

Delo in varnost

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

65^{let}

neprekinjenega izhajanja

Vse, kar morate vedeti o testu prileganja (ang. Fit test) osebne varovalne opreme za zaščito dihal

Tudi mišja mrzlica obremenjuje zdravstveni sistem

Fizioterapija v procesu rehabilitacije

Najpogostejše uporabljene (in zlorabljene) psihoaktivne substance (PAS), detekcija in zdravljenje , 1. del

Bolečine v rami zaradi preobremenitve



Zavod za varstvo pri delu

**Smo ustanova z več kot
šestdesetletno tradicijo.**

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

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

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

T: +386 (0)1 585 51 00

F: +386 (0)1 585 51 01

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

Spoštovane bralke, spoštovani bralci.

Delo in varnost

Izdajatelj:

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

Odgovorna urednica:

dr. Maja Metelko

Urednika strokovnih in znanstvenih vsebin:

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

Uredniški odbor:

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

Kreativno vodenje:

Propagarna d.o.o.

Lektoriranje:

dr. Nina Krajnc
Fotografije: arhiv ZVD Zavod za varstvo pri delu, Shutterstock, Bigstock, Istockphoto, avtorji člankov

Uredništvo in izvedba:

ZVD Zavod za varstvo pri delu

e-pošta: deloinvarnost@zvd.si

Trženje in naročila:

Jana Cigula

Telefon: (01) 585 51 02

Izhaja dvomesečno

Naklada: 600 izvodov

Tisk: Grafika Soča, d. o. o., Nova Gorica

Cena: 13,90 EUR z DDV

Odpovedni rok je tri (3) mesece s priporočenim pismom. Prosimo, da vsako spremembo naslova sporočite uredništvu pravočasno.

Povzetki člankov so vključeni v podatkovni zbirki COBISS in ICONDA. Revija Delo in varnost je vpisana v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo RS, pod zaporedno številko 622. Vse pravice pridržane. Ponatis celote ali posameznih delov je dovoljen samo s soglasjem izdajatelja.

Foto na naslovnici:

Bigstockphoto

UDK 616.; 628.5; 331.4; 614.8

ISSN 0011-7943

V preteklem letu je bila ravno v teh dneh preklicana epidemija po prvem valu okužb s korona virusom. Takrat smo upali, da smo z virusom opravili in da bomo v preostali polovici leta lahko zaživel normalno. Pričakovanja pa se žal niso izpolnila, saj smo bili jeseni soočeni še z mnogo hujšim valom bolezni in ponovno je bila razglašena epidemija. Dolge mesece se je vse vrtelo večinoma okrog preprečevanja širjenja virusa, a pravega napredka ni in ni bilo. V zadnjem mesecu je vendarle prišlo do izboljšanja razmer. Bomo lahko končno zaživel brez omejitev? Tega ta trenutek še ne vemo. Nekaj pa je jasno, z virusom smo se že kar dobro naučili živeti in ukrepi, ki jih moramo upoštevati, in jih bomo, kot je videti, morali upoštevati še nekaj časa, nam ne povzročajo več preglavic. V delovnih okoljih se maskam za zaščito pred delci vse bolj suvereno pridružujejo tudi maske za zaščito pred virusi, ki morajo zadoščati vsem kriterijem varnosti. V tokratni reviji pišemo o tem, kako izbrati pravo masko in o pomembnih lastnostih, ki jih morajo imeti zaščitne maske, da služijo svojemu namenu. Torej vse maske, tudi tiste za zaščito pred virusi.

V letošnjem letu pa zaznavamo povečanje okužb z boleznijo, ki ima podobne simptome kot covid-19, to je mišja mrzlica. Manj znano je, da tudi ta bolezen ogroža delovno populacijo, saj so okužbi izpostavljeni delavci, ki delajo na prostem, kot so na primer gozdarji, delavci v kmetijstvu, vzdrževalci in drugi podobni poklici. Previdnost pri delu v naravi tako v teh poletnih mesecih ne bo odveč. Poleg bolezni pa delovno populacijo pesti še cela vrsta drugih zdravstvenih težav, kot so na primer težave zaradi preobremenitve ramenskega sklepa, o kateri objavljamo obširen članek. Hkrati pa drugem članku ponujamo rešitve, kako s fizioterapevtsko rehabilitacijo povrniti zdravje in delovno sposobnost.

Preživite prijetne poletne dni. Naj bo varnost v letošnjem poletju na prvem mestu.

Maja Metelko



dr. Maja Metelko, odgovorna urednica

Vaša varnost
je naša skrb.



Delo z dviznimi ploščadmi zagotovo spada med tvegana dela. Ob neupoštevanju vseh varnostnih ukrepov za varno delo z dviznimi ploščadmi lahko pride do različnih nezgod (padci, prevrnitev delovne opreme, padci opreme na mimoidoče). Zato je zelo pomembno, da so delavci za delo z dvizno ploščadjo usposobljeni....

(Več na strani **6**)

Test prileganja (ang. fit test) osebne varovalne opreme za zaščito dihal je sicer zadnji, ampak eden od najpomembnejših postopkov pri ustrezni izbiri in zaščiti delavca. Test se izvede pred prvo uporabo izbrane tesno prilegajoče se maske pri vsakem posameznem delavcu, uspešen test pa je zagotovilo, da maska tesni in da je s tem ustrezno zaščiten...

(Več na strani **17**)

Uporaba psihoaktivne snovi (PAS) predstavlja vse večji problem tako v Sloveniji kot tudi drugje v svetu. Zaradi njihove zlorabe naraščajo stroški zdravstvenega varstva in kriminal, posledica pa je tudi manjša delovna produktivnost...

(Več na strani **36**)

Delo in varnost

Usposabljanje za upravljalce dviznih ploščadi

Primož Vrbinc, dipl. inž. teh. var. (UN)

6

Tudi mišja mrzlica obremenjuje zdravstveni sistem

Mitja Ferlič

9

Nevarna stvar in

nevarna dejavnost s sodno prakso

mag. Boštjan J. Turk

12

Zagorela aluminijeva žlindra

Kristjan Pregelj Krapež,
vodja intervencije

14

Znanstvena priloga

Vse, kar morate vedeti o testu

prileganja (ang. Fit test) osebne varovalne opreme za zaščito dihal

Dr. Boštjan Podkrajšek, univ. dipl. kem.

17

Fizioterapija v procesu rehabilitacije

doc. dr. Mojca Amon

25

Ergonomska ocena telesne obremenitve v rehabilitaciji

doc. dr. Mojca Amon

34

Najpogostejše uporabljene (in zlorabljene) psihoaktivne substance (PAS), detekcija in zdravljenje , 1. del

prof. dr. Marjan Bilban

36

Bolečine v rami zaradi preobremenitve

Jasna Lenardič,
prim. prof. dr. Marjan Bilban, dr.med.,
specialist medicine dela, prometa in športa

41

Usposabljanje za upravljavce dvižnih ploščadi

Avtor:

Primož Vrbinc, dipl. inž. teh. var. (UN)

Temeljni pravni akt na področju varnosti pri delu (Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) v 38. členu določa, da mora delodajalec usposobiti delavce za varno opravljanje dela. To mora storiti ob sklenitvi delovnega razmerja, ob spremembah, kot so razporeditev na drugo delo ali delovno mesto, ob uvajanju nove tehnologije ali nove delovne opreme za delo.

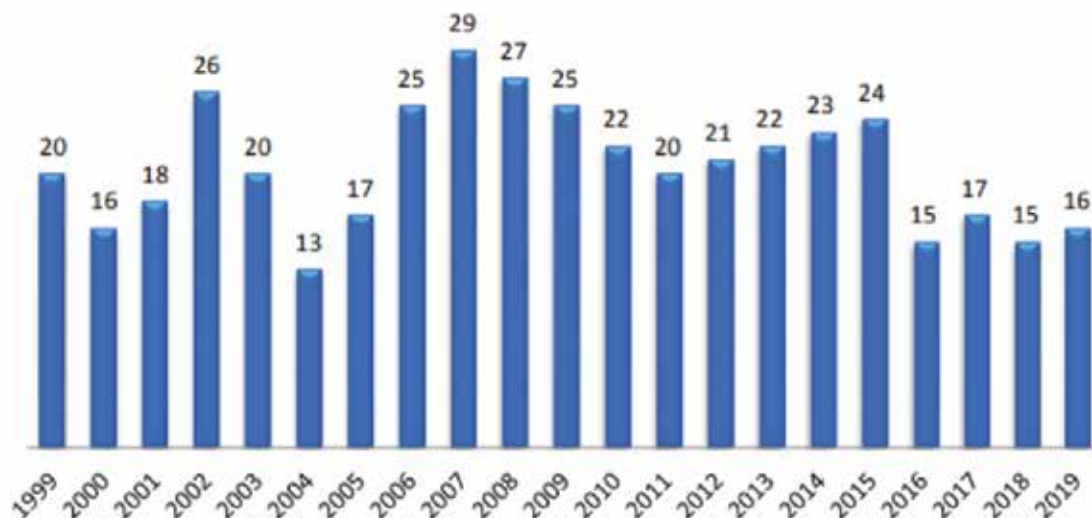
Za delavce, ki opravljajo delo na delih, pri katerih iz izjave o varnosti z oceno tveganja podjetja izhaja večja nevarnost za nezgode in poklicne bolezni, oz. za delavce, ki delajo na delovnih mestih, kjer so nezgode pri delu ter poklicne bolezni pogostejše, mora delodajalec določiti občasne preizkuse teoretičnega in praktičnega znanja. Roki za preizkuse ne smejo biti daljši od dveh let.

Delo z dvižnimi ploščadmi zagotovo spada med tvegana dela. Ob neupoštevanju vseh varnostnih ukrepov za varno delo z dvižnimi ploščadmi lahko pride do različnih nezgod (padci, prevrnitev delovne opreme, padci

opreme na mimoidoče). Pri delu z dvižnimi ploščadmi je obvezna uporaba osebne varovalne opreme, ki varuje delavca pred padcem z višine oz. v globino (Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, Priloga IV – 22.4). Padci z višine predstavljajo velik delež pri vzrokih smrtnih nezgod pri delu.

Drugi vzroki za potencialne nezgode so lahko tudi nepravilna raba delovne opreme, kot je na primer preobremenjevanje delovne opreme (preveliko število delavcev na ploščadi, neupoštevanje nosilnosti...),





Graf 17: Število smrtnih nezgod pri delu, 1999 - 2019.



