plina maso in prihaja do mnogih elastičnih trkov med steno posode in delci ter se pri tem ohranja gibalna količina in kinetična energija, ter je
- prostornina posode mnogo večja v primerjavi s prostornino delcev.

Nekateri izmed plinov se obnašajo kot idealni plin pri nizkih tlakih, pod enim barom, in dovolj visokimi temperaturami. Na splošno taki plini odstopajo od idealnega obnašanja in jih imenujemo realni plini. Ti imajo vrelišča nad 25°C in je njihov tlak približno 1 atm, kar ustreza 1,013 barom. Sem sodijo vsi plinasti elementi, kot so dušik N₂, vodik H₂, kisik O₂, klor Cl₂, fluor F₂ in žlahtni plini – neon Ne, argon Ar, ksenon Xe. Med atomi oziroma molekulami teh plinov delujejo privlačne in odbojne sile. Prav tako imajo končno prostornino. Najlažje njihovo obnašanje opišemo s pomočjo Van der Waalsove enačbe stanja,

$$P + a * \left(\frac{n}{V} \right)^2 * (v - nb) = n * R * T$$

kjer sta konstanti a in b eksperimentalno določeni za vsak plin posebej. Odstopanje od idealnega plina ponazarja faktor stisljivosti Z, ki se izračuna po enačbi,

$$Z = \frac{P * V_m}{R * T}$$

kjer je V_m molski volumen plina ^[1].

SHRANJEVANJE PLINOV

Pline najpogosteje shranjujemo v jeklenkah oziroma v tlačnih posodah, ki so primerno označene po standardu SIST EN 1089-3. Ta standard narekuje, da je potrebno vsako jeklenko ustrezno pobarvati glede na vrsto plina, ki je v njej. Prav tako mora imeti vsaka jeklenka tudi nalepko, ki vsebuje ime plina, ime, naslov in telefonsko številko proizvajalca, standardna opozorila in obvestila, piktograme za nevarnost, v večini primerov je to plin pod tlakom ter pripadajoče EC število. Hkrati ima tudi vsaka jeklenka žig, ki je narejen po standardu SIS EN 1089-1. Ta narekuje, da mora vsak žig imeti zabeleženo vrsto plina, težo jeklenke, minimalno prostornino, lastnika jeklenke, datum prevzema jeklenke, serijsko številko, žig kontrole, EWG dovoljenje za izdelavo, preizkusni tlak v barih, ter največji dopustni polnilni tlak v barih za stisnjene pline. Pomembno je, da pri izdelavi jeklenke poznamo plin s katerim bomo nato jeklenko napolnili. Pline lahko razdelimo na štiri skupine, in sicer stisnjeni, utekočinjeni, globoko ohlajeni utekočinjeni plini in plini raztopljeni v topilu. Med stisnjene pline prištevamo argon, dušik, helij, zrak, neon in zanje velja, da je tlak pri temperaturi 15 °C višji od enega bara. Za izdelavo jeklenk moramo uporabiti jekla visoke trdnosti. Amonijak, butan, ogljikov



dioksid, propan prištevamo k utekočinjenim plinom in so jeklenke najpogosteje narejene iz bakra. Globoko ohlajeni utekočinjeni plini so dušik, helij in obstaja velika nevarnost omrzlin, zato moramo biti pri njihovem ravnanju zelo pazljivi. Predstavnik plina raztopljenega v topilu je aceten, ki je raztopljen v acetonu. Pazljivi moramo biti, da jeklenka ni izpostavljena previsokim temperaturam, saj lahko pride do eksplozije. Prav tako pa je pomembno, da smo pri izdelavi tlačnih posod pozorni na inertnost med plinom in materialom jeklenke. V primeru, da bi plin reagiral z materialom, lahko pride do eksplozije in posledično poškodb oziroma velike materialne škode ^[2].

Jeklenko sestavljajo plašč, podnožje, moznik, reduciran ventil in zaščitni obroč. Reduciran ventil je regulator tlaka. S pomočjo njega uravnavamo tlak. Ločujemo med enostopenjskimi in dvostopenjskimi reduktorji. Pomembna je njegova pravilna uporaba. Najprej je potrebno preveriti ali je vijak za regulacijo redukcijskega ventila odvit do konca in ali je ventil na izhodu odprt. Nato se moremo postaviti ob strani in počasi ter previdno odpirati ventil jeklenke. Sledi zaprtje zapornega in regulacijskega ventila na izhodu. Ponovno se postavimo ob strani redukcijskega ventila in privijamo vijak za regulacijo v smeri urinega kazalca. To počnemo tako dolgo, dokler ne dosežemo pritiska uporabe, kar prikazuje manometer nizkega tlaka. Prav tako moramo pred samim začetkom preveriti ali redukcijski ventil sploh deluje pravilno. Slednje opravimo tako, da spremljamo tlak na izhodu. Ta mora biti pet minut ves čas enak ^[3].

SKLADIŠČENJE

Pri shranjevanju plinov je zelo pomembno, da je objekt ločen od virov vžigov in je ograjen oziroma zidan. Jeklenke ne smemo shranjevati v kletnih prostorih. Prav tako je potrebna ustrezna električna instalacija in aktivno prezračevanje. Jeklenke morajo biti ustrezno pritrdjene, da se ne prevrnejo. Zelo je pomembno tudi to, da pline med seboj ločujemo. Hkrati moramo v prostoru zagotoviti primerno temperaturo, ki je okoli 25 °C. V primeru prevelike vročine lahko pride do eksplozije jeklenke. Pomembno je prav tako, da v okolici ni virov vžiga in je prepovedano kajenje v prostorih skladiščenja jeklenk. V primeru, da se med transportom jeklenka poškoduje, jo je potrebno hraniti ločeno in čim prej obvestiti pooblaščenega proizvajalca. Takih jeklenk ne smemo uporabljati pod nobenim pogojem, saj lahko pride do uhajanja plina in posledično do eksplozije. Potrebno je poskrbeti, da se prazne jeklenke ustrezno odstranijo in zamenjajo z novimi ^[4].

PLINSKE EKSPLOZIJE

Kljub previdnemu ravnanju s plini, lahko še vedno pride do plinske eksplozije oz. zelo hitre kemijske reakcije. Te so lahko omejene ali neomejene. Pogoj za njihov nastanek je zadostna količina in koncentracija gorljivega plina, atmosfera z dovolj veliko koncentracijo oksidanta (najpogosteje kisika) in vir vžiga. S pomočjo kriterijev za ocenjevanje lahko ocenimo kako nevaren je gorljiv plin. Ti kriteriji so območje vnetljivosti, plamenišče, relativna gostota glede na zrak, toksikološki podatki in podatki o reaktivnosti. Vse te podatke najdemo v varnostnih listih



za vsak plin posebej. Ocenimo lahko tudi eksplozijsko nevarnost na podlagi eksplozijskega območja, reaktivne skupine v snovi oziroma zmesi, reakcijske entalpije in masne bilance kisika. Vsebnost peroksidov, azidi, nitro ali amino skupine prispeva k večji eksplozivnosti. Reakcijsko entalpijo lahko izračunamo na podlagi standardnih tvorbenih entalpij reaktantov in produktov ter s pomočjo tega nato določimo, kakšen bo porast temperature. Če bo ta temperatura nižja od temperature, kjer snov eksplodira, potem tak plin ni nevaren. Masna bilanca kisika se uporablja samo za oceno nevarnosti organskih snovi in ne za pline ^[5].

Do plinskih eksplozij najpogosteje prihaja v procesni industriji, in sicer predvsem v kemijskih reaktorjih. V kolikor pride do eksplozije plinskega oblaka zaradi izpusta eksplozivnega plina v atmosfero, govorimo o VCE, to je eksplozija parnega oblaka (ang. Vapour Cloud Explosion). Najpogostejši vzroki za nastanek take eksplozije so poškodovani ventili, reakcijske posode, cevi. Te eksplozije lahko povzročijo tako veliko materialno škodo kot tudi poškodbe oziroma smrt ljudi ^[6].



VARNO RAVNANJE S PLINI

V primeru uhajanja plina v večjih koncentracijah lahko pride do zadušitve, izgube zavesti ali slabosti. Pomembno je, da v primeru, ko zaznamo uhajanje plina oziroma slednje sumimo, takoj poskrbimo za prezračevanje prostora, odpremo okna in vrata, ter sam prostor čim prej zapustimo. Prav tako je pomembno, da preprečimo možnost vžiga. To storimo s tem, da odstranimo vse vire vžiga in omejimo dostop do odprtega plamena. Pomembno je tudi, da v prostoru, kjer obstaja sum uhajanja plina, ne vklapljamostikal, ne uporabljamo mobilnega telefona in vanj ne vstopamo z odprtim plamenom. V primeru uhajanja plina v višjih koncentracijah je potrebno takoj obvestiti gasilce in pristojno službo, ki bodo ustrezno izvedli nadaljnje varnostne postopke in ukrepe ^[7].

Zmanjšanje plinskih eksplozij in uhajanja plina lahko preprečimo z rednimi pregledi pooblaščenega serviserja in njenim rednim vzdrževanjem. Prav tako je na vsake nekaj let potrebno menjati oziroma popraviti plinsko napeljavo, v kolikor jo imamo v domu. Pri plinskih jeklenkah je pomembno, da so te kupljene pri pooblaščenih prodajalcih, so ustrezno postavljene in da je ventil med

njeno neuporabo zaprt. Hkrati je potrebno jeklenke ustrezno zaščititi pred viri toplote oziroma vžiga ^[7].

Prav tako pa lahko plinske eksplozije v industrijskih obratih preprečimo z dodatnimi ukrepi, recimo z izogibanjem vnetljivih snovi, rednim prezračevanjem prostora, nadzorovanjem procesa in sestave zraka, rednimi pregledi in vzdrževanjem vseh reakcijskih naprav ter cevi, ter ustreznimi varnostnimi sistemi, ki nas opozorijo v primeru uhajanja plina ^[6].

LITERATURA

1. Čeh, B. Splošna kemija, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Ljubljana 2018.
2. <https://www.istrabenzplini.si/sl/products.cp2?cid=60F12940-8C11-F6D9-A9E8-7D1B67991413&linkid=product>
3. <https://www.istrabenzplini.si/bin?bin.svc=obj&bin.id=425A5558-A8E5-A90B-2BC3-AEA79CB134D3>
4. <https://www.messer.si/>
5. <https://www.murphyfalcon.com/personal-injury/causes-and-dangers-of-gas-explosions/>
6. https://www.fkkt.um.si/egradiva/fajli/Varnost_dela.pdf
7. <https://www.plinarna-maribor.si/bin?bin.svc=obj&bin.id=155286FB-FFED-1105-1CEE-ED9EA3BF3796>



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



Fizioterapevtska obravnava ahilove tendinopatije tekačev

Physiotherapeutic treatment of achilles tendinopathy in runners

Avtorja:

Eva Ivana Kopše, dipl. fiziot., doc. dr. Mojca Amon

POVZETEK:

Ahilova tendinopatija je ena izmed najpogostejših poškodb zaradi preobremenitve pri teku, za katero je značilna bolečina, zmanjšana zmogljivost ter oteklina v in okoli tetive. Namen: Namen prispevka je pregled literature o učinkovitosti fizioterapevtske vadbe pri zdravljenju ahilove tendinopatije tekačev. Metodologija: Uporabljena je deskriptivna raziskovalna metoda, ki temelji na pregledu literature v podatkovnih zbirkah PubMed in PEDro. Po diagramu PRISMA je bilo v končno analizo vključenih deset znanstvenih raziskav. Vključitvena merila pri izboru člankov so vključevala randomizirane kontrolne študije, v katerih so preučevali učinkovitost fizioterapevtske vadbe pri zdravljenju ahilove tendinopatije tekačev. Rezultati: Ugotovili smo zanesljive znanstvene dokaze o učinkovitosti fizioterapevtske vadbe pri zdravljenju ahilove tendinopatije tekačev. Zaključek: Predstavitev učinkovitosti fizioterapevtske vadbe lahko prispeva k preventivi in ozaveščanju športnikov ter nadaljnemu zmanjševanju simptomov ahilove tendinopatije.