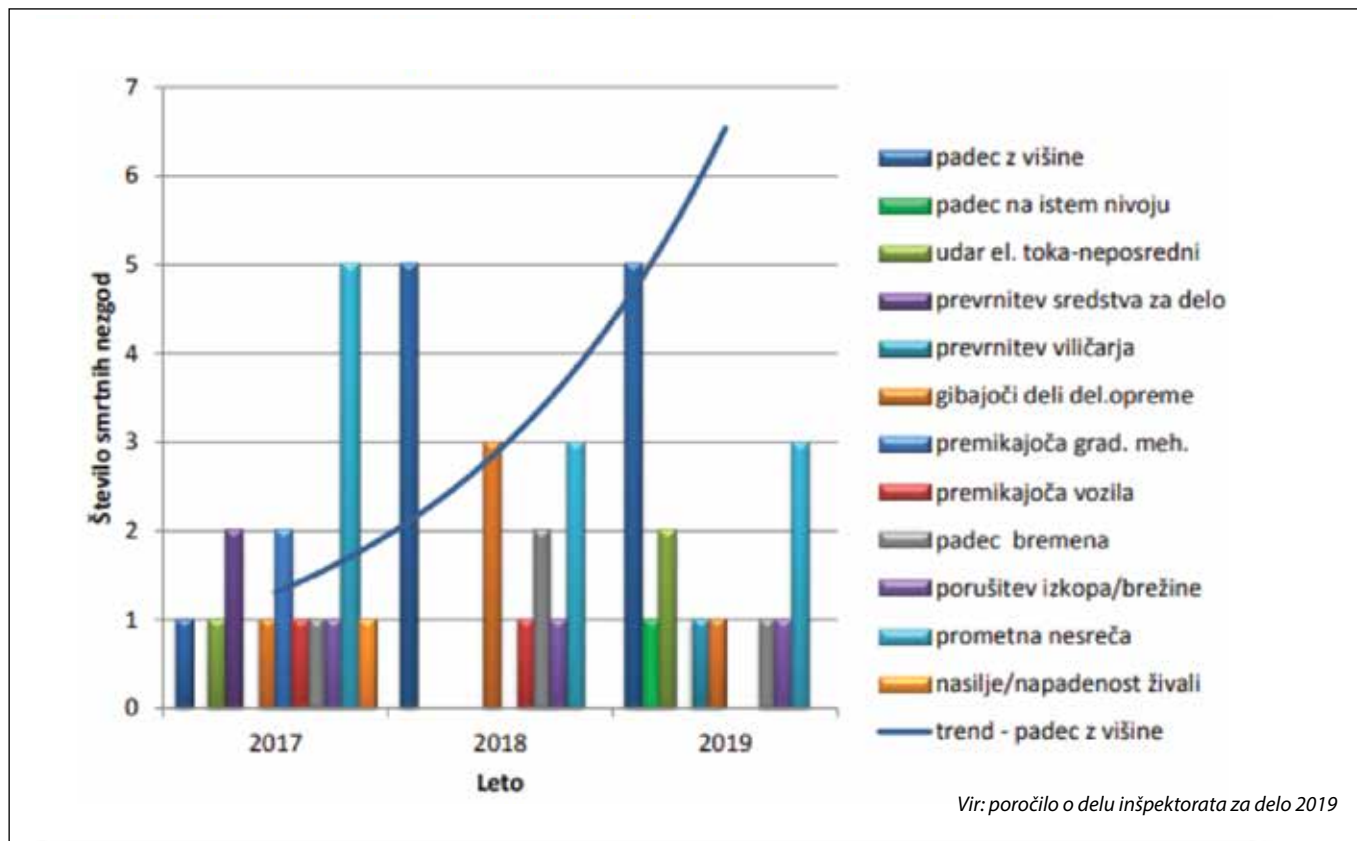
delo v nevarnem območju (delo v bližini električnih vodov, nepravilnosti v tleh...), delo v neustreznih razmerah (hitrost vetra presega 12,5 m/s, nevihte ...), odstranjevanje varnostnih naprav ...

Zato je zelo pomembno, da so delavci za delo z dvižno ploščadjo usposobljeni.

Le z ustreznim usposabljanjem bodo delavci pridobili vse informacije, ki so potrebne, da bo njihovo delo potekalo na varen način.

Seveda je predpogoj to, da delodajalec izpolni svoje zahteve, določene s slovensko zakonodajo. Predpogoj, da delavec sploh lahko izvaja dela na višini oz. delo z dvižnimi ploščadmi, je, da mora delavec izpolnjevati predpisane zdravstvene zahteve za ta dela oz. to delovno mesto, ki vključuje delo na višini (Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev).

Delodajalec mora, kot že omenjeno, zagotoviti tudi ustrezno usposabljanje delavcev, ki mora vključevati uporabo delovne opreme kot osebne varovalne opreme za delo na višini. Delavci lahko uporabljajo le brezhibno delovno opremo. Delovna oprema (dvižna ploščad) mora biti brezhibna in skladna z zahtevami zakonodaje, brezhibnost ohranjamo z rednim vzdrževanjem in rednimi pregledi pristojne osebe, ki izda potrdilo, iz katerega je razvidno, da je delovna oprema pravilno nameščena in da deluje v skladu s predpisi (Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme). Delavcu morajo biti na razpolago navodila za varno delo. Delodajalec mora zagotoviti tudi ustrezno OVO, ki mora biti redno vzdrževana in uporabljena skladno z navodili proizvajalca, opraviti pa je potrebno tudi letne preglede OVO za delo na višini.



Graf 18: Vzroki smrtnih nezgod pri delu, 2017 - 2019.

Veliko delodajalcev za delo delovno opremo najame, pri tem pa se lahko pojavijo same nepravilnosti na delovni opremi, o katerih govorimo na usposabljanjih. Oprema, ki ni brezhibna, se za delo ne sme uporabljati. Delavec ima pravico in dolžnost, da zavrne delo z delovno opremo, s katero bi ogrožal varnost in zdravje sebe ter drugih oseb.

Zato ob najemu vedno opravite dnevni pregled dvizhne ploščadi in v primeru nepravilnosti zavrnite uporabo dvizhne ploščadi. Preverite tudi, ali ima opravljen pregled pristojne osebe, ki ima dovoljenje MDDSZ (Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti) za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti in zdravja pri delu.

Zelo pomembni vidik je tudi ocenjevanje tveganja pri dostopu na samo delovno mesto, kjer imamo lahko več nevarnosti zaradi podlage, po kateri želimo opraviti transport delovne opreme. Paziti moramo tudi na mimoidoče, da ne pride do trkov, oz. moramo opozarjati tudi na nas, da ne bi drugi trčili v nas. Delovišče, kjer bomo opravljali delo na dvizhni ploščadi, moramo ustrezno označiti, da v našem delovnem območju ni nepooblaščenih oseb. Delovne opreme ne smemo nikoli pustiti nezavarovane, ne smemo omogočati rabe delovne opreme nepooblaščenim osebam (kontaktni ključ moramo odstraniti iz delovne opreme).

V primeru, da želite opraviti usposabljanje za varno delo z dvizhnimi ploščadmi, lahko to opravite pri nas na Zavodu za varstvo pri delu, kjer imamo možnost opravljanja tako teoretičnega kot praktičnega dela, saj imamo na voljo več predavalnic in veliko zunanje parkirišče za izvedbo praktičnega dela. Program usposabljanja priredimo vašim potrebam in zagotovimo vse tipe dvizhnih ploščadi.

Za več informacij se obrnite na:

Primož Vrbinc, dipl. inž. teh. var. (UN), strokovni svetnik, ZVD d.o.o.

E-mail: primoz.vrbinc@zvd.si

Telefon: 031 810 346 ali 01 585 51 35



Tudi mišja mrzlica obremenjuje zdravstveni sistem

Avtor:
Mitja Ferlič

Prva misel ob povečani telesni temperaturi, mrzlici, glavobolu in na sploh slabem počutju je že več kot leto dni vselej sum na covid-19. Verjetnost je resda velika, a druge bolezni niso izginile, le manj smo pozorni nanje.

Nekaterih okužb z virusi in bakterijami je zaradi manj stikov in povečane skrbi za higieno resda manj, a letos razsaja, pravzaprav podira rekorde, mišja mrzlica, ki ima podobne simptome kot covid-19.

Ker so znaki podobni covidu, se iskanje prave diagnoze lahko zavleče. Tudi zato, ker okuženi večkrat sploh ne ve, da je bil v stiku z mišjimi iztrebki ali izločki, ki so odgovorni krivec za to bolezen.

Pojav mišje mrzlice ni nov, saj nanjo opozorjajo vsako leto. Zadnje leto je tako, da so običajno vsi najprej testirani na covid-19, šele nato, če je test negativen, pridejo na vrsto tako imenovani hantavirusi in druge infekcijske bolezni, ki imajo podobne klinične znake.

STROKA: NISMO ŠE PRI VRHU

Po podatkih Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) so letos odkrili že več kot 200 okužb z diagnozo hemoragična



mrzlica z renalnim sindromom (HMRS), kot se mišja mrzlica strokovno imenuje. Skrbi pa, kot so izpostavili na nedavni novinarski konferenci, da z vidika števila okužb še nismo pri vrhu. Število letos okuženih sicer za večkrat presega desetletno povprečje.

V nevarnosti so predvsem tisti, ki v tem času pospravljajo kleti ali objekte, ki so bili dlje časa zaprti, ter delavci v gozdovih. Populacija miši je namreč letos poskočila, s tem pa tudi iztrebki, ki so, kot rečeno, glavni razlog za okužbo z nevarnim virusom, ki lahko – sicer v redkih primerih – vodi celo v smrt.

V 38 letih je pri nas zabeleženih 15 primerov smrti, zadnja leta jih niso zaznali. Vendar pa je zdravljenje vsekakor potrebno v izogib nevarnim posledicam, kot je lahko odpoved ledvic.

ZAPLETI REDKI, A PODCENJEVATI JIH NE GRE

Bolniki, ki okužbo prebolijo, običajno nimajo trajnih posledic, okrevanje pa je lahko dolgotrajno, od nekaj tednov do več mesecev. Prav zato stroka opozarja, da nevarnosti bolezni ne gre podcenjevati.

Po podatkih NIJZ so prvi primer te akutne nalezljive bolezni pri nas zabeležili leta 1954. Pojavljala se zlasti na Dolenjskem in v Prekmurju, vsako leto kot posamični primeri, ciklično pa tudi kot kopičenje na nekaj let.

Ljudje smo povsem naključni gostitelji virusa. Virus kroži v naravnih žariščih predvsem med glodavci, kot so miši, voluharji in podgane, ki so kronični nosilci. Povečano število obolenj je običajno povezano s povečanim številom glodavcev.

Bolezen se z glodavca na človeka prenese preko vdihavanja virusov, ki se nahajajo v delcih izločkov glodavcev (seč, iztrebki, slina). S temi izločki se okužijo hrana, voda in okolje. Dobra novica pa je, da se bolezen ne prenaša s človeka na človeka, kot je to značilno za novi koronavirus, ki zadnje leto kroji življenje ne samo pri nas, temveč na celotnem modrem planetu.