Ključne besede: ahilova tendinopatija, fizioterapija, vadba, tekači

ABSTRACT:

Achilles tendinopathy is one of the most common overuse injuries in running, characterized by pain, reduced performance, and swelling in and around the tendon. Purpose: The purpose of this paper is to review the literature on the effectiveness of physical therapy exercises in the treatment of achilles tendinopathy in runners. Methods: A descriptive method based on a review of the scientific literature in the PubMed and PEDro databases is used. According to the PRISMA diagram, 10 scientific studies are included in the final analysis. The inclusion criteria used in the selection of articles were randomized control studies examining the effectiveness of physical therapy exercise in the treatment of Achilles tendinopathy in runners. Results: We found reliable scientific evidence on the effectiveness of physiotherapy exercise in the treatment of achilles tendinopathy in runners. Conclusion: The presentation of the effectiveness of physiotherapeutic exercises can contribute to the prevention and awareness of athletes and the further reduction of Achilles tendinopathy symptoms.

Key words: achilles tendinopathy, physiotherapy, exercise, runners

UVOD

Ahilova tetiva je najdaljša in najmočnejša tetiva v telesu, ki povezuje dvoglavo mečno mišico (m. gastrocnemius) in veliko mečno mišico (m. soleus) ter se narašča na petnico (calcaneus) (Tenforde in sod., 2016). Ahilova tendinopatija (AT) je preobremenitveni sindrom, za katerega je značilna bolečina, zmanjšana zmogljivost ter oteklina v in okoli tetive. Poškodba je pogosta pri športnikih, ki imajo ponavljajoče se obremenitve v obliki teka in skokov (atletika, odbojka, nogomet, športi z loparjem) (Maffulli in sod., 2020). Incidenca AT pri vrhunskih tekačih je bila ocenjena na približno 7 % do 9 % (Longo in sod., 2018). Pojavi se tudi pri pacientih starih od 30 do 55 let s prekomerno telesno težo, ki niso športno aktivni (Maffulli in sod., 2020). Ahilovo tendinopatijo delimo na neinsercijsko (bolečina in otekanje 2-7cm proksimalno od narastišča tetive) in insercijsko (bolečina in otekanje na narastišču do največ 2 cm od baze petnice) (Tenforde

in sod., 2016). Dejavnike tveganja za nastanek AT delimo na notranje in zunanje. Med notranje dejavnike uvrščamo starost, spol, telesno težo in višino, vaskularnost tetive, pes cavus, lateralno nestabilnost gležnja in nezadostno mišično jakost plantarnih fleksorjev stopala (m. gastrocnemius in m. soleus). Med zunanje dejavnike uvrščamo spremembe vzorcev gibanja, slabo tehniko, pretekle poškodbe, vrsto obutve in vrsto podlage (Longo in sod., 2018). Pri postavitvi diagnoze sta ključnega pomena anamneza in klinični pregled. Vodilni simptomi AT so bolečina, oteklina, jutranja okorelost in upad funkcije tetive. V začetni fazi se bolečina pojavi med in ob koncu športne aktivnosti, nato pa postane stalna že pri vsakodnevnih aktivnostih (Pavone in sod., 2019). Ugotovitve kliničnega pregleda lahko potrdimo s slikovnimi diagnostičnimi preiskavami, kot sta ultrazvok (UZ) in magnetna resonanca (MR) (Tenforde in sod., 2016).

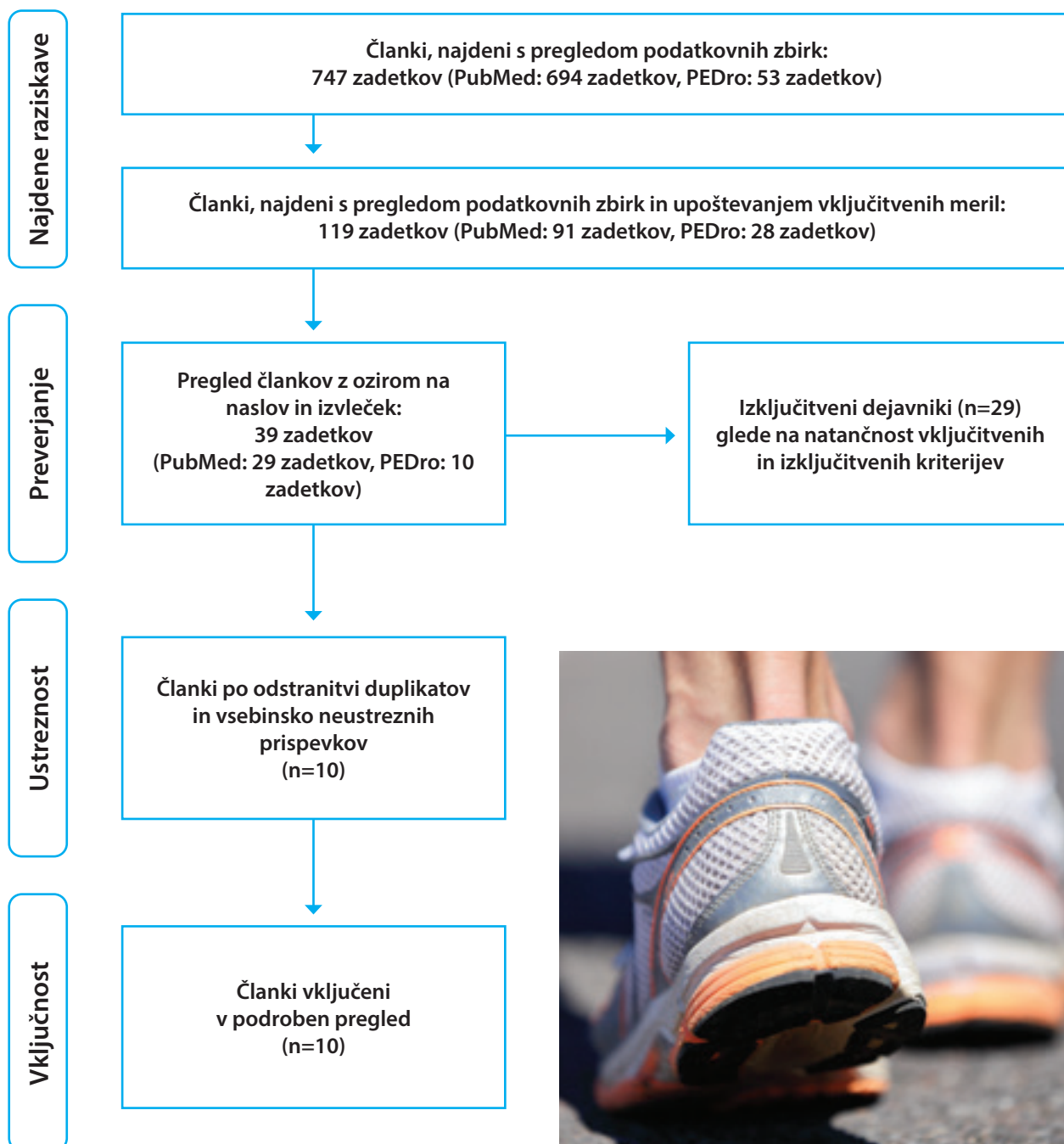
Zdravljenje običajno poteka konservativno in zajema fizioterapevtsko vadbo, počitek, modifikacijo aktivnosti, uporabo ortoz, taping, krioterapijo, elektroterapijo, terapijo z globinskimi udarnimi valovi in farmakološko terapijo (Longo in sod., 2018). Operativno zdravljenje je indicirano v primeru, da se pacient na konservativno zdravljenje ne odzove in simptomi vztrajajo vsaj šest mesecev (Pavone in sod., 2019).

METODE

Uporabili smo deskriptivno raziskovalno metodo in izvedli pregled literature po diagramu PRISMA (slika 1). Literaturo smo iskali s pomočjo elektronskih baz podatkov PubMed in PEDro z vnosom naslednjih ključnih besed, povezanih z Boolovin operatorjem (IN/AND) v angleškem jeziku: achilles tendinopathy, runners, exercise in physiotherapy.

Pri iskanju literature smo uporabili naslednja vključitvena merila: randomizirane kontrolne študije v angleškem jeziku, dostopnost celotnega besedila, članki, objavljeni v obdobju 2007-2022. Izključitvena merila so vključevala vzorec preiskovancev < 10. Pridobili smo skupno 119 zadetkov, od tega 91 v podatkovni zbirki PubMed in 28 v PEDro. Pri pregledu primernosti študij po naslovih smo izključili objave, ki niso vključevale povezave fizioterapevtske obravnave z ahilovo tendinopatijo, in se omejili na 39 znanstvenih prispevkov (PubMed 29, PEDro 10). V zadnjem delu smo opravili pregled po povzetkih, pri katerem smo izločili prispevke, ki niso opisovali učinkovitosti fizioterapevtske vadbe pri zdravljenju ahilove tendinopatije. V končno analizo smo tako vključili deset ustreznih raziskav (slika 1).

Slika 1: Potek izbire ustrezne literature po diagramu PRISMA



REZULTATI

Tabela 1: Seznam vključenih raziskav v končno analizo

Avtor in leto izdaje	Metode	Namen	Ugotovitve
Gatz in sod., 2020	Randomizirana kontrolna študija, N = 42 (starejši od 18 let), tri mesece	Določiti učinkovitost ekscentrične vadbe in ekscentrične vadbe v kombinaciji z izometrično vadbo	Med skupinama ni statistično pomembnih razlik. Pri obeh skupinah so se bistveno izboljšali rezultati VISA-A.
Van der Vlist in sod., 2020	kontrolna študija, N = 91 (18-70 let), štiri intervencije: 1 = izometrija na prstih 2 = izometrija v dorzifleksiji 3 = izotonični dvig na prste 4 = počitek	Ugotoviti ali imata izometrična vadba in izotonična vadba takojšnji analgetični učinek	Izometrična vadba in izotonična vadba nimata takojšnjega analgetičnega učinka.
Bradford in sod., 2021	Randomizirana kontrolna študija, N = 11, dve intervenciji: 1 = izometrična plantarna fleksija z iztegnjenim kolonom 2 = izometrična plantarna fleksija s pokrčenim kolonom.	Ugotoviti ali ima izometrična vadba takojšnji analgetični učinek ter primerjati rezultate pri izvedbi izometrične plantarne fleksije z iztegnjenim in pokrčenim kolonom.	Obe skupini sta imeli majhen takojšen analgetični učinek. Pri izvedbi izometrične plantarne fleksije z iztegnjenim kolonom so se simptomi izboljšali za 20 % več, kot pri skupini s pokrčenim kolonom.
Yu in sod., 2013	Randomizirana kontrolna študija, N = 32 (moški, 20-30 let), dve intervenciji: 1 = ekscentrična vadba 2 = koncentrična vadba, osem tednov, trikrat tedensko, 50 min na dan	Ugotoviti učinek ekscentrične vadbe na bolečino, mišično moč, vzdržljivost in funkcionalno zmogljivost	Ekscentrična vadba je bila v primerjavi s koncentrično vadbo učinkovitejša pri zmanjševanju bolečine in izboljšanju funkcionalne zmogljivosti.
Beyer in sod., 2015	Randomizirana kontrolna študija, N = 58 (18-60 let), 12 tednov (ekcentrična vadba, vadba proti uporu z veliko težo), ponovno spremljanje po 52 tednih	Določiti učinkovitost ekscentrične vadbe in vadbe proti uporu z veliko težo.	Med skupinama ni statistično pomembnih razlik, pri obeh skupinah so se izboljšali klinični simptomi.
Nørregaard in sod., 2007	Randomizirana kontrolna študija, N = 38 (18-70 let), dve intervenciji: 1 = raztezne vaje 2 = ekscentrična vadba, pogostost: dvakrat dnevno, 12 tednov	Ugotoviti učinkovitost ekscentrične vadbe v primerjavi z raztezni vajami	Med skupinama ni statistično pomembnih razlik, pri obeh skupinah so se izboljšali klinični simptomi.
Horstmann in sod., 2013	Randomizirana kontrolna študija, N = 85, 12 tednov (vibracijska vadba celega telesa, ekscentrična vadba, mirovanje)	Ugotoviti učinkovitost vibracijske vadbe celega telesa, ekscentrične vadbe in mirovanja	Izboljšanje simptomov z vibracijsko vadbo celega telesa in ekcentrično vadbo je bilo večje, kot pri skupini, ki je mirovala. Vibracijska vadba celega telesa je lahko alternativna ali dopolnilna pri pacientih, ki se ne odzivajo dobro na ekscentrično vadbo.
Habets in sod., 2021	Randomizirana kontrolna študija, N = 40 (21-65 let) rekreativnih športnikov, dve intervenciji: 1 = Alfredsonov ekscentrični program (dvakrat dnevno, 12 tednov) 2 = Silbernagelov izotonični program (enkrat dnevno, 12 tednov)	Določiti učinkovitost Alfredsonovega ekscentričnega programa in Silbernagelovega izotoničnega programa pri 1-letnem spremljanju	Med skupinama ni statistično pomembnih razlik. Pri obeh skupinah so se znatno izboljšali klinični simptomi.
Stevens in Tan, 2014	Randomizirana kontrolna študija, N = 28, šest tednov (Alfredsonov protokol), pogostost: dvakrat dnevno	Primerjati učinkovitost Alfredsonovega protokola ekscentrične vadbe z večjim obsegom ponovitev in protokola z manjšim obsegom ponovitev	Med skupinama ni statistično pomembnih razlik, pri obeh skupinah se je zmanjšala bolečina in so se izboljšali rezultati VISA-A.
Silbernagel in sod., 2007	Randomizirana kontrolna študija, N = 38 (20-60 let), dve intervenciji: 1 = progresivna vadba + tek, skakanje 2 = progresivna vadba + aktivni počitek	Ugotoviti ali nadaljevanje teka in skakanja med zdravljenjem AT s progresivno vadbo krepitev ahilove tetive vpliva na končni izid	Med skupinama ni statistično pomembnih razlik. Pri obeh skupinah se je bistveno zmanjšala bolečina in izboljšala funkcionalna zmogljivost. Med zdravljenjem ni bilo mogoče dokazati nobenih negativnih učinkov teka in skakanja.



RAZPRAVA

Fizioterapevtska vadba je najbolj raziskana metoda za zdravljenje AT, vendar ni soglasja o tem, katera oblika vadbe je najučinkovitejša. Po pregledu literature predstavljamo učinke različnih tipov vadbe, ki vplivajo na izboljšanje simptomov pri zdravljenju AT tekačev. Študije so vključevale izometrično vadbo (Gatz in sod., 2020; Van der Vlist in sod., 2020; Bradford in sod., 2021), ekscentrično vadbo (Nørregaard in sod., 2007; Hortsmann in sod., 2013; Yu in sod., 2013; Stevens in Tan, 2014; Beyer in sod., 2015; Gatz in sod., 2020; Habet in sod., 2021), koncentrično vadbo (Yu in sod., 2013), vadbo proti uporu z veliko težo (Beyer in sod., 2015), progresivo vadbo (Silbernagel in sod., 2007), vibracijsko vadbo celega telesa in raztezne vaje (Horstmann in sod., 2013).

Gatz in sod. (2020) so prišli do zaključkov, da izometrična vadba v kombinaciji z ekscentrično vadbo, nima dodatnega terapevtskega učinka v primerjavi s samo ekscentrično vadbo v trimesečnem intervencijskem obdobju. Kljub temu ostaja nejasno, ali bi izometrična vadba brez kombinirane ekscentrične vadbe dosegla boljši rezultat. Van der Vlist in sod. (2020) domnevajo, da izometrična vadba in izotonična vadba ne vplivata na takojšnji analgetični učinek pri izvedbi desetkratnih enonožnih poskokov. Izometrična vadba se ne priporoča, če je cilj takojšnje lajšanje bolečine. Temu nasprotujejo rezultati raziskave Bradford in sod. (2021), ki

so ugotovili, da ima izometrična izvedba plantarne fleksije z iztegnjenim in pokrčenim kolenom majhen takojšnji analgetični učinek. Pri izvedbi izometrične plantarne fleksije z iztegnjenim kolenom so se simptomi izboljšali za 20 % več, kot pri skupini s pokrčenim kolenom. Avtorji sicer poudarjajo, da ta rezultat ni statistično pomemben. Yu in sod. (2013) poročajo, da je ekscentrična vadba učinkovitejša od koncentrične vadbe pri zmanjševanju bolečine in funkcionalnem izboljšanju pri pacientih z AT. Na podlagi rezultatov so avtorji potrdili, da ekscentrična vadba zmanjša tveganje za poslabšanje stanja in je bistvenega pomena v procesu zdravljenja. Beyer in sod. (2015) so ugotovili, da imata ekscentrična vadba in vadba proti uporu z veliko težo enako dobre rezultate ter sta kratkoročno in dolgoročno učinkoviti pri zdravljenju AT. Pri obeh skupinah je prišlo do izrazitega funkcionalnega izboljšanja in zmanjšanja bolečine med izvajanjem športnih aktivnosti. Sočasno s kliničnim izboljšanjem je prišlo do zmanjšanja debeline ahilove tetive in neovaskularizacije, merjene z Dopplerjevim ultrazvokom. Nørregaard in sod. (2007) poročajo, da je ekscentrična vadba enako učinkovita kot raztezne vaje po 12-tedenskem spremljanju. Po enem letu je bilo pri večini pacientov ugotovljeno izrazito izboljšanje simptomov, vendar ni mogoče sklepati ali je to posledica spontanega celjenja tkiva ali učinkovitosti obeh principov zdravljenja. Horstmann in sod. (2013) so prišli do zaključkov, da je vibracijska vadba celega telesa in ekscentrična vadba

učinkovitejša v primerjavi s skupino, ki je mirovala. Vibracijska vadba celega telesa je lahko alternativna ali dopolnilna oblika zdravljenja pri pacientih, ki se ne odzivajo dobro na ekscentrično vadbo. Habets in sod. (2021) so ugotovili, da sta Alfredsonov ekscentrični program in Silbernagelov izotonični program učinkovita pri zmanjševanju kliničnih simptomov AT pri rekreativnih športnikih. Vendar rezultati med obema programoma niso pokazali nobene razlike v učinkovitosti. Avtorji zato predpostavljajo, da vrsta kontrakcije ni pomemben dejavnik za klinični učinek in da se oba programa z gotovostjo lahko uporabljata pri zdravljenju AT. Kljub neprekinjenemu izboljševanju simptomov tekom študije, so rezultati pokazali, da so številni pacienti po enem letu še vedno imeli blage simptome AT. V obeh skupinah povprečni rezultat VISA-A po enem letu ni presegel 90 točk, kar po mnenju nekaterih avtorjev velja za spodnjo mejo za popolno ozdravitev. Stevens in Tan (2014) sta dokazala, da po zaključenem šesttedenskem Alfredsonovim ekscentričnim programom ni statistično pomembnih razlik v rezultatih med skupino, ki je izvajala 180 ponovitev vaje na dan in skupino, ki je opravila število ponovitev glede na njihovo toleranco bolečine. Pri obeh skupinah so se simptomi statistično pomembno izboljšali. Silbernagel in sod. (2007) so dokazali, da je progresivna vadba s postopnim obremenjevanjem ahilove tetive in troglave mečne mišice (m. surae) učinkovita metoda zdravljenja AT. Avtorji so ugotovili, da nadaljevanje s tekom in skakanjem med zdravljenjem s progresivno vadbo nima negativnega vpliva na končni izid. Ker je večina pacientov z AT športno aktivnih, lahko nadaljevanje vadbe v obliki teka pozitivno vpliva na njihovo splošno zdravje in kakovost življenja. Pri tem je pomembno, da bolečina pri teku na VAS lestvici ne preseže števila 5.

Na podlagi ugotovitev pregleda literature predlagamo smernice fizioterapevske obravnave AT. Priporočamo izvajanje pogresivne vadbe s postopnim stopnjevanjem obremenitve. Vadba za progresivno obremenitev ahilove tetive zajema izometrične, izotonične, pliometrične vaje in vaje specifične za šport. Glede na posameznika in njegove individualne značilnosti je potrebno primerno določiti obseg, število ponovitev, intenziteto in čas trajanja vadbe. Pri tem se je potrebno uravnavati glede na bolečino in funkcionalno zmogljivost s pomočjo VAS lestvice in VISA-A vprašalnika.

ZAKLJUČEK

Diagnoza AT je kompleksno stanje, ki predstavlja velik izziv športnikom s prekomerno obremenitvijo v obliki teka. Za učinkovito zdravljenje AT je potrebna temeljita ocena in celovit načrt fizioterapevske obravnave. Za zmanjšanje tveganja in hitrejše okrevanje je pomembno zgodnje odkrivanje simptomov in takojšnje modificiranje aktivnosti. Pri tem je potrebno individualno prilagajanje zdravljenja glede na upoštevanje ciljev in želja pacienta. Zagotoviti, da mišično-skeletni sistem prejme toliko obremenitve, kot je tolerira, je ključnega pomena za učinkovito fizioterapevsko obravnavo. V sklopu fizioterapevskega programa priporočamo izvajanje progresivne vadbe, ki vključuje izometrične, izotonične, pliometrične vaje in vaje specifične za šport. Za določitev ustreznih kliničnih smernic za fizioterapevsko vadbo so v prihodnosti potrebne nadaljnje klinične študije z natančno definiranim protokolom fizioterapevske vadbe, z velikim številom preiskovancev in dolgoročnimi meritvami.

LITERATURA

- Beyer, R., Kongsgaard, M., Hougs Kjær, B., Øhlenschläger, T., Kjær, M., & Magnusson, S. P. (2015). Heavy Slow Resistance Versus Eccentric Training as Treatment for Achilles Tendinopathy: A Randomized Controlled Trial. *The American journal of sports medicine*, 43(7), 1704–1711. Dostopno na: <https://doi.org/10.1177/0363546515584760>
- Bradford, B., Rio, E., Murphy, M., Wells, J., Khondoker, M., Clarke, C., Chan, Y., & Chester, R. (2021). Immediate Effects of two Isometric Calf Muscle Exercises on Mid-portion Achilles Tendon Pain. *International journal of sports medicine*, 42(12), 1122–1127. Dostopno na: <https://doi.org/10.1055/a-1398-5501>
- Gatz, M., Betsch, M., Dirrachs, T., Schradung, S., Tingart, M., Michalik, R., & Quack, V. (2020). Eccentric and Isometric Exercises in Achilles Tendinopathy Evaluated by the VISA-A Score and Shear Wave Elastography. *Sports health*, 12(4), 373–381. Dostopno na: <https://doi.org/10.1177/1941738119893996>
- Habets, B., van Cingel, R., Backx, F., van Elten, H. J., Zuithoff, P., & Huisstede, B. (2021). No Difference in Clinical Effects When Comparing Alfredson Eccentric and Silbernagel Combined Concentric-Eccentric Loading in Achilles Tendinopathy: A Randomized Controlled Trial. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 9(10), 23259671211031254. Dostopno na: <https://doi.org/10.1177/23259671211031254>
- Horstmann, T., Jud, H. M., Fröhlich, V., Mündermann, A., & Grau, S. (2013). Whole-body vibration versus eccentric training or a wait-and-see approach for chronic Achilles tendinopathy: a randomized clinical trial. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 43(11), 794–803. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4762>
- Longo, U. G., Ronga, M., & Maffulli, N. (2018). Achilles Tendinopathy. *Sports medicine and arthroscopy review*, 26(1), 16–30. Dostopno na: <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000185>
- Maffulli, N., Longo, U. G., Kadakia, A., & Spiezia, F. (2020). Achilles tendinopathy. *Foot and ankle surgery: official journal of the European Society of Foot and Ankle Surgeons*, 26(3), 240–249. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.fas.2019.03.009>
- Nørregaard, J., Larsen, C. C., Bieler, T., & Langberg, H. (2007). Eccentric exercise in treatment of Achilles tendinopathy. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 17(2), 133–138. Dostopno na: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00545>
- Pavone, V., Vescio, A., Mobilia, G., Dimartino, S., Di Stefano, G., Culmone, A., & Testa, G. (2019). Conservative Treatment of Chronic Achilles Tendinopathy: A Systematic Review. *Journal of functional morphology and kinesiology*, 4(3), 46. Dostopno na: <https://doi.org/10.3390/jfmk4030046>
- Silbernagel, K. G., Hanlon, S., & Sprague, A. (2020). Current Clinical Concepts: Conservative Management of Achilles Tendinopathy. *Journal of athletic training*, 55(5), 438–447. Dostopno na: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-356-19>
- Silbernagel, K. G., Thomeé, R., Eriksson, B. I., & Karlsson, J. (2007). Continued sports activity, using a pain-monitoring model, during rehabilitation in patients with Achilles tendinopathy: a randomized controlled study. *The American journal of sports medicine*, 35(6), 897–906. Dostopno na: <https://doi.org/10.1177/0363546506298279>
- Tenforde, A. S., Yin, A., & Hunt, K. J. (2016). Foot and Ankle Injuries in Runners. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 27(1), 121–137. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2015.08.007>
- Yu, J., Park, D., & Lee, G. (2013). Effect of eccentric strengthening on pain, muscle strength, endurance, and functional fitness factors in male patients with achilles tendinopathy. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 92(1), 68–76. Dostopno na: <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e31826eda63>
- van der Vlist, A. C., van Veldhoven, P., van Oosterom, R. F., Verhaar, J., & de Vos, R. J. (2020). Isometric exercises do not provide immediate pain relief in Achilles tendinopathy: A quasi-randomized clinical trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 30(9), 1712–1721. Dostopno na: <https://doi.org/10.1111/sms.13728>
- Stevens, M., & Tan, C. W. (2014). Effectiveness of the Alfredson protocol compared with a lower repetition-volume protocol for midportion Achilles tendinopathy: a randomized controlled trial. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 44(2), 59–67. Dostopno na: <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.4720>