IZSTOPATA PRIMORSKA IN NOTRANJSKA

Kot je pojasnila Eva Grilc, epidemiologinja NIJZ, letos po regijah s povečanim številom okuženih izstopata Primorska in Notranjska, krajevno pa so žarišča okoli Idrije in Škofje Loke. Povprečna starost obolelih je pri moških 44 let, pri ženskah pa nekoliko več, in sicer okoli 50 let.

Hantavirusno okužbo v Sloveniji diagnosticirajo le na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani. Kot je pred dnevi pojasnila predstavnica inštituta Tatjana Avšič Županc, so letos testirali 516 vzorcev, pozitivni pa so bili 203, kar je okoli 40-odstotni delež. Vsi so bili okuženi z virusom Puumala, enim najpogostejših v Sloveniji, prenaša pa ga večinoma gozdna voluharica.

Okužba z omenjenim virusom je sicer manj nevarna. Do

večjih zapletov in hujšega poteka bolezni, lahko tudi smrti, pride ob okužbi z virusom Dobrava, ki ga v Sloveniji prav tako poznamo. Prenašajo ga rumenogrdle miši. Slednjih primerov je bilo v zadnjih 38 letih vsako leto enako, in sicer gre za redek pojav.

Diagnostika, če se ve, da se išče dotični virus, ni zapletena, saj ga v laboratoriju poznajo. Tatjana Avšič Županc je sicer dodala, da »novega mišjega leta« tokrat niso pričakovali, saj se pojavlja v razmaku tri do pet let.

POLNE ROKE DELA V UKC LJUBLJANA

Za razliko od prejšnjih let, ko so večino okužb zaznali na vzhodu Slovenije in so zato resnejše primere obravnavali v mariborski in murskosoboški bolnišnici, letos vodi zdravljenje v ljubljanskem kliničnem centru.

Pred dnevi je tam, kot je na novinarski konferenci povedala Tatjana Lejko Zupanc, predstojnica infekcijske klinike, na bolniških posteljah ležalo osem bolnikov, medtem ko so jih letos skoraj 70 že odpustili iz bolnišnične v domačo oskrbo. Med hospitaliziranimi so bili tudi otroci.

Posamezne bolnike pošljejo tudi na nefrološko kliniko, večjih zapletov pa do zdaj niso imeli. »Bolezen se kljub temu, da prizadene ledvice in je včasih potrebna dializa, v glavnem dobro konča,« je pojasnila Lejko Zupančeva.

Tudi zato, ker je inkubacijska doba razmeroma dolga, lahko do štiri tedne, običajno je sicer do 14 dni, marsikdo pozabi, da je bil v stiku z mišmi oziroma njihovimi iztrebki ali izločki. Okužbo pa je seveda mogoče preprečiti ob upoštevanju varnostnih ukrepov.



NA KAJ JE TREBA BITI POZOREN?

O tem, na kaj je treba biti pozoren in kaj sledi okužbi, infektologinja Tatjana Lejko Zupanc: »Če ste delali ali se zadrževali na območju, kontaminiranem z iztrebki glodavcev, je treba biti pozoren na nenadno visoko vročino, mrzlico. Znaki, ki morda niso tako pogosti pri drugih virusih, so hude bolečine v mišicah in glavoboli, rdeče pikice na obrazu, pogost je moten vid. Nato lahko pride do odpovedi ledvic, sledi rekonvalescenca, najprej z velikim izločanjem urina in zlagoma okrevanje.«

Ker posebnega zdravila za zdravljenje mišje mrzlice ni, bolnike zdravijo podporno, v glavnem z nadomeščanjem tekočine, da vzpostavijo ravnovesje, da začnejo ledvice spet delati. Primeri, da bi kdo dobil bolezen dvakrat, niso znani. Na Kitajskem je sicer na voljo že cepivo, ki pa še ni registrirano.

Visoka vročina, mrzlica, bolečine v mišicah in glavoboli, rdeče pikice po obrazu, pogosto moten vid – to so znaki, na katere je potrebno biti pozoren!

BOLJE PREPREČITI, KOT ZDRAVITI

Ker se hantavirus, ki povzroča mišjo mrzlico, prenaša z vdihavanjem izločkov glodavcev, je pomemben ukrep preprečevanja bolezni predvsem zatiranje glodavcev oziroma deratizacija. Pomembni so tudi splošna in osebna higiena ter higiena okolja in prostorov.

Zelo pomembno je umivanje rok po vsakem opraviilu, pri katerem pridemo v stik z zemljo ali prahom, predvsem v naravi. V domačem okolju pa poskrbimo, da glodavcem preprečimo dostop v hišo. Poskrbimo za

varno odstranjevanje odpadkov hrane, da ne privabljamo glodavcev. Živila in pijačo hranimo v zaprtih posodah, da preprečimo morebitne okužbe. Izvajamo redno deratizacijo.

Prostore, kjer so opazni iztrebki, je treba najprej temeljito prezračiti. Potem prostore razkužimo, nato mokro očistimo prostore in ne pometamo, da se ne dviguje prah. V naravi pa velja, da se ne zadržujemo na mestih, kjer so vidni ostanki iztrebkov, tam ne kampiramo ali priredimo piknika.

Na NIJZ svetujejo še, naj vsi, ki se lotevajo čiščenja dlje časa zaprtih prostorov, te najprej temeljito prezračijo (na stečaj odprta okna vsaj 30 minut, medtem se ne zadržujemo v prostorih). **Ker je že novi koronavirus poskrbel za zaščitno opremo, ima vsak pri roki obrazno zaščitno masko in rokavice, ki naj bodo sestavni del opreme pri čiščenju. Če se sprehajamo po gozdu, hrane ne odlagamo na tla, ne pijemo iz vodnih izvirov, prav tako ne poležavamo na golih tleh.**

KAKO RAVNATI S POGINULIMI MIŠMI?

Pogin miši v letih, ko je populacija le-teh povečana, ni nenavaden pojav. Posamezno poginulo miš ali drugega poginulega glodavca lahko zakopljemo, sežgemo ali odložimo med preostanek komunalnih odpadkov. Večje količine poginulih miši naj se zapakirajo v biološko razgradljivo neprepustno embalažo in se po nasvet obrnemo na Veterinarsko higiensko službo Nacionalnega veterinarskega inštituta.



Nevarna stvar in nevarna dejavnost s sodno prakso

Avtor:
mag. Boštjan J. Turk

V obligacijskem pravu, natančneje v odškodninskem pravu, poznamo obliko odškodninske odgovornosti, ki je z vidika laika nekoliko nenavadna. Temeljno načelo pri odškodninski odgovornosti je namreč, da lahko odgovarja le nekdo, ki mu je možno pripisati vsaj minimalno intenziteto krivde (denimo lažjo malomarnost), v odsotnosti tega elementa pa ne moremo govoriti o odškodninski odgovornosti.

Vendar pa sta predvsem hiter gospodarski in tehnološki razvoj poskrbela za to, da je bilo treba poiskati ustrezno pravno pokritje za nekatere primere, pri katerih je nastala velika škoda, a pri tem ni bilo izkazano, da je bil zanjo odgovoren človeški faktor. To so bili primeri nesreč v velikih tovarnah, na gradbiščih, v izjemnih okoliščinah, pri katerih ni bilo mogoče govoriti o vzročno-posledični povezavi med krivdnim ravnanjem določene osebe in škodljivo posledico.

Za take primere je odškodninsko pravo vzpostavilo institut **odgovornosti za škodo od nevarne stvari ali nevarne dejavnosti oziroma institut objektivne odškodninske odgovornosti**.

Pri njem gre za to, da se šteje, da škoda, nastala v zvezi z nevarno stvarjo oziroma nevarno dejavnostjo, izvira iz te stvari oziroma te dejavnosti, razen če se dokaže, da ta ni bila vzrok. Gre torej za domnevo vzročnosti, pri kateri se šteje, da zanjo odgovarja njen imetnik, za škodo od nevarne dejavnosti pa tisti, ki se z njo ukvarja. Bistvo pri objektivni odškodninski odgovornosti je torej, da nam ni treba iskati krivdnega elementa, ampak iščemo vzročno-posledično povezavo med nevarno stvarjo oziroma nevarno dejavnostjo ter nastalo škodo.

Poudariti je treba tudi to, da v primeru, če je bila imetniku na protipraven način odvzeta nevarna stvar, tedaj za škodo, ki iz nje izvira, ne odgovarja on, temveč tisti, ki mu je nevarna stvar vzel, razen če imetnik ni za to odgovoren, prav tako pa namesto imetnika stvari odgovarja, enako kot on, tisti, ki mu je imetnik zaupal stvar v uporabo, ali

tisti, ki je sicer dolžan stvar nadzorovati, ni pa pri njem na delu. To pomeni, da v primerih, ko da denimo lastnik mizarske delavnice le-to v najem neki drugi osebi oziroma podjetju in se v mizarski delavnici pripeti škoda, ki jo lahko pripišemo nevarni stvari, bo za tako škodo odgovarjal najemnik in ne imetnik (oziroma lastnik) mizarske delavnice.

Vendar pa lahko poleg najemnika odgovarja tudi imetnik stvari, če je škoda posledica kakšne skrite napake ali skrite lastnosti stvari, na katero ga imetnik ni opozoril. V tem primeru ima odgovorna oseba, ki je oškodovancu plačala odškodnino, pravico zahtevati njen celoten znesek od imetnika.

Prav tako kaže poudariti, da imetnik, ki je nevarno stvar zaupal osebi, **ki ni bila usposobljena ali upravičena z njo** ravnati, odgovarja za škodo, ki nastane od nje.

OPROSTITEV ODŠKODNINSKE ODGOVORNOSTI

Imetnik je prost odgovornosti, če dokaže, da je mogoče škodo pripisati višji sili, če mu torej uspe dokazati, da ta izvira iz kakšnega vzroka, ki je bil izven stvari in njegovega učinka ni bilo mogoče pričakovati, se mu izogniti ali ga odvrniti.

Prav tako je imetnik stvari prost odgovornosti tudi, če dokaže, da je škoda nastala izključno zaradi dejanja oškodovanca ali koga tretjega, ki ga ni mogel pričakovati in se njegovim posledicam ne izogniti ali jih odstraniti. Če pa je k nastanku škode prispeval **tudi oškodovanec**, je imetnik deloma prost odgovornosti. Če je k nastanku škode prispeval kdo tretji, pa odgovarjata zanj oškodovancu solidarno z imetnikom stvari.

SODNA PRAKSA

Sodna praksa je polna zanimivih primerov v zvezi z objektivno odškodninsko odgovornostjo. Zelo zanimivo sodbo glede definicije objektivne odškodninske odgovornosti je 26. maja 2015 izdalo Višje sodišče v Ljubljani v zadevi VSL sodba II Cp 744/2015. Zapisalo je, da je objektivna odgovornost predvidena le za tiste nevarne stvari ali dejavnosti, iz katerih izvira večja škodna nevarnost za okolico (2. odstavek 131. člena OZ). Da bi bila neka stvar ali dejavnost nevarna, pa naj bi imela dve lastnosti: **statistično večjo možnost nastanka škode kot običajno ter to, da potencialno grozeča škoda ne bo majhna**. Sodišče je izrecno izreklo, da je po našem pravu objektivna odgovornost izjema. Prav tako je poudarilo, da v primeru, če iz same dejavnosti ne izhaja nevarnost, ki presega običajno raven, dejavnost pa postane nevarna

še zaradi določenih okoliščin, je povzročitev teh okoliščin večinoma možno pripisati ravnanju (vključno z opustitvami) določenih oseb.

Podobna, a obrnjena situacija je, kjer stvar ali dejavnost **sama po sebi je nevarna**, vendar se jo da nevtralizirati z ustrezno pazljivostjo. Tudi to ne spada k pravnemu standardu nevarne stvari ali dejavnosti, iz katere bi izhajala objektivna odgovornost.

Objektivna odgovornost je torej pridržana za obravnavanje tistih dejavnosti, **iz katerih kljub ustrezni pazljivosti izhajajo nadpovprečni riziki za varnost ljudi in premoženja**.

Zanimivo sodbo glede definicije nevarne stvari je podalo Višje sodišče v Ljubljani dne 21. 11. 2012 v zadevi VSL sodba II Cp 240/2012. Izreklo je, da izoliran električni kabel pod nizko napetostjo (še) ni nevarna stvar. Električna napeljava je namreč v konkretnem primeru postala nevarna zaradi **malomarne opustitve varnostnih predpisov**. Dejavnost ne postane nevarna že zgolj zato, ker je zaradi očitne opustitve varnostnih predpisov oškodovancu nastala škoda.

Okoliščina, da oškodovanec ni bil seznanjen, da je električna napetost v vodnikih v napravi, pa še ne pomeni, da je bilo delo oškodovanca nevarno in da zato obstaja objektivna odgovornost imetnika nevarne stvari.

Da je treba obstoj objektivne odgovornosti interpretirati restriktivno (ozko), je potrdilo isto sodišče v zadevi VSL Sodba I Cp 363/2013 dne 3. aprila 2013. Izreklo je namreč, da ob ugotovitvi, da se je oškodovanec poškodoval, ker je posegel v stroj, ko je ta deloval, ni mogoče ugotoviti o objektivni odškodninski odgovornosti. Če bi, preden je na stroj splezal, v celoti stroj izklopil, do poškodbe ne bi prišlo.

Delo na predmetnem stroju bi torej predstavljalo nevarno dejavnost le v primeru, če stroja **kljub zelo veliki skrbnosti**, ne bi bilo mogoče vedno imeti pod nadzorom, kar pa v tej zadevi ni bil primer.

Zanimivo sodbo glede nevarne stvari je izreklo tudi Višje delovno in socialno sodišče v zadevi VDSS Sodba in sklep PdP 900/2010 dne 27. 12. 2010. V tem primeru se je oškodovanec pri opravljanju dela na službeni kosilnici porezal po prstih na roki. Sodišče je izreklo, da je v tem primeru delodajalec objektivno odgovoren za škodo, nastalo pri delu, in sicer zato, ker montaža nabrušenih nožev na kosilnico predstavlja nevarno opravilo in ker nabrušeni noži že sami po sebi predstavljajo nevarno stvar, **pri čemer pa je poudarilo, da je v takih primerih možnost poškodbe še toliko večja, če delo opravlja nekdo, ki zanj ni usposobljen**.



Zagorela aluminijeva žlindra

Avtor:

Kristjan Pregelj Krapež, vodja intervencije

Nočna izmena 30. aprila 2021 nam bo po vsej verjetnosti še dolgo ostala v spominu. Najprej smo nekaj čez 21. uro posredovali po prometni nesreči v Vipavi. Voznica je imela veliko sreče, da ni utrpela hujših poškodb.

Ob 3. uri nas je ReCO Nova Gorica obvestil, da gori tovorno vozilo na parkirišču Tovarniške ceste v Ajdovščini. Izvozili smo štirje gasilci z dvema voziloma. Že med vožnjo smo opazili dim in ogenj iz prikolice tovornega vozila.

Poleg gorečega tovarnjaka je bilo parkirano še eno tovorno vozilo. Ker je obstajala velika nevarnost razširitve požara na sosednji kamion, smo takoj začeli z gašenjem. Oteževalna okoliščina pri tem je bila, da je bila prikolica pokrita s cerado, kar nam je onemogočalo prepoznavo gorljive snovi.

Najprej smo z nožem porezali vrvi, na katere je bila vpeta cerada, nato pa delno stopljeno cerado s težavo potegnili s prikolice. Šele nato smo lahko začeli učinkovito gasiti z vodo. Ko smo razsvetlili požarišče, smo ugotovili, da gre za nenavadno snov. Na prikolici je gorelo več manjših plamenov, iz katerih se je vil bel dim z vonjem po žveplu.

Ko se je dim polegel, smo ugotovili, da gre za aluminij. Ker gašenje z vodo ni bilo učinkovito – kljub gašenju so se pojavljali plameni – sem se odločil, da prikolico prekrijemo s srednje težko peno in s tem zadušimo požar. Približno

za 10 minut se je požar potuhtnil, nato pa so se začele pojavljati manjše eksplozije oziroma vzbuhi. Pregled s termovizijsko kamero je pokazal posamezna vroča žarišča.

Policiji smo naročili, naj obvesti lastnika in voznika tovornega vozila. Slednji se je, kljub zgodnjim jutranjim uram, hitro odzval in nam dal tovorni list. Izkazalo se je, da so bile naše domneve pravilne. Gorela je aluminijeva žlindra¹ s podjetja Impol v Slovenski Bistrici. Takoj sem se posvetoval s poklicno gasilsko enoto iz Impola, ki se s takšnimi požari večkrat srečuje.

Vozniku sem naročil, naj tovor takoj raztovori, mi pa smo nadaljevali z ohlajevanjem. Pri gašenju je bila potrebna uporaba izolirnih dihalnih aparatov, saj se pri gorenju aluminija sproščajo zelo strupene snovi.

Požar smo lokalizirali ob 6. uri. Dnevni izmeni sem naročil, naj izvaja požarno stražo zaradi morebitnega ponovnega vžiga. Na intervenciji nam je pomagalo tudi PGD Ajdovščina z dvema voziloma in osmimi gasilci.

Intervencija je bila zaključena 1. 5. 2021 ob 17. uri.

¹Žlindra je delno steklast stranski produkt taljenja rude, s katerim dosežemo ločitev zelenih kovinskih frakcij od neželenih. Običajno je sestavljena iz mešanic kovinskih oksidov in silicijevega dioksida. Žlindra lahko vsebuje kovinske sulfide in kovinske atome v elementarni obliki. Na splošno se jo uporablja tudi kot mehanizem za odstranjevanje odpadkov, nastalih pri taljenju kovin. Služi lahko tudi v druge namene, na primer kot pomoč pri nadzoru temperature taljenja, pa tudi za zmanjševanje morebitne ponovne oksidacije končnih tekočih kovinskih proizvodov, preden talino odstranijo iz peči oziroma plavža in jo uporabijo za izdelavo trde kovine.



Slika 1: Požar na prikolici je bil zadušeno s srednje težko peno



Slika 2: Pogled na požarišče

Cepljenje proti klopnemu meningitisu

Nevarna bolezen, učinkovito cepivo

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

Na voljo pa je učinkovito cepivo.

Ste vi ali vaši zaposleni izpostavljeni nevarnosti okužbe?

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

Kdaj, kje in kako se cepiti

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

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

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

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

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



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

www.zvd.si

ZVD

Zavod za varstvo pri delu



Vse, kar morate vedeti o testu prileganja (ang. Fit test) osebne varovalne opreme za zaščito dihal

Avtor:

Dr. Boštjan Podkrajšek, univ. dipl. kem.

Področje ustrezne izbire osebne varovalne opreme (OVO) za zaščito dihal je izredno kompleksno področje, kjer je treba za ustrezno izbiro poznati različne dejavnike, ki lahko vplivajo na varnost končnega uporabnika. Vendar se tokrat ne bomo osredotočili na celoten postopek izbire ustrezne varovalne opreme za zaščito dihal, ampak bomo poskušali opozoriti na zadnji korak pred uporabo ustrezno izbrane maske na delovnem mestu, ki je prav tako pomemben, ampak se v praksi žal ne izvaja.

Po natančni preučitvi vseh dejavnikov, ki vplivajo na izbiro ustrezne varovalne opreme za zaščito dihal, smo prišli do zaključka, da mora delavec pri postopku npr. brušenja uporabljati polobrazno masko (respirator) FFP2. Seveda je na trgu veliko mask različnih proizvajalcev, ki izpolnjujejo omenjene zahteve (imajo vse potrebne certifikate), so pa različnih oblik in seveda tudi cen, kar v veliki meri lahko vpliva na izbiro. Kako torej izbrati pravo masko? Če bi vprašali nabavno službo v podjetju, bi rekla, naj izberemo najcenejšo, ki izpolnjuje vse predpisane pogoje, če pa bi vprašali delavce, bi rekli, naj izberemo tisto, ki je najbolj udobna in jih med opravljanjem dela najmanj moti. To sta le dva izmed dejavnikov, ki vplivata na končno izbiro, najpomembnejši dejavnik pri izbiri pa mora biti zagotovljena ustrezna zaščita delavca pri uporabi izbrane maske. Uporabljena maska mora torej zagotavljati ustrezno zaščito, to pa lahko zagotavlja le, če se prilega obrazu in tesni. Test prileganja oz. »fit test« je postopek, kjer pri vsakem delavcu preverimo, kako se izbrana maska prilega njegovemu obrazu oziroma kako dobro tesni.

V tem članku bomo obravnavali vse vidike »fit testa« in poskušali odgovoriti na najpogostejša vprašanja, ki se pojavljajo.

KAJ IN ČEMU SLUŽI TEST PRILEGANJA OBRAZA?

Namen testa prileganja je ugotovitev, ali se oblika in velikost osebne varovalne opreme za zaščito dihal prilega obliki obraza in delavca ustrezno zaščiti pred onesnaženim zunanjim zrakom. Pri dihanju zrak vedno sledi poti najmanjšega upora. Kadar maska ne ustreza obrazu in zato ne tesni, lahko onesnažen zrak lažje prodre skozi majhne odprtine med robom maske in obrazom uporabnika. S testom prileganja preverimo tesnost uporabljane maske pri različnih vajah, ki posnemajo uporabnikove gibe med redno uporabo maske.

PRI KATERI OPREMO ZA ZAŠČITO DIHAL JE TREBA IZVAJATI TEST PRILEGANJA?