Poklicne bolezni glasbenikov

2. del

Avtor:

Prim. prof. dr. Marjan Bilban, dr. med., spec MDPŠ

POVZETEK

Skoraj polovica glasbenikov se sooča z zdravstvenimi težavami, povezanimi z igranjem glasbil. Glavne zdravstvene težave glasbenikov so okvare sluha, mišično-skeletne, nevrološke, kožne in psihične težave. Mišično-skeletne težave nastanejo zaradi uporabe ne-ergonomičnih instrumentov, ki jih prisilijo v prisilne drže, ter ponavljajočih se gibov, ki vodijo v različna vnetja tetiv in utesnitvenih nevropatij. Relativno pogosta entiteta pri glasbenikih je pojav žariščne distonije, nevrološke motnje, ki se kaže z neželenim mišičnim krčenjem določenih predelov telesa in s tem povezane izgube motorične kontrole med samim igranjem. Glasbeniki se tudi zelo pogosto spopadajo z okvaro sluha, ki je večinoma simetrična in bolj izrazita pri visokih frekvencah. Z različnimi ukrepi za zmanjšanje bremena hrupa lahko bistveno pripomoremo k zmanjšanju akustične travme glasbenikov. Za preprečevanje zdravstvenih težav poklicnih glasbenikov je potrebna ustrezna ozaveščenost (promocija zdravja izhajajoča iz ocene tveganja) ter redno spremljanje kazalnikov negativnega zdravja za zagotavljanje varnega in zdravega delovnega okolja in skrbi za obvarovanje njihovega zdravja in delazmožnosti.

ABSTRACT

Almost half of the musicians are facing health problems related to playing musical instruments. The main health problems of musicians are hearing impairment, musculoskeletal, neurological, skin and psychological problems. Musculoskeletal problems arise from the use of non-ergonomic instruments that force them into forced postures, and repetitive movements that lead to various tendinitis and compression neuropathies. A relatively common entity in musicians is the occurrence of focal dystonia, a neurological disorder manifested by unwanted muscle contractions of certain areas of the body and the associated loss of motor control during a play itself. Musicians also very often suffer from hearing impairment, which is mostly symmetrical and more pronounced at high frequencies. Various measures to reduce the noise burden can make a significant contribution to reducing acoustic trauma in musicians. Preventing health problems among professional musicians requires adequate awareness-raising (health promotion based on risk assessment) and regular monitoring of negative health indicators to ensure a safe and healthy working environment and to protect their health and ability to work.



DEJAVNIKI TVEGANJA ZA RAZVOJ NIHL

1. Vrsta glasbila in značilnosti zvoka

Ugotavljajo, da je okvara sluha v okviru posamezne sekcije orkestra večja pri glasbenikih, ki so izpostavljeni višji ravni zvoka (pihala in trobila) kot pa pri glasbenikih, ki so izpostavljeni nižji ravni zvoka (godala). Nasprotno so izsledki druge študije pokazali, da je okvara sluha večja pri igralcih kontrabasa in pri flavtistih. Slušni prag flavtistov je bil pri 6.000 Hz in znižan za 10 dB, pri igralcih kontrabasa na levem ušesu v frekvenčnem območju med 4.000 in 8.000 Hz pa za 30 dB.

2. Način igranja in glasbena zvrst oz. transpozicija

Dejstvo je, da notni zapisi pogosto vsebujejo »hrupne« sestavine visokih frekvenc in da so nekatera glasbila dejansko odvisna od določene količine hrupa zato, da dosežejo značilno kakovost. Tako je lahko z igranjem nizkega C (130 Hz) v fortissimu (zelo glasno igranje) na velikem klavirju najvišja dosežena raven zvoka 85 dB(A), z igranjem akordov v fortissimu prek celotne tipkovnice od 70 do 90 dB(A) in z igranjem A2 (880 Hz) v fortissimu 94 dB(A). Še višjo raven zvoka, 95 dB(A), je med izvajanjem npr. Bachove transkripcije mogoče doseči s trojnim fortejem. Pianistova ušesa sicer doseže nižja raven zvoka, tj. običajno med 60 in 70 dB(A), vendar pa občasni vrhovi 95 dB(A) že povzročijo akustično travmo.

3. Položaj glasbenika v simfoničnem orkestru in oddaljenost od vira zvoka

Študije so pokazale, da je okvara sluha pri frekvencah, višjih od 3.000 Hz, prisotna pri tistih glasbenikih, ki v orkestru sedijo pred trobili in tolkali. Ugotovili so tudi, da imajo violinisti slabši sluh na levem ušesu, kar je posledica bližine glasbila in ušesa ter njihove pozicije v orkestru, tj. spredaj in desno k pihalom. Poleg glasbenikov hrup ogroža tudi dirigenta, ki je med izvajanjem npr. Labodjega jezera izpostavljen ravni hrupa 88 dB(A).

4. Individualni dejavniki

Razlike v okvari sluha so prav tako odvisne od spola. Sodeč po rezultatih so tako moška ušesa bolj občutljiva na hrup kot ženska, zato je pri moških okvara sluha izrazitejša. Še vedno pa ni jasno, ali gre za biološki vzrok ali pa je vzrok vezan na prevladovanje moških pri igranju glasnejših glasbil. Dodatni dejavniki vpliva so še predhodna okvara Cortijevega organa, hipovitaminoza in starost. Izsledki študij so namreč pokazali, da je prevalenca okvar sluha zaradi hrupa pri dijakih, ki sodelujejo v orkestru, starih od 11 do 18 let, 11 %; med študenti, ki sodelujejo v orkestru, pa že 33 %; najpogostejši upad sluha beležijo pri frekvenci 6.000 Hz.

Raziskave so pokazale, da se pri glasbenikih značilno pojavljajo hiperakuzija (prevelika občutljivost za neznatno

glasbo, zvoke in šume) (43 %), algiakuzija (bolečina ob intenzivnem zvoku), binauralna diplakuzija (dve ušesi iste osebe različno zaznavata en ton) – neujemanje frekvenc in tona ima lahko za posledico, da glasbenik igra razglašeno in tinitus (šumenje v ušesih) (2-20 %), posebno v visokih frekvencah (nad 4.000 Hz).

Elementi srednjega ušesa imajo poleg prenosne tudi zaščitno vlogo z ozirom na občutljive strukture notranjega ušesa. Elastičnost in upogljivost, kot tudi številne vezi in sklepi, omogočajo, da lahko celotni sistem v znatni meri spremeni obliko in s tem zadrži del zvočne energije, ki bi sicer lahko prispela v notranje uho in ga poškodovala.

Obstajajo trije posebni mehanizmi, ki vplivajo na prenos zvoka večjih intenzitet:

1. Slušne koščice se s svojo maso upirajo večjim amplitudam zvočnih valov. Zgradba koščic z glavnim delom mase na obrobju in tankimi nastavki za prenos zvoka omogoča prenos malih in zmanjšuje prenos večjih zvočnih energij.
2. Sprememba smeri, velikosti in osi nihanj nadalje omogoča prenos malih in duši večja nihanja slušnih koščic. Pri zvokih z visokimi amplitudami so zato vibracije stremenčeve plošče manjše, kot bi bilo pričakovano glede na intenziteto zvoka.
3. Največji učinek ima povečanje upora oz. trdnosti celotnega prenosnega mehanizma, ki je posledica kontrakcije mišic srednjega ušesa. Kontrakcija je začasna, traja samo tekom prisotnosti močnega zvoka in ne zmanjšuje slušne občutljivosti v mirovanju. Dve mišici srednjega ušesa (m. tensor tympani, ki ga inervira n. trigeminus in m. stapedius, ki ga inervira n. facialis) lahko delujeta posamično ali skupaj, odvisno od jakosti zvoka, in s tem prilagajata prenosni sistem. S kontrakcijo tensor tympani se pritegne ročaj klavirca medialno in zmanjšujejo se nihaji bobniča, stapedius pa vleče bazo stremenca iz ovalnega okenca.

Do refleksa mišic običajno pride pri intenziteti zvoka od 70 do 90 dB(A). Takrat je refleks običajno šibak in ni vedno prisoten. Pri 5 % ljudi refleks ni izvajljiv tudi pri 115 dB(A). Pri večini ljudi znaša zmanjšanje intenzitete zvoka zaradi mišičnega refleksa od 5 do 10 dB(A), pri močnejših zvokih pa tudi do 30 dB(A). Šum lažje izzove refleks v primerjavi s čistimi toni, kar ima tudi večji praktični pomen. Dokazano je, da kontrakcije mišic delno ščitijo membrano bobniča pred raztrganjem tudi pri hitrem povečanju zvočnega pritiska, vendar ta učinek običajno ni zadosten.

Za celotni zaščitni mehanizem srednjega ušesa velja, da ni vedno dovolj hiter, stalen ali učinkovit. Latentna faza 10 - 50 milisekund do začetka kontrakcije je predolga, da bi

zaščitila notranje uho pred naraščajočim močnim zvokom. Kontraktcija mišic srednjega ušesa je večja pri zvokih nizkih frekvenc kot pri visokih frekvencah, ki pa so za sluh bolj nevarni. Pri daljšem trajanju močnejših zvokov ne pride do sorazmerno daljše kontraktcije. Tako že po 20 sekundah pride do relaksacije zaradi utrujenosti mišic. Poleg vsega že naštetega pa tudi zmanjšanje intenzitete zvoka za 30 dB(A) velikokrat ni zadostno.

Mehanizem kontraktcije stapediusa pri kratkotrajnih impulzih samodejno torej ne ponuja ušesu zadostno potrebne zaščite, ker je popolna kontraktcija pri večini ljudi dosežena prepozno, ko večina impulznih pokov že preneha. Povečana mišična napetost nadalje povzroči povečanje prožnosti mehanizma v srednjem ušesu, zato so nizke frekvence s to reakcijo bolj oslABLJENE kot pa visoke. Varovalni sistem v srednjem ušesu ima tako predolg latentni čas, kar ne zadošča za njegovo učinkovito zaščito. Zaradi tega pridejo kratki impulzi v notranje uho praktično

neoslABLJENI, pri problematičnih frekvencah pa se lahko celo ojačajo. Ta refleksi mehanizem je zato učinkovit pri kontinuiranem industrijskem hrupu z zmernimi nivoji, ki se spreminjajo bolj počasi. Bistveno večji problem pa nastopi pri impulznem hrupu, saj lahko že en sam impulz sprosti toliko energije, kot jo delavec v industrijskem okolju običajno sprejme tekom več mesecev. Iz vsega navedenega izhaja, da je zaščitni mehanizem ušesa koristen, ni pa popolnoma učinkovit. Lahko se popravi oz. izboljša z določenimi dražljaji. Akustično travmo zaradi močnega impulza lahko preprečimo s predhodno izzvanim refleksom mišic s tonom frekvence 1.000 Hz na 100 dB(A). Uho na ta način bolj pripravljeno dočaka nov zvočni udar. Impulzni zvočni signal tako povzroči kontraktcijo, vendar je potreben določen latentni čas (okoli 9 ms) za njegov prenos po živčevju; prav tako je potreben določen vzbujevalni čas (približno 12 ms) za kontraktcijo tega mišičnega tkiva do njegove polne napetosti. Gre torej za določen neopozorjen odziv.



Tabela II-1: Ocena hrupa posameznih glasbil

VIR HRUPA (posamezni glasbeniki)	dB(A)	Max
Violina/viola (blizu levega ušesa)	85-105	116
Violina/viola	80-90*	104
Violončelo	80-94*	112
Akustični kontrabas	70-94*	98
Klarinet	68-82*	112
Oboa	74-102*	116
Saksofon	75-110*	113
Flavta	92-105	109
Pikolo	96-112*	120
Pikolo (blizu desnega ušesa)	102-118*	126
Francoski rog	92-104*	107
Pozavna	90-106*	109
Trobenta	88-108*	113
Pavke & veliki bobni	74-94*	106
Tolkala (hi-hat blizu levega ušesa)	68-94	125
Tolkala	90-105	
Harfa	90	
Električna kitara (na odru z uporabo monitorja na slušalke)	100-106*	118
Električna kitara (na odru s talnimi monitorji)	105-112*	124
Pevec	70-85*	94
Sopran	105-110	
Zbor	88	
Vaje na klavirju	60-80*	105
Glasi klavir	70-105*	110
Klaviature (električne)	60-110*	118
Bobnar v zaprtem prostoru	105	144
Kitarist v zaprtem prostoru	103	148
Bas kitarist v zaprtem prostoru	101	139
Klasična komorna glasba	70-82*	99
Simfonična glasba	88-102*	137
Ozvočena rock glasba	102-108*	140+
Slušalke za v uho (i-Pod), največja glasnost	105-110	142i

*na razdalji 3 m

i odvisno od vrste slušalk

+ velja za povprečno/manjšo izpostavljenost.

Tabela II-2: Odstotek prizadetosti je odvisen od zvrsti glasbe (pri obeh zvrsteh pa je največja izguba sluha v frekvencah med 3.000 in 6.000 Hz)

Frekvenca (Hz)	Rock/pop glasbeniki % prizadetih	Klasični glasbeniki % prizadetih
2.000	3	6
3.000	64	39
4.000	68	60
6.000	90	81
8.000	25	38

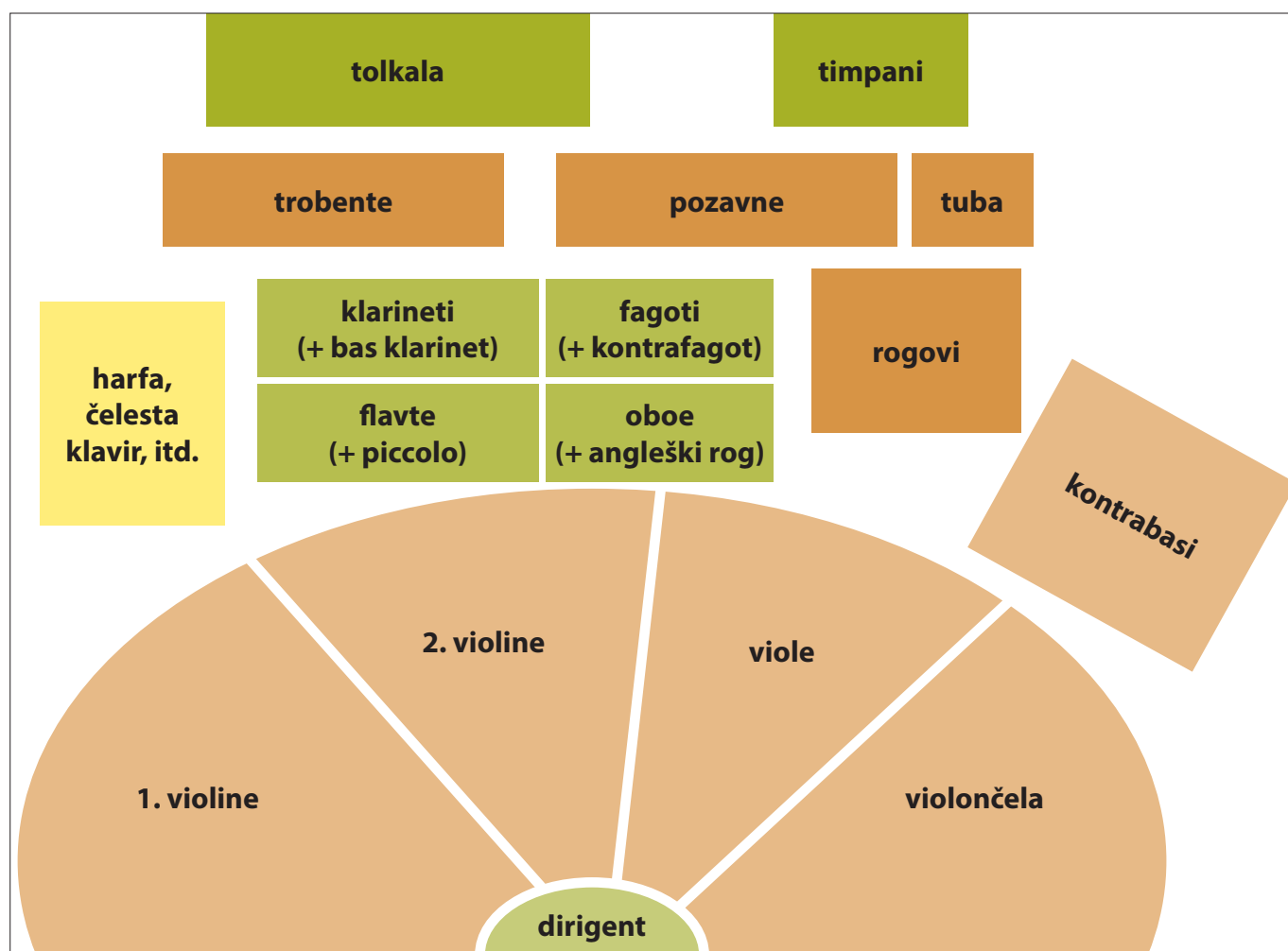
Izguba sluha je lahko simetrična (večinoma – 93 %) ali asimetrična – le na enem ušesu. Simetrična izguba je pri glasbenikih pop in rock žanra večja (68 %) kot pri klasičnih glasbenikih (45 %), asimetrična pa je večja pri klasičnih glasbenikih (56 %, kot pri pop-rock glasbenikih (32 %). Slednje si razlagamo z asimetrično izpostavljenostjo hrupu v orkestru ali pri nekaterih instrumentih (flavta, violina), kjer je eno uho bližje izvoru zvoka. Pri rock in pop glasbenikih je asimetrije manj, simetrijo zagotavlja ozvočenje, poleg tega pa ti glasbeniki večinoma uporabljajo kitaro, trobila, bobne, ki so simetrični inštrumenti oz. je zvok enako oddaljen od obeh ušes.

1. Znižanje ravni zvočnih moči hrupa

Ta ukrep je uspešen predvsem pri individualnem igranju. Z uporabo dušilnikov na trobilih, ki so za 10–12 dB(A) glasnejša od drugih glasbil, lahko uspešno znižamo ravni njihove zvočne moči.

2. Razmeščanje glasbene opreme (glasbil in ozvočenja)

Zvočna energija doseže uho izpostavljenih delavcev neposredno od samih glasbil (lastnega in sosednjih) kakor tudi posredno zaradi odbojev v prostoru ter (neposredno in posredno) iz ozvočenja. Hrupna glasbena oprema naj bo postavljena tako, da bo čim bolj oddaljena od



Slika II-1: Položaj glasbil v simfoničnem orkestru

UKREPI ZA ZMANJŠEVANJE HRUPA

Ravni hrupa, ki so jim izpostavljeni poklicni glasbeniki in drugi delavci na glasbenem in razvedrilnem področju, praviloma ne presegajo 115 dB(A). Pri takih ravneh je za okvare sluha v prvi vrsti odločilna prejeta zvočna energija v nekem obdobju, običajno v dnevu. Fizikalno je energija produkt moči in časa. To pomeni, da je tveganje delavcev zaradi hrupa mogoče znižati z znižanjem moči hrupnega vira oziroma ravni zvočnega tlaka, ki doseže uho, ali pa časa, v katerem je delavec temu hrupnemu viru izpostavljen. Najboljša rešitev je seveda znižanje obeh dejavnikov na čim nižjo vrednost.

večine izpostavljenih delovnih mest. Upošteva naj se tudi usmerjenost sevanja njihovega zvoka čim bolj stran od izpostavljenih delavcev. V zvezi s tem je smiselna taka razporeditev glasbenikov, da sosednja glasbila usmerjajo zvok čim bolj proti občinstvu in čim manj proti glasbenikom ter drugim zaposlenim – na primer z večanjem višine podestov glasbenikov v zadnjih vrstah, primernih oddaljenosti drug od drugega ipd.

3. Znižanje časovne izpostavljenosti hrupu

V praksi ne merimo moči doseženega zvoka neposredno, ampak raven zvočnega tlaka, izraženega v decibelih. Enota decibel se izraža z logaritemsko skalo, zato je na

primer znižanje ravni zvočnega tlaka za 3 dB(A) razpolovitev prejete zvočne energije. Znižanje prejete zvočne energije na polovico lahko po drugi strani dosežemo tudi z razpolovitvijo časa izpostavljenosti hrupnemu viru. Povprečna časovna izpostavljenost glasbenikov hrupu je v povprečju dvakrat nižja (približno štiri ure dnevno) kot pa na primer pri delavcih, zaposlenih v industriji. Ta podatek torej kaže, da samo razpolovitev časovne izpostavljenosti pri ravneh hrupa, ki presegajo 88 dB(A), ne zadošča za zadostno varovanje sluha delavcev, zato je večinoma treba načrtovati še druge protihrupne ukrepe oziroma strategije.

4. Prostorska akustika

Veliko prostorov ni primernih za izvajanje in predvajanje glasbe (op.: izvaja se živa glasba, predvaja se glasba z zgoščenk, kaset ter drugih medijev). Tako so prostori pogosto premajhni, prenizki in preveč odmevni. Z dodajanjem zvočnoabsorpcijskega materiala se lahko izboljša jasnost in zmanjša hrupnost. Pri tem se največkrat zniža odmevni čas, katerega vrednost naj bo po možnosti med 0,5 in 0,7 s. Za znižanje hrupa v posameznih smereh se lahko uporabljajo tudi akustični zasloni, ki morajo biti kombinirani z ustrezno absorpcijo, tudi v prostoru. V diskoklubih je priporočljiva uporaba zvočnih stropov nad plesiščem. Tak zvočni strop je sestavljen iz akustičnega materiala in usmerjenih zvočnikov, ki so obešeni pod gradbenim stropom. Posledica tega je glasna glasba na plesišču, na oddaljenosti približno 2 m od plesišča pa že upade za približno 10 dB(A). Najbolj izpostavljena delovna mesta, na primer mesto didžeja, je mogoče zavarovati tudi z zastekljenimi protihrupnimi kabinami.

5. Periodične preiskave obremenitve s hrupom

Skladno s pravilnikom o hrupu je spodnja opozorilna vrednost dnevne izpostavljenosti delavcev hrupu 80 dB(A), zgornja opozorilna vrednost dnevne izpostavljenosti 85 dB(A), mejna vrednost dnevne izpostavljenosti pa 87 dB(A). Za zanesljivo oceno so potrebne meritve.