Test prileganja se izvaja pri uporabi osebne varovalne opreme za zaščito dihal s tesno prilegajočo se masko. Med omenjeno opremo spadajo:

- respirator za enkratno uporabo (FFP1, 2, 3, N95, N99, N100 ...);
- polobrazna maska za večkratno uporabo za filtracijo delcev, plinov in par;
- celobrazna maska – filter za delce, filter za pline ali pare;
- zaščitna obrazna, polobrazna ali četrtingska maska s tlačno filtracijo zraka.

Test prileganja se običajno ne izvaja pri medicinskih/ kirurških maskah in navadnih higienskih maskah (maske iz blaga, doma narejene maske ...), saj pri teh vrstah mask ne moremo zagotoviti tesnosti med masko in obrazom uporabnika.

ZAKAJ JE TREBA IN JE SMISELNO IZVAJATI TEST PRILEGANJA?

Glavni razlog, zakaj je treba izvajati test prileganja oz. tesnosti maske, je seveda varnost vseh uporabnikov osebne varovalne opreme za zaščito dihal. Z ustrezno izvedenim testom prileganja potrdimo, da uporabljena maska pri vsakem delavcu zagotavlja ustrezno predpisano zaščito. Hkrati pa sam postopek izvedbe testa prileganja omogoča dodatno praktično usposabljanje o pravilni namestitvi in odstranitvi osebne varovalne opreme. Test prileganja predstavlja tudi glavno orodje za izbiro ustrezne osebne varovalne opreme, kjer bo delavec lahko čim bolj udobno in nemoteno opravljal predpisane delovne naloge.

KDAJ JE TREBA OPRAVITI TEST PRILEGANJA?

Test prileganja je treba izvesti kot zaključni del pri izbiri osebne varovalne opreme za zaščito dihal pred prvo uporabo oz. tam, kjer je nepreverjena maska že v uporabi. Ponoviti ga je treba, če uporabnik izgubi ali pridobi težo ali pa ima zobne operacije oz. lepotne operacije, kjer pride do obraznih sprememb (brazgotine, znamenja) okoli tesnila v območju obraza. Test prileganja je treba ponoviti tudi pri vsaki zamenjavi osebne varovalne opreme (velikost, tip, model, proizvajalec ...).

ALI JE TEST PRILEGANJA V SLOVENIJI ZAKONSKO PREDPISAN?

Trenutno v Sloveniji ni jasne zakonske obveze, da se mora test prileganja izvajati. Standard SIST EN 529:2006 Oprema za varovanje dihal – Priporočila za izbiro, uporabo, nego in vzdrževanje – Navodilo podaja jasna navodila o izvedbi testa prileganja, vendar morajo kljub veljavnosti

omenjenega standarda v Evropski uniji obvezno uporabo standarda predpisati posamezni nacionalni predpisi, ki pa ga trenutno v večini držav ne. Na Nizozemskem in v Franciji je test prileganja obvezen samo za podjetja, ki izvajajo odstranjevanje azbesta.

Test prileganja pa je obvezen v večini anglosaških držav. V Veliki Britaniji se test prileganja izvaja po postopku HSE 283/28, HSG 53 in ga je treba izvajati vsako leto, v ZDA se obvezno izvaja vsako leto v skladu z OSHA 1910.134, podobno je tudi v Kanadi in Avstraliji.

V državah, kjer ni uradnih predpisov, je priporočljivo uporabljati protokola OSHA ali HSE. V tabeli 1 so podatki iz držav, kjer je test prileganja obvezen, o standardih, po katerih se izvaja, in tem, kako pogosto in kakšni so predpisani faktorji prileganja glede na testirano masko.

Tabela 1. Podatki o standardih, po katerih se izvaja test prileganja v anglosaških državah, kako pogosto in kakšni so predpisani minimalni faktorji prileganja (FF) glede na vrsto testirane maske

Organizacija, država	Standard	Pogostost fit testa	min. FF za respiratorje in polobrazne maske	min. FF za celolobrazne maske
OSHA, ZDA	OSHA 29CFR 1910.134	1 X letno	100	500
ANSI, ZDA	ANSI Z88.2-1992 z ANSI Z88.10-2001	1 X letno	100	500
CSA, KANADA	CSA Z94.4-02	na vsaki 2 leti	100	1000
HSE, VELIKA BRITANIJA	HSE 282/28	1 X letno	100	2000
Standards Australia	AS/NZS 1715:1994	1 X letno	100	500 z P2 1000 z P3



Slika 1: A) Kvalitativni test prileganja

KATERE VRSTE TESTA PRILEGANJA SE IZVAJAJO?

Za izvajanje testa prileganja se opravlja dve vrsti testa:

- **kvalitativni test**, ki temelji na uporabnikovi subjektivni oceni uhajanja sredstva skozi masko;
- **kvantitativni test**, objektivna preskusna metoda, ki poda tudi t. i. »fit faktor« oz. faktor prileganja, ki je predpisan za določeno vrsto mask. V uporabi sta dve metodi: metoda štetja delcev in tlačna metoda.



B) Kvantitativni test prileganja

KVALITATIVNI TEST prileganja ni primeren za ugotavljanje tesnosti celoobraznih mask oz. mask, kjer je zahtevan faktor prileganja večji od 500. Kvalitativni test se ne izvaja tudi v primeru, ko testiranec ne zazna vonja. Kvalitativni test se lahko izvaja z naslednjimi snovmi:

- izoamil acetat – ugotavljanje vonja banane ali hruške;
- saharinova aerosolna raztopina – ugotavljanje sladkega okusa;
- bitrex – ugotavljanje grenkega okusa;
- dražilni plin – kositrov klorid.

Postopek izvedbe kvalitativnega testa je naslednji: delavec si namesti ustrezno masko, čez glavo se mu namesti testna kapuca (visoko 35 cm, široko 30 cm), nato se mu podnjo doda določena koncentracija ustrezne substance z vonjem. Po izvajanju določenih predpisanih nalog (npr. normalno dihanje – 1 min, globoko dihanje – 1 min, pogled levo, pogled desno, pogled gor, pogled dol, branje besedila, tek na mestu, normalno dihanje – 1 min) se ugotavlja, ali je testiranec zaznal vonj snovi, ki mu je bila razpršena pod tesno kapuco. Če je vonj zaznal, je test neuspešen, uporabljena maska pa ne tesni in ni primerna.

KVANTITATIVNI TEST prileganja nam omogoča s pomočjo predpisanih postopkov in merilnih naprav izračun numeričnega faktorja prileganja (ang. fit factor). Minimalna vrednost testa prileganja mora znašati pri polobraznih in četrtskih maskah vsaj 100, pri celoobraznih pa vsaj 500.

Faktorja prileganja oz. tesnosti ne smemo zamenjati z zaščitnim faktorjem (PF), ki je opredeljen v standardu SIST EN 529:2006 in stopnja zaščite, ki jo nudijo različne vrste opreme, ali NPF (nominalni zaščitni faktor) ali APF (dodeljeni zaščitni faktor).

Kvantitativni test se lahko izvede v testni komori ali brez nje. Za izvedbo testa v testni komori se kot testna razpršila za ugotavljanje tesnosti uporabljajo nenevarna testna razpršila, kot so aerosol natrijevega klorida, aerosol sledilnega plina žveplovega heksafluorida in razpršeno koruzno olje. V testni komori proizvajamo aerosol določene koncentracije in izvedemo meritve v komori in maski. Med opravljanjem meritev testiranec izvede predpisano vrsto in število vaj. Za vsako vrsto vaj opravimo meritve in izračunamo skupen povprečni faktor prileganja.

Izvajanje kvantitativnega testa, ki se ne izvaja v tesni komori, je v primerjavi z metodo, ki se izvaja v testni komori, relativno enostavno in poceni. Na razpolago sta dve metodi:

a) metoda štetja delcev (najbolj razširjena in uporabna metoda). Naprava za štetje delcev prešteje delce okolice, ki uhajajo v obrazni del, in jih primerja s številom delcev zunaj maske, medtem ko testiranec izvaja številne vaje. Za izvajanje te metode se lahko uporabljajo delci okolice ali pa se za izvedbo preizkusa proizvedejo aerosoli;

b) tlačna metoda oz. metoda negativnega pritiska. Naprava v maski ustvarja in vzdržuje konstanten podtlak. Stopnja

izčrpanega zraka se nadzoruje med testom prileganja; ko se izvajajo različne vaje, v maski vzdržujemo konstanten podtlak. Količina zraka, ki ga izčrpamo, ko podtlak pade, je enaka puščanju maske. Če je podtlak konstanten, je količina zraka, ki vstopa v masko zaradi njenega puščanja, enaka količini izčrpanega zraka. Puščanje se pretvori v faktor prileganja. Ta metoda se izvaja pri celoobrazni maski, pri kateri se obrazni del lahko zapre.

POSTOPEK IZVEDBE KVALITATIVNEGA TESTA PRILEGANJA Z METODO ŠTETJA DELCEV

V nadaljevanju bomo podrobneje predstavili postopek kvantitativnega testa prileganja z metodo štetja delcev. Naprava za štetje delcev prešteje delce okolice, ki uhajajo v obrazni del, in jih primerja s številom delcev znotraj maske, medtem ko testiranec izvaja predpisane vaje. Prileganje oz. tesnost uporabljene maske se številčno določi na podlagi faktorja prileganja oz. t. i. fit faktorja – FF, ki se določi na podlagi naslednje enačbe:

$$FF = \frac{\text{številčna koncentracija delcev v okolici}}{\text{številčna koncentracija znotraj maske}}$$

S tem določimo razmerje med koncentracijo aerosolov zunaj osebne varovalne opreme in koncentracijo aerosola znotraj osebne varovalne opreme.

Opisali bomo postopek ameriškega protokola *OSHA 29CFR1910.134 Respiratory Protection Standard*, ki je zelo podoben tudi drugim predstavljenim standardom v tabeli 1.

Postopek testa prileganja v praksi običajno poteka po naslednjih korakih:

- izbere se ustrezno osebna varovalna oprema za dihalo;
- priprava izbrane maske za izvedbo »fit test« (v primeru respiratorja respirator preluknjamo in vstavimo nosilec);
- v skladu z navodili proizvajalca se demonstrira pravilna namestitve maske;
- če preiskovanec želi, se mu pred izvedbo »fit testa« omogoči tudi »online« spremljanje faktorja prileganja (FF) med različnimi namestitvami respiratorja oz. maske; preiskovanec dobi potrditev, kdaj respirator oz. maska najbolj tesni;
- preveri se, ali je maska ustrezno nameščena;
- testiranec nosi masko pet minut pred začetkom izvedbe testa;
- poda se navodila o poteku »fit testa« in izvedbi vaj;
- testirana maska se poveže z instrumentom za štetje delcev;
- izbere se ustrezen protokol in začne se izvedba »fit testa«;

- testiranec v skladu z navodili in izbrano metodo izvaja predpisane vaje (tabela 2);
- po vsaki vaji se izpiše izračunani faktor prileganja oz. fit faktor (FF);
- upošteva se le skupen (povprečni) faktor prileganja;
- v primeru uspešnosti ($FF > 100$ za vse polobrazne maske/respiratorje) se izda potrdilo o uspešno opravljenem testu prileganja;
- v primeru neuspešnega testa se poskuša ugotoviti vzrok (slaba namestitve, napačna velikost ali oblika ...), test se nato ponovi.
- »fit test« se ponovi čez eno oz. dve leti ali ob vsaki spremembi, ki to zahteva.

KAKŠNI SO REZULTATI TESTA PRILEGANJA V PRAKSI?

Po podatkih iz literature se je izkazalo, da je okoli 30 % testov prileganja neuspešnih, razlog za to pa niso maske, ki ne bi izpolnjevale predpisanih standardov, ampak dejstvo, da se vsaka maska ne prilega vsakemu obrazu. Zaradi pandemije covida-19 se je v Sloveniji izredno povečalo povpraševanje po polobraznih maskah oz. respiratorjev za enkratno uporabo po standardih FFP2, N95 ali KN95, te pa se glede na obliko, material, način pritrditve in tudi ceno med seboj bistveno razlikujejo.

Zato smo se odločili, da preverimo test prileganja za nekaj respiratorjev FFP2 oz. KN95, ki smo jih dobili v Sloveniji

Tabela 2. Seznam vaj, ki jih testiranec izvede pri testu prileganja za polobrazne maske oz. respiratorje

Izdajatelj	Postopek	Št. vaj	Predpisane vaje
OSHA, ZDA	OSHA 29CFR 1910.134	8	normalno dihanje globoko dihanje premik glave levo in desno premik glave gor in dol govor grimase oz. pačenje predklon naprej normalno dihanje
OSHA, ZDA	OSHA FAST (modificiran OSHA 29CFR 1910.134)	4	predklon naprej govor premik glave levo in desno premik glave gor in dol

Tabela 3. Podatki o testiranih respiratorjih

Standard	Proizvajalec	Model	Ventil	Pritrditev
FFP2	VIPLAM	NR D 9920	Da	Glava
FFP2	3M	AURA 9322+	Da	Glava
FFP2	WUHAN	HSD – F02	Ne	Glava
FFP2	WINNER	WN N95FW	Ne	Glava
KN95	POWECOM	KN95	Ne	Ušesa
KN95	NN	KN95, kov	Ne	Ušesa
KN95	NN	KN95, bel	Ne	Ušesa

avgusta 2020. V tabeli 3 so zbrani podatki o testiranih respiratorjih. Testirali smo dobro uveljavljena respiratorja podjetij 3M in Viplam, ki se že dolgo uporabljata kot uspešna zaščita pred povečanimi koncentracijami prahu v industriji, ter nekaj respiratorjev, ki so se razširili na trgu s pojavom pandemije covida-19. Prvi trije respiratorji so respiratorji z vsemi potrebnimi certifikati, zadnja dva pa sta respiratorja iz Kitajske, ki imata sicer odtisnjeno oznako KN95, vendar brez ustreznih podatkov o proizvajalcu ali certifikatih.

Pred predstavitvijo rezultatov opravljenih testov prileganja je treba še enkrat poudariti, da test prileganja ni namenjen testiranju učinkovitosti uporabljenih materialov respiratorjev, ampak le učinkovitosti prileganja posameznega respiratorja posamezniku. S kvantitativno metodo štetja delcev se izvaja meritev koncentracije delcev velikosti med 0,02 in 1 μm istočasno pred masko in pod masko, vendar se je treba zavedati, da ne moremo ločiti med delci, ki so prodrli skozi filterni material, in delci, ki so

Slika 2. Testirani respiratorji



prišli pod masko zaradi slabe tesnosti med respiratorjem in obrazom. Hkrati pa so zahteve standardov za testiranje mask bistveno drugačne od pogojev pri izvajanju testa prileganja (višje koncentracije delcev, večji pretoki ...).

Seveda pa se hkrati pojavlja tudi vprašanje, kako zagotoviti predpisan test prileganja 100 pri respiratorjih FFP1, če vemo, da standard za maske zagotavlja le 80 % učinkovitost materiala, mi pa zahtevamo 99 % učinkovitost tesnosti. Zaradi omenjenega ima uporabljen instrument PORTACOUNT PLUS 8048 proizvajalca TSI Inc. iz ZDA vgrajeno funkcijo »N95 modulacija«, kjer se izvaja le meritve delcev v območju med 20 in 80 nm, kjer je učinkovitost filtrnih materialov tudi pri FFP1, FFP2 in N95 respiratorjih večja od 99 %, medtem ko delcev velikosti med 100 in 400 nm, ki so najbolj prodorni pri prehodu skozi filtrni material (ang. Most Penetrating Size Particles), ne merimo. Pri testu prileganja za maske z učinkovitostjo materiala za prehod delcev manj od 99 % je nujna uporaba funkcije »N95 modulacija«.

Ker je učinkovitost tesnosti odvisna od respiratorja in oblike obraza testiranca, smo test prileganja za vsak respirator izvajali pri petih različnih testirancih (Tabela 4), kjer smo poskušali zajeti čim bolj različne fizične značilnosti testirancev (velikost, teža, spol, starost), ki seveda vplivajo tudi na samo obliko obrazov. Hkrati pa smo pri osebi št. 5

preverili tudi negativni učinek brade na uspešnost testa prileganja.

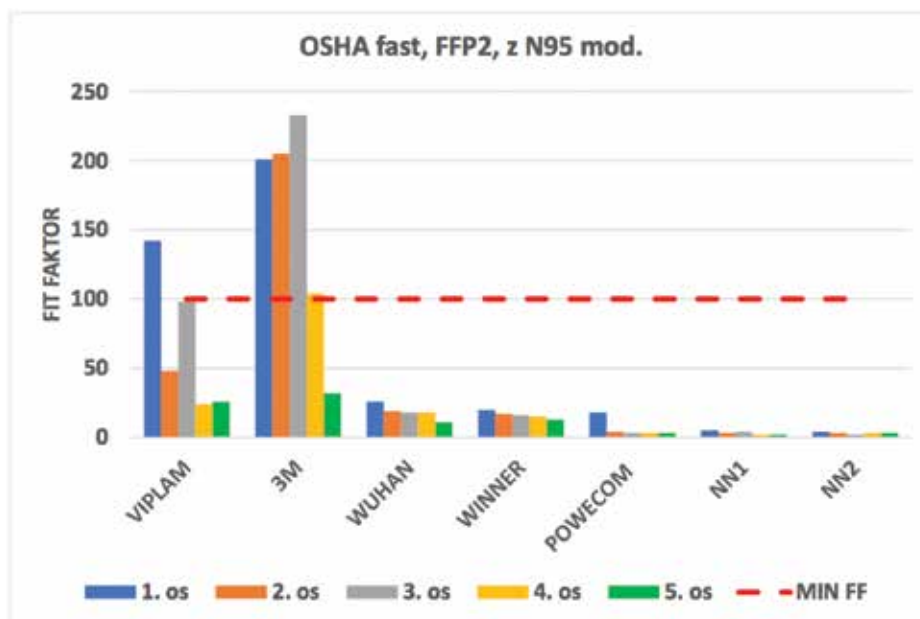
Iz prikazanih faktorjev prileganja oz. fit faktorjev (Slika 3) je razvidno, da so bili najboljši rezultati pri respiratorju proizvajalca 3M, kjer so bili uspešni vsi testi prileganja razen pri preiskovancu, ki je imel brado. Pri respiratorju proizvajalca VIPLAM se je izkazalo, da je zaradi oblike (hruškasta) in velikosti respiratorja uspešnost testa močno odvisna od velikosti in oblike obraza preiskovanca. Pri preostalih petih »mehkih« respiratorjih test prileganja ni bil uspešen pri nobenem preiskovancu. Rezultati testa pa so boljši pri »mehkih« respiratorjih, ki se jih pritrdi z nastavljivo elastiko preko glave, v primerjavi z respiratorji, kjer se pritrditev izvede z nenastavljivo elastiko preko ušes. Čeprav predpisani minimalni faktorji prileganja pri »mehkih« respiratorjih niso bili doseženi, pa se je treba zavedati, da je bila dosežena učinkovitost pri respiratorjih s pritrditvijo preko glave več kot 90 %, medtem ko je bila pri respiratorjih s pritrditvijo za ušesi med 50 in 80 %.

Negativni učinek na rezultat testa prileganja pri preiskovancu z brado je lepo viden pri prvih dveh respiratorjih (3M in VIPLAM), medtem ko pri ostalih vrstah respiratorjev zaradi slabše uspešnosti testa prileganja razlik ni bilo opaziti.

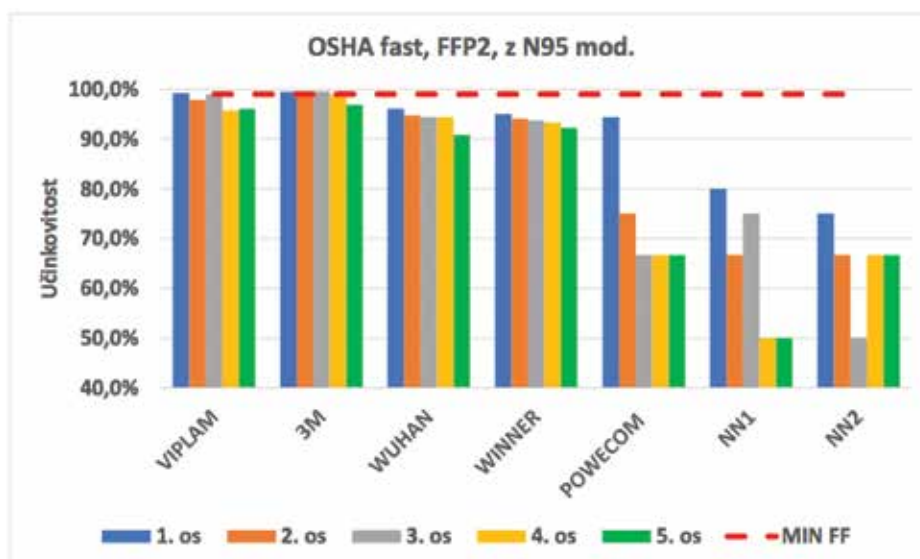
Tabela 4. Osnovni podatki o testiranih osebah

Oznaka	Spol, starost	Višina	Teža	Brada
1. os.	Moški, 45 let	1,87 m	97 kg	Ne
2. os.	Ženska, 30 let	1,75 m	70 kg	Ne
3. os.	Moški, 63 let	1,80 m	80 kg	Ne
4. os.	Ženska, 55 let	1,55 m	50 kg	Ne
5. os.	Moški, 32 let	1,75 m	80 kg	Da

Slika 3. Dobljeni faktorji prileganja (fit faktor) za testirane respiratorje pri različnih testirancih



Slika 4. Učinkovitost tesnosti v % za testirane respiratorje pri različnih testirancih



ZAKLJUČEK

Test prileganja (ang. fit test) osebne varovalne opreme za zaščito dihal je sicer zadnji, ampak eden od najpomembnejših postopkov pri ustrezni izbiri in zaščiti delavca. Test se izvede pred prvo uporabo izbrane tesno prilegajoče se maske pri vsakem posameznem delavcu, uspešen test pa je zagotovilo, da maska tesni in da je s tem ustrezno zaščiten.