6. Avdiometrične preiskave izpostavljenih delavcev

Avdiometrične preiskave delavcev so potrebne glede na njihovo izpostavljenost hrupu. Sluh glasbenikov, pri katerih se precejšen del zvočne energije razširja v notranje uho po kosteh (na primer trobila, pihala), mora biti pogosto avdiometrično pregledan.

7. Preiskava razporeditve ravni hrupa v prostoru

Najhrupnejša delovna mesta izberemo kot vzorčna in opazujemo zmanjšanje ravni hrupa na preostalih delovnih mestih z upoštevanjem upadanja hrupa z oddaljenostjo (geometrijska divergenca), absorpcije in zvočne izolirnosti sten ter drugih predelnih elementov. Pri znani zasedbi orkestra in uporabljenih glasbil lahko na tej podlagi napovemo predvidene ravni hrupa na posameznih delovnih mestih.

8. Označevanje hrupnih območij

Prostore ali njihove dele, v katerih dnevna izpostavljenost presega 85 dB(A) oziroma kronična raven presega 137 dB(C) in v katerih se zadržujejo delavci, je treba skladno z zahtevami pravilnika označiti z ustreznimi opozorilnimi znaki.

9. Obveščanje in usposabljanje

Vsi potencialno izpostavljeni delavci in delodajalci morajo biti obveščeni o nevarnostih, ki jih lahko povzroči hrup glasbil in glasbeni opremi na glasbenem in razvedrilnem področju.

10. Osebna varovalna oprema

Osebna varovalna oprema je terciarni (zadnji) ukrep, ki se uporablja, kadar so možnosti za primarne in sekundarne ukrepe zmanjšane na minimum. Za glasbenike je primerna uporaba osebne varovalne opreme z enotnim dušenjem za vse frekvence, ki enakomerno zaduši vse frekvence v slišnem delu spektra (ne sme »pobarvati glasbe«). Na ta način se izognemo popačenju razmerij med alikvotnimi toni (spremenjen ton glasbila) in slišnostjo razmerij med posameznimi glasbili.

Predlagana izbira osebne varovalne opreme za različne sekcije orkestra:

- a) violine in viole – najprimernejša je uporaba čepkov z enotnim dušenjem za vse frekvence, čeprav nekateri zagovarjajo uporabo amplitudno občutljivih čepkov, še zlasti v bližini glasne okolice;
- b) basi, čela in harfe – uporaba kanalskih/tonsko prilagojenih čepkov;
- c) pihala – čepki z enotnim dušenjem ali amplitudno občutljivim znižanjem;
- d) pihala (les) – čepki z enotnim dušenjem ali amplitudno občutljivim znižanjem;
- e) flavte, male flavte, saksofoni – čepki z enotnim dušenjem ali amplitudno občutljivim znižanjem;
- f) trobila – amplitudno občutljivi čepki ali glušniki;
- g) tolkala – amplitudno občutljivi čepki ali glušniki.

Znano je, da je izpostavljenost odvisna od inštrumenta, ki ga glasbenik igra. Najbolj izpostavljeni so tolkalci, flavtisti, trobentači in hornisti. Študije so pokazale, da so trobilci, pihalci in tolkalci izpostavljeni povprečni jakosti zvoka 85 dB(A) z vrhom 135 dB(A), ostali glasbeniki pa povprečni jakosti 80 dB(A). Tudi izpostavljenost različnim frekvencam se med različnimi glasbili razlikuje. Godalci, trobilci in tolkalci so najbolj izpostavljeni frekvencam 500-2.000 Hz, pihalci 1.000-2.000 Hz, dirigent pa 125-500 Hz.

Tudi izbor repertoarja igra pomembno vlogo. Poleg same dinamike skladbe je pri različnih repertoarjih različno tudi število glasbenikov in vrsta glasbil, ki so na odru.

Študije kažejo, da je 80 % glasbenikov čutilo izpostavljenost potencialno škodljivi jakosti zvoka med igranjem v orkestru, le 20 % pa jih je o tem poročalo pri individualni vadbi. Zaznavanje škodljivega hrupa ni statistično pomembno povezano z vrsto inštrumenta, manj ogroženi pa se počutijo čelisti in basisti.

Glasbeniki, ki glasnost glasbe zaznavajo kot škodljivo in hodijo na redna testiranja sluha, pogosteje uporabljajo osebno varovalno opremo.

Podobno kot v industrijskem okolju, je tudi v orkestru potrebno ukrepanje najprej na nivoju zmanjšanja bremena hrupa, kateremu je glasbenik izpostavljen. Ob takem ukrepanju se zmanjša potreba po uporabi osebne varovalne opreme, ki naj bi bila šele zadnji zaščitni ukrep. Za razliko od drugih delovnih okolij pa v orkestru ni možno odstraniti glasbil, ki povzročajo največjo jakost zvoka.

V skladu s Praktičnimi smernicami za varovanje delavcev pred hrupom na glasbenem in razvedrilnem področju ločimo primarne, sekundarne in terciarne protihrupne ukrepe. S primarni protihrupni ukrepi znižamo hrup na samem viru (glasbilo, glasbena oprema), s sekundarni ukrepi pa na transmisijski poti od vira k glasbeniku postavimo zvočno-absorpcijski material in akustične zaslone (refleksijski, absorpcijski, kombinirani). Terciarni ukrepi so zadnji v lestvici protihrupnih ukrepov. Sem uvrščamo tudi ušesne čepke, ki pa jih, za razliko od rock glasbenikov, ki ušesna zaščitna sredstva uporabljajo vsaj med vadbo,

uporablja le okoli 6 % klasičnih glasbenikov. Razloga sta predvsem dva, in sicer dušenje visokofrekvenčnih zvokov in okluzijski učinek. Da bi se izognili okluzijskemu učinku, se pihalcem pihal in trobil priporoča uporaba globinskih ušesnih čepkov, ki segajo v notranjost ušesnega kanala in znižajo morebitne vibracije ter čeljustne resonance ali pa uporabo kanalskih čepkov, ki onemogočajo nastanek stoječih valov oz. uhajanje zvoka skozi njega.

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu za različne sekcije orkestra predlaga uporabo varovalne opreme z enotnim dušenjem za vse frekvence, ki enakomerno zadrži vse frekvence v slišnem delu spektra in ne popači razmerij med alikvotnimi toni (spremenjen ton, ki ne spremeni barve tona glasbenega instrumenta) ter slišnost razmerij med posameznimi glasbenimi instrumenti. Sicer pa je glasbenikom na voljo tudi statična osebna varovalna oprema, tako da v trenutkih, ko glasbeniku ni potrebno dejavno sodelovati (npr. daljši deli skladb, ko glasbenik dejavno ne igra), potisne glavo v prirejene slušalke. S tem se poleg zaščite sluha sprosti in zmanjša možnost stresa. Poleg uporabe osebne varovalne opreme in protihrupnih pregrad k zmanjšanju akustične travme prispeva še razporeditev glasbenikov znotraj orkestra tako, da sosednja glasbila usmerjajo zvok čim bolj proti občinstvu in čim manj proti glasbenikom ter drugim zaposlenim (to lahko dosežemo npr. z večanjem višine podestov glasbenikov v zadnjih vrstah, s primerno oddaljenostjo drug od drugega itd.), zamenjava umestitve glasbenikov znotraj orkestra, primerno grajena in



opremljena dvorana oz. avditorij, dirigent z izbiro glasbe in rednimi odmori med vajami ter redno spremljanje krvnega tlaka, sladkorne bolezni, izpostavljenosti hrupu ter uporabe ototoksičnih zdravil.

Na trgu je več oblik zaščitne opreme: čepki iz pene za enkratno uporabo, vnaprej oblikovani generični čepki in individualno oblikovani (»musician's earplugs«). Običajna oprema za zaščito sluha (slušalke, čepki za ušesa iz pene) povzročajo motnje v zaznavanju spektra zvoka in udušijo zvok, kar ovira glasbenika pri muziciranju in komunikaciji s kolegi. Posledično so raziskovalci razvili zaščitno opremo, namenjeno samo glasbenikom. To so individualno oblikovani čepki za ušesa, ki naj bi zaradi posebnega filtra povzročali minimalno motnjo zvočnega spektra. Vrsta električnih čepkov pa zmanjša jakost šele, ko zvok preseže določen prag.

Uporaba zaščitne opreme med glasbeniki ni zelo razširjena. Študije kažejo, da so glasbeniki nezadovoljni z manjšo zmožnostjo slišanja igranja ostalih glasbenikov, motnjami zaradi okluzije sluhovoda, slabim ocenjevanjem igranja na lastno glasbilo, spremenjenim zvokom, intonacijo, težavami z lokalizacijo zvoka, prilagajanjem drugim glasbenikom ter težavami z nameščanjem in odstranjevanjem zaščitne opreme. Nekateri glasbeniki pa se uporabi zaščitne opreme izogibajo zaradi občutka stigmatizacije ali negativnega vpliva na videz. Težave se pogosteje pojavljajo pri ženskah in trobilcih. Nekatere raziskave pa so pokazale le majhen vpliv modernih čepkov na zaznavanj zvok.

Raziskave kažejo, da 64 % glasbenikov v orkestru uporablja zaščitne čepke, od tega 29 % več kot eno vrsto. Najbolj razširjeno uporabo imajo čepki izdelani po naročilu, ki jih uporablja 60 % glasbenikov, sledijo čepki iz pene (39 %). Kar 80 % uporabnikov je navajalo težave s prilagajanjem dinamiki orkestra.

Študija so pokazale, da kljub temu, da so v orkestru najbolj izpostavljeni močnemu zvoku in najpogosteje navajajo izgubo sluha, trobilci najmanj pogosto uporabljajo osebno zaščitno opremo. Vzrok za to ni nezavedanje tveganja, ampak nezmožnost uspešnega muziciranja z uporabo zaščitne opreme. Najpogosteje pa zaščitno opremo uporabljajo tolkalci.

ZAKLJUČEK

Že dolgo je znano, da glasba ugodno deluje na zdravje posameznika. Zvok in glasbo uporabljamo pri zdravljenju ljudi vseh starosti z umskimi, telesnimi, duševnimi ali čustvenimi in/ali duševnimi težavami. Na drugi strani pa ima glasba oz. udejstvovanje z glasbo lahko tudi številne neugodne učinke na zdravje. Težave z gibali ali okvare sluha

pri poklicnem glasbeniku lahko namreč usodno vplivajo na njegovo poklicno pot in ga lahko usodno negativno zaznamujejo na duševnem, socialnem ali zgolj materialnem področju. Zato je potrebna ustrezna ozaveščenost (promocija zdravja izhajajoča iz ocene tveganja) ter redno spremljanje kazalnikov negativnega zdravja za zagotavljanje varnega in zdravega delovnega okolja poklicnih glasbenikov in skrbi za obvarovanje njihovega zdravja in delazmožnosti.