Uspešnost testa prileganja je odvisna tako od oblike in vrste maske kot oblike obraza delavca. Uspešen test prileganja pri eni osebi ni nikakršno zagotovilo, da bo test z enako masko uspešen tudi pri drugi osebi. V anglosaških državah je test prileganja obvezen pred prvo uporabo in nato vsako leto, medtem ko je v Sloveniji test le priporočen preko standarda SIST EN 529:2006 in posredno vključen pri zahtevah glede zakonodaje o osebni varovalni opremi in oceni tveganja, kjer je treba delavcu zagotoviti varno delovno okolje. Predstavljeni

kvantitativni test prileganja je bolj objektivni, natančnejši, hitrejši in prijaznejši do uporabnikov od kvalitativnega testa prileganja.

Testi prileganja različnih respiratorjev so pokazali, da so rezultati odvisni od vrste in oblike respiratorjev in tudi od oblike obrazov testiranih oseb. Rezultati testov prileganja so bili bistveno slabši pri »mehkih« respiratorjih, ki se jih pritrdi z nenastavljivo elastiko za ušesi.

TUDI NAJBOLJŠA MASKA NAS NE ZAŠČITI, ČE NETESNI!

Za dodatne informacije in morebitno izvedbo kvalitativnega testa prileganja osebne varovalne opreme za zaščito dihal se obrnite na ZVD Zavod za varstvo pri delu d. o. o. Kontaktna oseba je Boštjan Podkrajšek, (bostjan.podkrajsek@zvd.si, tel. 01 585 5124 ali 031 395 538).

KAKO NAJHITREJE IN KADARKOLI DO POSVETA S SPLOŠNIM ZDRAVNIKOM?

Ste tudi vi med tistimi, ki zaradi trenutnih razmer še težje pridete do svojega osebnega zdravnika, ker je zelo obremenjen? Ali se vam je zgodilo, da ga z bolečino v nogi niste mogli hitro obiskati, težave pa so vas pestile že lep čas?

Vaše zdravstveno stanje ni bilo nujno, zato ste morali na datum obiska pri osebnem zdravniku počakati, noga pa vas je vse bolj bolela. Pomagate si lahko tudi hitreje! Če bi se lahko z zdravnikom pogovorili že ob nastali težavi, bi takoj dobili napotke za zdravljenje in ustrezno ukrepanje.

Do zdravnika po telefonu in video posvetu

Številnim storitvam, ki jih lahko opravite na daljavo, se je pridružil tudi video posvet z zdravnikom. Zdravnika preprosto pokličete in mu zaupate svoje tegobe. Sodobne tehnologije vam omogočajo hitrejši začetek zdravljenja, saj je zdravnik na voljo takoj.

Kako poteka razgovor z zdravnikom in kakšna je pot do diagnoze? Ali je zanesljiva?

»V usmerjenem pogovoru nam bolnik opiše aktualne težave, kako je do njih prišlo in ostale podrobnosti, kot so pretekle bolezni in bolezni v družini. Bolnik pove, katera zdravila jemlje, ali je morda alergik in podobno. Pogovor je odvisen od vrste težave, ki jo ima. Če že razpolaga z izvidi specialistov, laboratorijskih in drugih preiskav, jih posreduje prek aplikacije. Dokumentacija nam pomaga pri odločitvi, kako dalje,« pojasnjuje dr. med. Žiga Hladnik, specialist družinske medicine.

Pogovor o razvoju težav je ključen za postavljanje diagnoze: »Bolnik svojo težavo opiše s pomočjo smerjenih vprašanj. Na ta način zberemo kar 80 - 90 odstotkov podatkov. Telesni pregled, laboratorijske preiskave in slikovne preiskave v večini primerov dajo manj informacij, vendar pa so včasih nujno potrebne.« Se sprašujete, kako zanesljiva je takšna diagnoza? »Diagnoza po telefonu in tudi video klicu je praviloma delovna diagnoza, govorimo o določeni verjetnosti za bolezen. V družinski medicini se pogosto srečujemo s stanji, ko bolezen še ni razvita toliko, da bi bila diagnoza zanesljiva. Video klic pa nam omogoči tudi sliko klicatelja in s tem splošno oceno stanja ali oceno bolnikovega dela telesa, kar že predstavlja del telesnega pregleda in dopolnjuje pogovor. S tem ugotovimo, ali je potreben specialistični pregled ali določimo potek zdravljenja,« izkušnje opisuje dr. Hladnik.

Storitev Halo Doktor za video posvet z zdravnikom

Video posvet z zdravnikom Halo Doktor omogoča najbolj razširjeno zavarovanje Specialisti z asistenco zavarovalnice Generali. Zdravniki splošne in družinske medicine nove storitve Halo Doktor so klicateljem na voljo takoj (praviloma v 15 minutah) ali po predhodno dogovorjenem terminu, tudi ob koncu tedna in za praznike. Uporabniki sami izberejo termin, ki jim najbolj ustreza za razgovor z zdravnikom. Če želijo, tudi takoj.



dr. med. Žiga Hladnik, specialist družinske medicine

Dobrodošla in izjemno hitra rešitev, menijo zavarovanci

»Tudi do mojega osebnega zdravnika je v zadnjem letu težko priti, zato sem se odločil storitev Halo Doktor dodati k mojemu zavarovanju Specialisti z asistenco. Prepričal me je video posvet, ker z razbolelo nogo težko vozim avtomobil in si tako prihranim skoraj polurno pot. Druga prednost je seveda takojšen pregled pri zdravniku. Dodatna prednost zame, ki nisem spreten na računalniku, je tudi zelo enostaven postopek. Največ pa mi je pomenilo, da je bil zdravnik zelo strokoven in si je vzel čas zame. Imel sem že tri video posvete, moje zdravljenje se končuje in lahko samo rečem, da je ta rešitev res prijazna do bolnikov!« je zapisal Stane M. iz Kranja.

6 prednosti storitve Halo Doktor

1. Dostopnost zdravnika vedno - tudi, ko so osebni zdravniki odsotni ali težje dostopni (zaradi epidemije): vsak dan, tudi med prazniki med 6.00 do 22.00 uro.
2. Zdravnika lahko pokličete od kjerkoli, tudi iz tujine, ob terminu, ki vam najbolj ustreza.
3. Zdravnik Halo Doktor spremlja vaše bolezensko stanje in vam je na voljo večkrat.
4. Po video posvetu vam izda izvid, napotke za zdravljenje ali Halo Doktor napotnico za nadaljnje zdravljenje v okviru zavarovanja Specialistov z asistenco.
5. Zaradi hitre obravnave omogoča video posvet zgodnje odkrivanje in zdravljenje težav.
6. Zdravniki Halo Doktor nudijo tudi pregled obstoječe zdravstvene dokumentacije in svetujejo pri načrtovanju zdravljenja.

Vas zanima več?

Več o novi storitvi Halo Doktor, ki jo omogoča zavarovanje Specialisti z asistenco, lahko preberete na www.generali.si ali izveste po telefonu 080 81 10.

*Ime uporabnika je zaradi varovanja zasebnosti spremenjeno.



Fizioterapija v procesu rehabilitacije

Avtorici:

doc. dr. Mojca Amon

izr. prof. dr. Friderika Kresal

Rehabilitacija je obnova optimalne oblike (anatomija) in funkcije (fiziologija)⁽¹⁾. Rehabilitacija omogoča povrnitev zdravstvenega stanja in preventivo bolezni, poškodb in nelagodja. Rehabilitacija (lat. rehabilitare – obnoviti) je zdravstveni proces biopsihosocialnega prilagajanja za ponovno vključevanje v družbeno življenje in delo. Rehabilitacija v zdravstvu je torej ciljno usmerjena k ergonomskemu preučevanju in razvoju potenciala posameznika do mere, ki zagotavlja optimalno vključitev v delovno okolje, šport in rekreacijo. Rehabilitacijski proces je usmerjen k obravnavi posameznika v celotnem življenjskem obsegu dela (obremenilno zahtevna delovna mesta); športa (športniki vseh kategorij); rekreacije (mladina, rekreativci, starostniki) in tudi v obsegu vsakodnevnih življenjskih dejavnosti (izvajanje osnovnih vsakodnevnih potreb, spanje, vstajanje, posedanje in podobno). Zdravstveno vodilo procesa je, da sta dosledni osrednji element rehabilitacije človek in njegova učinkovitost. Temeljni cilj vseh medicinskih in zdravstvenih programov je izobraziti in usposobiti kandidate za samostojno interdisciplinarno raziskovalno iskanje in izvajanje celovitih zdravstvenih rešitev za posameznika. Sodobni študijski programi se zavzemajo za dejavno preučevanje obsežnih medicinskih in zdravstvenih vsebin, ki so prisotne v življenju sodobnega človeka.

POMEN FIZIOTERAPIJE V REHABILITACIJSKEM PROCESU

Fizioterapija je mednarodno priznana stroka, kjer fizioterapevti sodelujemo z uporabniki storitev, da prepoznamo in spodbudimo njihovo sposobnost, da povečajo gibanje in delovanje, hkrati pa zagotavljamo, da je zdravljenje osredotočeno na paciente, učinkovito in etično⁽²⁾. **Fizioterapija (lat. *fizis* – telo, *therapeia* – zdravljenje)** predstavlja zdravstveno obravnavo, ki jo izvajamo zdravstveni delavci, fizioterapevti. Tako imenovana klinična vloga fizioterapevtov, zdravstvenih delavcev predstavlja terapevtsko rehabilitacijsko, preventivno rehabilitacijsko in zdravstveno izobraževalno delo za preprečevanje nadaljnjih poškodb ter krepitev zdravja posameznika. Fizioterapevti moramo biti ustrezno usposobljeni za prepoznavanje, delo in rokovanje s posamezniki, ki imajo prisotne zdravstvene omejitve in nelagodnosti zaradi bolečin ali nezgod. Poklic fizioterapevta je tako telesno in intelektualno zahteven, saj mora fizioterapevt posameznika pri rehabilitacijskem procesu dosledno ter natančno ocenjevati, spremljati in spodbujati k dejavnemu sodelovanju. Fizioterapevtske metode in tehnike predstavljajo manualno fizioterapijo (limfna drenaža, terapija prožilnih točk, klasična in športna masaža in druge), instrumentalno fizioterapijo (elektroterapija, termoterapija in drugi) ter gibalno fizioterapijo ali kinezioterapijo. Predstavljene tri glavne fizioterapevtske metode in tehnike predstavljajo natančno določene postopke, ki jih prilagajamo glede na značilnosti zdravstvenega stanja posameznika. Začetek

vseh fizioterapevtskih metod in tehnik predstavlja fizioterapevtska diagnostika z razponom ocenjevalnih metod v fizioterapiji. Fizioterapevtski protokoli temeljijo na dokazih, postopkih in ne nazadnje tudi izkustvenem učenju fizioterapevta; prisotnosti medicinskega znanja; sposobnosti zaznavanja kinezioloških občutkov; sposobnosti abstraktne anatomsko-fiziološke predstave in funkcionalnih izidov. Fizioterapevti izvajamo fizioterapevtsko obravnavo s številnimi posamezniki (klienti), ki imajo zdravstvene težave (bolniki, pacienti), in tudi s posamezniki, ki nimajo diagnosticiranih zdravstvenih posebnosti (drugi uporabniki zdravstvenih storitev). Širok razpon znanja olajša zahteven proces odločanja in selektivni izbor optimalnih zdravstvenih postopkov za posameznika. **Fizioterapija nikakor ni kozmetična in negovalna dejavnost**, kot se morda še vedno pojavlja mišljenje v praksi in tudi v nekaterih zdravstvenih ureditvah.