LITERATURA:

1. Vedenik L. Nevarnosti hrupa v glasbeni dejavnosti, ZVD Ljubljana, Delo in varnost, 2007; 52: 4; 18-24.
2. Carli T, Bilban M. Z glasno glasbo izzvana okvara sluha pri glasbenikih simfoničnega orkestra. Zdrav Vest, 2012, 81: 861-6.
3. Praktične smernice za varovanje delavcev pred hrupom na glasbenem in razvedrilnem področju (Uradni list RS, št. 96/07).
4. Hojs N, Bilban M. Simfonijska boleznina – poklicne bolezni glasbenikov Medicinski razgledi ML MF 2010 49; 143-9.
5. Chong J, Lyden M, Harvey D, Peebles M. Occupational Health Problems of Musicians. Can Fam Physican, 1989; 35: 2341-8.
6. Črnivec R. Assessment of Health Risk in Musicians of the Slovene Philharmonic Orchestra Ljubljana, Slovenia, Med Probl Perform Art 2004 -19: 140-5.
7. Šuligoj B. Muskuloskeletne in nevrološke težave profesionalnih glasbenikov, Katedra za javno zdravje, 2015.
8. Felbabić T. Poklicne bolezni glasbenikov, Katedra za javno zdravje 2015.
9. Tomažin T. Mišičnoskeletne težave pri godalcih. Katedra za javno zdravje 2019.
10. Bešič H. Izguba sluha pri poklicnih glasbenikih, Katedra za javno zdravje 2015.
11. O'Brien I, Ackermann BJ, Driscoll T. Hearing and hearing conservation practices among Australia's professional orchestral musicians. Noise Health 2014 May;16(70): 189-95.
12. O'Brien I, Wilson W, Bradley A. Nature of orchestral noise. J Acoust Soc Am 2008 Aug;124(2): 926-39.
13. O'Brien I, Driscoll T, Ackermann B. Sound exposure of professional orchestral musician during solitary practice. J Acoust Soc Am 2013 Oct; 134(4): 2748-54.
14. O'Brien I, Driscoll T, Ackermann B. Description and evaluation of a hearing conservation program in use in a professional symphony orchestra. Ann Occup Hyg 2015 Apr; 59(3): 265-76.
15. O'Brien I, Driscoll T, Williams W, Ackermann B. A clinical trial of active hearing protection for orchestral musicians. J Occup Environ Hyg 2014; 11(7): 450-9.
16. O'Brien I, Driscoll T, Ackermann B. Hearing conservation and noise management practices in professional orchestras. J Occup Environ Hyg 2012; 9(10): 602-8.
17. Ciurana Monino MR, Rosset-Llobet J, Cibanal Juan L, Garcia Manzanares MD, Ramos-Pichardo JO. Musculoskeletal Problems in Pianists and Their Influence on Professional Activity. Med Probl Perform Art. 2017 Jun 1; 32(2): 118-22.
18. Sheibani-Rad S, Wolfe S, Jupiter J. Hand disorders in musicians: The orthopaedic surgeon's role. Bone Jt J. 2013 Feb; 95-B(2): 146-50.
19. Bilban M. Škodljivi učinki hrupa na zdravje. Delo in varnost 2011; 56: 10--20.
20. Simonović M. Sluh i ravnoteža. Stanković D. Medicina rada. Medicinska knjiga Beograd – Zagreb, 1986: 22-34.
21. Deželak F, Bilban M. Vloga zaščitne funkcije srednjega ušesa pri obremenitvah z visokoimpulznim hrupom, delovno gradivo ZVD Ljubljana, 2015.
22. Fry H. Overuse syndrome in musicians: prevention and management. The Lancet. 1986 Sep; 328(8509): 728-31.
23. Wang Y. The Occupational Diseases and Countermeasures of Pianists. Health (N V). 2019; 11(09): 1147-51.

Plesno/gibalna terapija predšolskih otrok

Dance/movement therapy in preschool children

Avtorici:

Saša Maučec, dipl. fiziot.; doc. dr. Mojca Amon, dipl. fiziot.

POVZETEK

Uvod: Plesno/gibalna terapija je oblika terapije, ki vključuje telesno aktivnost, socialno podporo in izražanje kreativnosti ter čustev. Namen pregleda literature je obravnavati učinke plesno/gibalne terapije pri predšolskih otrocih. **Metode:** Sistematični pregled literature o vplivu plesno/gibalne terapije pri predšolskih otrocih s pomočjo elektronskih baz podatkov PEDro in PubMed. **Rezultati:** Vključitvenim dejavnikom je ustrezalo sedem raziskav, ki so proučevale vpliv plesno/gibalne terapije na predšolske otroke, tako zdrave kot otroke z različnimi stanji in diagnozami. Izsledki dokazujejo izboljšanje motoričnih in kognitivnih funkcij, povečanje telesne aktivnosti in boljše samopodobo otrok. **Zaključek:** Plesno/gibalna terapija daje pozitivne učinke na motorične in kognitivne sposobnosti predšolskih otrok in je lahko učinkovita tako kot preventiva kot tudi del celostne obravnave otrok z različnimi obolenji.

Ključne besede: plesno/gibalna terapija, predšolski otroci, fizioterapija

ABSTRACT

Introduction: Dance/movement therapy is a behavioral health modality that combines physical activity, social support, creativity and emotional expression. **Methods:** Systematic literature search about the effects of dance/movement therapy in preschool children with the help of electronic data base PEDro and PubMed. **Results:** 7 studies, that examined effects of dance/movement therapy in preschool children, met the inclusion criteria. The findings of the presented research projects suggest that dance/movement therapy improves motor and cognitive skills, increases physical activity and improves self esteem. **Conclusion:** Dance/movement therapy has positive impact on motor and cognitive skills in preschool children, and is effective as prevention programme and as part of holistic approach in rehabilitation of children with different condition and diagnoses.

Key words: dance/movement therapy, preschool children, physiotherapy

UVOD

»Počutim se dobro, varno in ko nadaljujem, nekako pozabim na vse. Na nek način izginem. Čutim spremembo v celotnem telesu. Letim ... kot ptica.« je 11-letni Billy v filmu Billy Elliot odgovoril na vprašanje zakaj ljubi ples⁽⁶⁾.

Telesna aktivnost ima pozitivne učinke na zdravje posameznika. Mednje spadajo izboljšanje kardiovaskularne funkcije, psihološkega in fiziološkega stanja, ter izboljšanje mišično-skeletne moči⁽¹⁾. Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) priporoča 60 minut zmerne do intenzivne vadbe dnevno, za mladostnike, stare med 5 in 17 let. Po podatkih SZO, kljub priporočilom, 80 % mladostnikov v telesno aktivnost ni vključenih, situacija pa se je med pandemijo COVID-19 še poslabšala⁽¹⁾.

Plesno/gibalna terapija (P/GT) je oblika umetnostne terapije, ki je v moderni kulturi poznana že 70 let⁽¹⁾. Pri promociji zdravega razvoja otrok je prednost plesa v primerjavi z ostalimi tradicionalnimi športi predvsem v tem, da otrokom daje možnost, da so aktivni in raziskujejo gibalne zmožnosti

svojega telesa brez elementa tekmovalnosti⁽²⁾. Pri otrocih z emocionalnimi stiskami, ki so lahko posledica medvrstniškega ustrahovanja, socialne izolacije ali slabe samopodobe, ples in/ali povečanje telesne aktivnosti pogosto nista dovolj. P/GT, ki jo vodi izkušen terapevt, lahko otrokom pomaga pri premagovanju strahov, povezanih z gibanjem. P/GT, ki vključuje elemente telesne aktivnosti, socialne podpore ter izražanje kreativnosti in čustev, pozitivno vpliva na posameznikov razvoj ter pomaga pri reševanju zdravstvenih, socialnih in psiholoških problematik tako pri otrocih, kot pri odraslih⁽²⁾.

Kot učinkovita intervencija se izkaže pri posameznikih z različnimi stanji in diagnozami, kamor spadajo debelost, kognitivne motnje, težave z besednim in čustvenim izražanjem, demenca, nevrološke in onkološke bolezni. Terapija se lahko, glede na populacijo, izvaja v različnih ustanovah (vrtcih, šolah, socialnih zavodih, bolnišnicah idr.) ter traja od 30 do 90 minut, enkrat tedensko, v časovnem obdobju od nekaj tednov do nekaj mesecev, odvisno od potreb pacienta⁽³⁾.

Ples je lahko učinkovita metoda v fizioterapevtski obravnavi, saj ne deluje le na psihološki ravni, temveč spodbuja pretok tekočin v telesu, izboljša posturalno kontrolno in ravnotežje, pozitivno pa vpliva tudi na moč in splošno kondicijo telesa⁽¹¹⁾. V študijah, kjer so v tradicionalno fizioterapevtsko obravnavo vključili ples, ugotavljajo, da so posamezniki raje prihajali na obravnavo, terapijo pa opisali kot prijetno in inovativno. Ples je torej varna in cenovno ugodna alternativa za doseganje ciljev rehabilitacije in povečanje prisotnosti in zadovoljstva pacientov na obravnavi⁽¹¹⁾.

Namen pregleda literature je proučiti izsledke raziskav o učinkih plesno/gibalne terapije pri predšolskih otrocih.

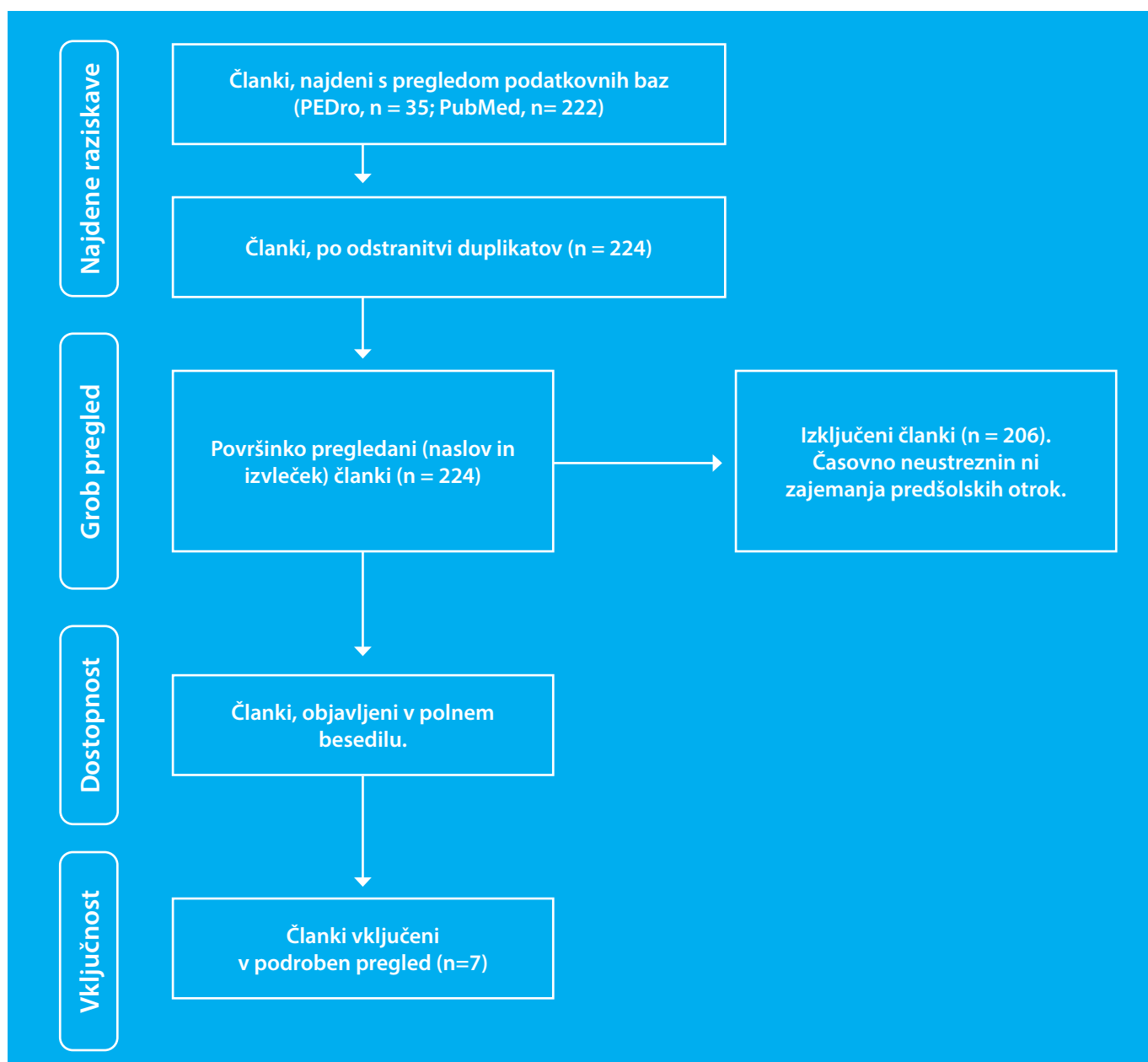
METODE

Članek temelji na sistematičnem pregledu literature. Znanstveno in strokovno literaturo smo iskali s pomočjo elektronskih podatkovnih baz PubMed in PEDro. Ključne besede in besedne zveze pri iskanju literature so bile v angleškem jeziku: dance/movement therapy, preschool children, physiotherapy. Vključitveni kriteriji so zajemali

tematiko P/GT pri predšolskih otrocih, literaturo v angleškem in slovenskem jeziku, objavljeno od leta 2012 naprej, randomizirane in kontrolirane klinične raziskave, metaanalize in sistematične preglede literature. Vse pridobljene članke smo pregledali in izločili duplikate. Prav tako smo na podlagi naslovov in izvlečkov izločili članke, ki niso vključevali vpliva P/GT na predšolske otroke. Na podlagi ključnih besed in po odstranitvi duplikatov je bilo najdenih 224 raziskav. Ob upoštevanju vključitvenih kriterijev je pogojem ustrezalo sedem raziskav, ki smo jih vključili v končno analizo.

REZULTATI

Z uporabo kombinacije ključnih besed v podatkovnih bazah PEDro in PubMed je bilo najdenih 257 študij. Po odstranitvi duplikatov smo izločili 33 raziskav. Na podlagi vključitvenih in izključitvenih kriterijev smo nadalje izključili 206 študij. Po pregledu celotnih besedil smo v končno analizo vključili sedem študij. Strategija izbora člankov je predstavljena na sliki 1.



Slika 1: Grafični prikaz pridobivanja literature po diagramu PRISMA

Preglednica 1: Značilnosti in najpomembnejše ugotovitve v pregled vključenih raziskav

Avtor in leto izdaje	Lastnosti vzorca	Rezultati
May in sod., 2019 ⁽⁴⁾	N = 19; n = 521; S = otroci in mladostniki (3–18 let); TD: 7–78 h	Rezultati študij so heterogeni, vendar kažejo, da ples pozitivno vpliva na fizične, kognitivne in psihosocialne elemente otrok s posebnimi potrebami.
McGuire in sod., 2019 ⁽⁵⁾	n = 6; S = otroci z Downovim sindromom (4–13 let); TD: 20 terapij (1x tedensko, 60 minut)	Prilagojen plesni program izboljša motorične sposobnosti pri otrocih z DS.
Chatzihidiroglou in sod., 2018 ⁽⁶⁾	n = 42; S = 5 let in 6 mesecev; TD: 8 tednov (2x tedensko, 45 minut)	Plesni program signifikantno izboljša rezultate izhodnih meritev senzomotorične sinhronizacije in ravnotežja, v primerjavi s kontrolno skupino, pri predšolskih otrocih.
Cruz in sod., 2016 ⁽⁷⁾	n = 655; S = 3–5 let; TD: 2 leti	Preventivni program za zmanjšanje debelosti pri predšolskih otrocih je učinkovit pri povečanju telesne aktivnosti otrok.
Lopez-Ortiz in sod., 2019 ⁽⁸⁾	N = 9; S = otroci in odrasli	Študija daje začetne dokaze o pozitivnih učinkih plesne terapije pri posameznikih s cerebralno paralizo.
Tao in sod., 2022 ⁽¹⁾	N = 17; S = otroci med 5 in 18 let	Ples pozitivno vpliva na psihološko in fizično stanje zdrave in bolne populacije.
Shuper-Engelhard in Vulcan, 2022 ⁽⁹⁾	n = 14; S = > 6 let; TD: 6 terapij	Plesno/gibalna terapija na daljavo pripomore k lažjemu izražanju čustev predšolskih otrok. Spodbuja jih k razvijanju domišljije in besednemu pogovoru.

N – število študij; n – udeleženci; S – povprečna starost udeležencev; TD – čas trajanja dejavnosti

RAZPRAVA

V predšolskem obdobju se otroci učijo in oblikujejo vrsto motoričnih sposobnosti, ki so temeljne za razvoj kompleksnih motoričnih sposobnosti in vzpodbujajo udejstvovanje pri telesnih aktivnostih v starejših življenjskih obdobjih ⁽¹⁰⁾.

Raziskovalci, Chatzihidiroglou in sod. ⁽²⁾, so proučevali učinke osemtedenskega plesnega programa na motorične sposobnosti predšolskih otrok. Namen plesnih učnih ur je bil razvoj zavedanja telesa in prostora, učenje poimenovanja

delov telesa, gibanja (hoje in skokov) v različnih smereh ter povezovanja ritma in gibanja v sinhronizirano enoto. Rezultati študije so pokazali, da ples otroke spodbuja k uporabi temeljnih motoričnih sposobnosti in izboljša izhodne meritve ritmične sinhronizacije in ravnotežja. Pri reakcijskem času pa izboljšanja niso beležili. Glede na ugotovitve se priporoča vključevanje plesnih aktivnosti v zgodnje izobraževanje otrok ⁽²⁾. Tao in sod. ⁽¹⁾ prav tako poročajo, da je ples učinkovita alternativa tradicionalnim telesnim aktivnostim. Pozitivni učinki se kažejo tako pri fizičnem, kot tudi psihološkem stanju zdravih ljudi in



posameznikov z različnimi stanji in diagnozami ⁽¹⁾. Telesna aktivnost predšolskih otrok pomaga pri vzdrževanju primerne telesne teže. Na to se navezujejo tudi ugotovitve študije, s katerimi so potrdili, da preventivni program za zmanjšanje debelosti otroke spodbuja k aktivnemu življenju doma in posledično zmanjšuje tveganje za prekomerno težo otrok. Program je vključeval različne aktivnosti, kot so ples, igre z žogo, skoki, hoja in aktivne igre. Med vsemi aktivnostmi pa je ples signifikantno povečal zanimanje in udejstvovanje otrok pri telesnih aktivnostih ⁽⁷⁾. Podatki kažejo, da kar 80 % otrok ne doseže minimalno priporočene količine telesne aktivnosti, pandemija COVID-19 pa je razmere še poslabšala. Shuper-Engelhard in Vulcan ⁽⁹⁾ sta tako v svoji raziskavi proučevali učinke plesno/gibalne terapije, ki so jo morali terapevti prilagoditi razmeram svetovne pandemije in jo izvajati na daljavo. P/GT so izvajali preko Zoom spletne platforme, otroci pa so uporabljali različne pripomočke, kot so žoga, vzglavnik, barvice in papir za risanje. Otroke so vzpodbujali k osebni izražanju, igri in kreativnosti. Rezultati študije so pokazali, da je P/GT učinkovita tudi na daljavo, saj otroke vzpodbuja k razvijanju domišljije, izražanju čustev in besednemu pogovoru.

Učinke P/GT so različne študije proučevale tudi pri otrocih s posebnimi potrebami, z nevrološki (cerebralna paraliza) in onkološkimi boleznimi. Pri zdravljenju teh pacientov je zelo pomemben celosten pristop k obravnavi, katere del je lahko tudi P/GT. Lopez-Ortiz in sod. ⁽⁸⁾ so raziskovali vpliv plesa pri rehabilitaciji pacientov s cerebralno paralizo. Prišli so do zaključkov, da ples in glasbeno-ritmična stimulacija pozitivno vplivata na telesne funkcije, povezane z ravnotežjem, vzorcem koraka in hojo, pri otrocih in odraslih s cerebralno paralizo. May in sod. ⁽⁴⁾, ki so proučevali P/GT pri skupini otrok s posebnimi potrebami, so ugotovili, da ples signifikantno izboljša izhodne meritve splošne kondicije, ter pozitivno vpliva na ravnotežje in koordinacijo. Prav tako je povezan z boljšo samopodobo otrok in njihovo kreativnostjo. Pozitivne učinke daje tudi pri pozornosti in organizacijskih veščinah, ne vpliva pa na sposobnosti učenja. Do podobnih ugotovitev so prišli tudi McGuire in sod. ⁽⁵⁾, ki so v svoji študiji izvajali prilagojen plesni program za otroke z Downovim sindromom. Program se je izkazal za učinkovitega pri izboljšanju rezultatov motoričnih testov, ki vključujejo stoji na eni nogi, tek in poskoke. Pozitivne vplive so beležili tudi pri pozornosti otrok in njihovih vedenjskih vzorcih.



Na podlagi preglednega dela izpostavljamo zdravstveno pomembne pozitivne učinke plesno/gibalne terapije na zdrav razvoj predšolskih otrok. Prav tako izpostavljamo dejstvo, da je P/GT lahko učinkovit element pri celostni fizioterapevtski obravnavi otrok z nevrološki in onkološkimi obolenji. Menimo, da so ugotovitve ustrezen element pri promociji ustrezne telesne dejavnosti pri predšolskih otrocih, tako na preventivni ravni kot na vseh ravneh zdravstva.

ZAKLJUČEK

Pregled literature kaže, da P/GT predšolskih otrok ugodno vpliva na pogostejše udejstvovanje otrok pri telesnih aktivnostih, izboljša njihovo samopodobo, motorične sposobnosti in kognitivne funkcije. Izsledki predstavljajo, da ima P/GT lahko pozitiven učinek ne le na zdrave otroke, temveč tudi na otroke z različnimi zdravstvenimi stanji in obolenji. Ples je torej lahko inovativna intervencija za paciente z različnimi nevrološki, onkološkimi in mišično-skeletnimi boleznimi in poškodbami, predvsem kadar pri pacientih prihaja do omejene gibljivosti, ter poslabšanja ravnotežja in mišične moči. Vključitev P/GT v fizioterapevtsko obravnavo predšolskih otrok je lahko cenovno ugodna, preprosta, vendar učinkovita alternativna dejavnost.

LITERATURA

1. Tao, D., Gao, Y., Cole, A., Baker, J. S., Gu, Y., Supriya, R., Tong, T. K., Hu, Q., & Awan-Scully, R. (2022). The Physiological and Psychological Benefits of Dance and its Effects on Children and Adolescents: A Systematic Review. *Frontiers in physiology*, 13, 925958.
2. American Dance Therapy Association. (n.d.). Scope of Practice Definition for Dance/Movement Therapy.
3. Karkou, V., & Meekums, B. (2017). Dance movement therapy for dementia. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(2), CD011022.
4. May, T., Chan, E. S., Lindor, E., McGinley, J., Skouteris, H., Austin, D., McGillivray, J., & Rinehart, N. J. (2021). Physical, cognitive, psychological and social effects of dance in children with disabilities: systematic review and meta-analysis. *Disability and rehabilitation*, 43(1), 13–26.
5. McGuire, M., Long, J., Esbensen, A. J., & Bailes, A. F. (2019). Adapted Dance Improves Motor Abilities and Participation in Children With Down Syndrome: A Pilot Study. *Pediatric physical therapy: the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*, 31(1), 76–82.
6. Chatzihidiroglou, P., Chatzopoulos, D., Lykesas, G., & Doganis, G. (2018). Dancing Effects on Preschoolers' Sensorimotor Synchronization, Balance, and Movement Reaction Time. *Perceptual and motor skills*, 125(3), 463–477.
7. Cruz, T. H., Davis, S. M., Myers, O. B., O'Donald, E. R., Sanders, S. G., & Sheche, J. N. (2016). Effects of an Obesity Prevention Intervention on Physical Activity Among Preschool Children: The CHILE Study. *Health promotion practice*, 17(5), 693–701.
8. López-Ortiz, C., Gaebler-Spira, D. J., Mckeeman, S. N., Mcnish, R. N., & Green, D. (2019). Dance and rehabilitation in cerebral palsy: a systematic search and review. *Developmental medicine and child neurology*, 61(4), 393–398.
9. Shuper-Engelhard, E., & Vulcan, M. (2022). Dance Movement Therapy with Children: Practical Aspects of Remote Group Work. *Children (Basel, Switzerland)*, 9(6), 870.
10. Cameron, K. L., McGinley, J. L., Allison, K., Fini, N. A., Cheong, J., & Spittle, A. J. (2020). Dance PREEMIE, a Dance PaRticipation intervention for Extremely prEterm children with Motor Impairment at prEschool age: an Australian feasibility trial protocol. *BMJ open*, 10(1), e034256.
11. Hincapié-Sánchez, M. F., Buriticá-Marín, E. D., & Ordoñez-Mora, L. T. (2021). Characterization of dance-based protocols used in rehabilitation - A systematic review. *Heliyon*, 7(12), e08573.

Naročanje Delo in varnost 65 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/področja-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

Gastroskopijska in kolonoskopijska

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 bolezenske spremembe prebavil, vključno s predrakavimi in rakavimi spremembami.

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

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

60 let

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

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

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

Managerski pregledi

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

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

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

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

60 let

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

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

ZVD

Zavod za varstvo pri delu