FIZIOTERAPIJA ZA TELESNO DEJAVNO ŽIVLJENJE

Pri fizioterapevtski obravnavi poleg manualne terapije in instrumentalne fizioterapije uporabljamo kineziološke principe za doseganje vadbenih ciljev in regeneracije po poškodbah. Razširjen strokovni kolegij za fizioterapijo opredeljuje kinezioterapijo s postopki, ki vključujejo (I.) pasivno gibanje; (II.) postopke za izboljšanje gibljivosti (raztezanje); (III.) aktivno asistirano gibanje; (IV.) aktivne vaje – proste; (V.); vadbo proti upor (vadba za mišično zmogljivost – jakost, moč in vzdržljivost); (VI.) aerobno



vadbo (vadba za vzdržljivost srčno-dihalnega sistema); (VII.) funkcijsko vadbo (spodbujanje motoričnega nadzora oz. živčno-mišičnega sistema); (VIII.) reedukacijo živčno-mišičnega sistema (vadba za koordinacijo in ravnotežje); (IX.) pravilno ravnanje (rokovanje) in terapevtske položaje ⁽³⁾. Programi kinezioterapevtske vadbe, ki jih oblikujemo fizioterapevti, so individualizirani glede na posebne potrebe vsakega pacienta ali uporabnika fizioterapevtskih storitev. Pacient je posameznik s prisotnostjo gibalne motnje in funkcionalnimi omejitvami, ki jih lahko diagnosticirata zdravnik in fizioterapevt. S terapevtsko vadbo fizioterapevti zagotavljamo izboljšanje delovanja posameznikovih dejavnosti in preprečujemo gibalno oviranost. Uporabnik je lahko posameznik brez diagnosticirane disfunkcije, ki se ukvarja s terapevtsko vadbo z namenom ohranjanja dobrega počutja, preprečevanja disfunkcij ali optimiziranja telesne pripravljenosti in telesnih sposobnosti. Fizioterapevt izbira tehnike terapevtske vadbe **individualno, glede na osnovni vzrok okvare**, funkcionalne omejitve, invalidnosti ali nelagodja zaradi bolečine.

NA DOKAZIH TEMELJEČI ZDRAVSTVENI POSTOPKI

Z dokazi podprta praksa (ang. evidence based physiotherapy, EBP) predstavlja povezovanje najboljših raziskovalnih dokazov s kliničnim strokovnim znanjem in vrednotami pacientov ⁽⁴⁾. Tako imenovana evidenčna praksa opisuje vključene korake in težave s podatki z dokazi podprte prakse. Fizioterapija, ki je splošno priznana zdravstvena stroka, **mora nadgraditi svojo metodo prakse, da ostane živa v dobi znanstvenih raziskav**. Ker se število poskusov fizioterapije in sistematičnih pregledov povečuje, lahko upamo, da razvijamo trdno bazo dokazov za informiranje bolnikov ⁽⁵⁾.

Fizioterapevti moramo pri obravnavi pacienta vključiti in uporabiti znanje anatomije, fiziologije, kineziologije, patologije in vedenjske znanosti od začetnega pregleda

do načrtovanja odpusta. Razviti in voditi moramo program kinezioterapevtske vadbe, ki se zaključi s pozitivnimi in pomembnimi funkcionalnimi rezultati za paciente in ostale uporabnike fizioterapevtskih storitev. Razumeti moramo razmerje med telesno funkcijo in gibalno oviranostjo in uporabiti načela motoričnega učenja ter zakonitosti motoričnih spretnosti pri poučevanju gibalnih vzorcev in učenju funkcionalnih gibalnih nalog. Prednostna naloga večine zdravstvenih delavcev je obnoviti, ohraniti ali izboljšati stabilno zdravstveno stanje. Fizioterapevti smo **zdravstveni delavci, zavezani promociji zdravja** in preprečevanju ter zdravljenju bolezni in poškodb.

ZAKAJ VKLJUČITI TELESNO DEJAVNOST V VSAKODNEVNO RUTINO

Recept za telesno dejavnost je premalo uporabljeno orodje za izboljšanje zdravja skupnosti ⁽⁶⁾, ali povedano drugače, **telesna dejavnost je še vedno redko navedena na receptu za zdravljenje**. V pravi meri lahko telesna dejavnost prispeva k preprečevanju, zdravljenju in upravljanju vrste kroničnih zdravstvenih stanj, ki v svetovnem merilu vse bolj vplivajo na kakovost življenja in telesno funkcijo posameznikov ⁽⁷⁾.

Sodobna fizioterapija se odziva na potrebe pacienta in družbe (na pacienta osredinjena zdravstvena obravnava), njena praksa pa je podprta z znanstvenimi dokazi. Fizioterapevti smo **ambasadorji zdravstveno ustrezne telesne dejavnosti**, zato znamo v vseh življenjskih obdobjih svetovati, kako razviti, ohranjati in ponovno vzpostaviti optimalno gibanje in delovanje telesnih funkcij. Fizioterapija je tako zdravstvena obravnava, ki prispeva k ohranjanju in krepitvi telesne samostojnosti posameznika v različnih kliničnih okoljih z množico različnih patologij. Fizioterapevtsko vadbo ali kinezioterapijo kot klinično vadbo bi bilo kot del protokola fizikalne terapije treba strateško vključiti v vsakodnevno rutino vsakega posameznika.

Spodbujanje telesne dejavnosti ima **nesporne koristi za zdravje**, pri tem pa imamo fizioterapevti ključno vlogo, saj smo v večini primerov prvi stik s pacienti pri okrevanju po bolezenskem ali poškodbenem stanju. Pri izvedbi vadbenega programa je varnost tako pacienta kot fizioterapevta osrednjega pomena. Pred vadbo moramo preučiti zgodovino in trenutno zdravstveno stanje pacienta. Posamezniku, ki ni večš telesnega napora zaradi vadbe, lahko učinki neustrezno vodene telesne vadbe tudi ogrozijo zdravstveno stanje.

ZAVEDANJE GIBALNIH VZORCEV

Vsak gibalni vzorec moramo izbrati premišljeno, ga natančno predstaviti in demonstracijsko izvesti, pri čemer poudarjamo pravilno telesno držo (poravnavo telesa pacienta), ki je skladna z izvajanjem pravilnih gibalnih vzorcev ter z ustrezno intenzivnostjo, hitrostjo in trajanjem. Program kinezioterapije mora predvsem biti usmerjen ter individualno strukturiran. Na učinkovitost fizioterapevtske vadbe vplivajo gibalne in funkcionalne sposobnosti človeka. Gibalne sposobnosti so v določeni meri prirojene, v določeni pa pridobljene, kar pomeni, da posameznik lahko z ustrezno gibalno dejavnostjo **preseže z rojstvom dane možnosti** v razvoju.

ZAVEDANJE POMENA PRILOŽNOSTI ZA HITRO HOJO ALI POČASEN TEK

Za telesno bolj dejavne in pripravljene posameznike telesno dejavnost zmerne intenzivnosti predstavljata hitra hoja ali počasen tek. Večina priporočil o telesni dejavnosti se osredotoča na telesne dejavnosti z vsaj zmerno intenzivnostjo, kar zagotavlja vključitev širokega obsega dejavnosti tako vsakodnevnih opravil kot tudi priložnostnih rekreativnih dejavnosti. S previdno izbiro ustreznega načina vadbe in ohranjanjem začetne intenzivnosti vaje na zelo nizki do zmerni ravni se lahko izognemo škodljivim učinkom treninga zmogljivosti. Zahtevne bolezni srca ali dihal ali motnje, povezane z akutnimi simptomi, kontraindicirajo trening zmogljivosti, so pa zato prilagoditveni programi telesne vadbe tisti, ki usmerjajo fizioterapevte k pripravi varnega in učinkovitega individualnega programa.

ZAVEDANJE POMENA ZDRAVSTVENIH UČINKOV VADBE

Kot strokovnjaki za vadbo skozi vso življenjsko dobo imamo fizioterapevti pomembno vlogo pri spodbujanju, predpisovanju in upravljanju programov vadbe. Naključno kontrolno preizkušanje kaže, da imajo domače **vadbene in prehranjevalne strategije** pozitiven rezultat glede ocene krhkosti in telesne zmogljivosti pri starejših odraslih, ki niso krhki ali šibki ⁽⁸⁾. Fizioterapevtska vadba je pri obravnavi mišično-skeletnih motenj odvisna od okvare, funkcionalne omejitve ali gibalne oviranosti. Pomembno je, da celostno preučimo tiste strukture, ki povzročajo okvare in omejitev funkcije. Upoštevat pa moramo tudi, ali je tkivo v akutnem, subakutnem ali kroničnem stanju.

Nizko intenzivna telesna dejavnost v obliki vadbe za mišično moč je lahko smiselna tudi z vidika odpravljanja odvečnih zalog maščobne mase, saj ni le energetsko prijazna, temveč dolgotrajno poveča mišično maso in s tem zvišuje



bazalno presnovo. Zaradi prilagoditvenih in regeneracijskih procesov je presnova povečana neposredno po vadbi, to pa poviša celodnevno porabo energije in **lahko vodi v proces zdravstveno ustreznega hujšanja**. Ustrezno vodeno zniževanje odvečne telesne mase oziroma usmerjen proces hujšanja je pomemben tudi zaradi lokomotorne razbremenitve telesa.

Vsak preventivni vadbeni program mora biti prilagojen posameznikom (glede na starost, športno disciplino in raven ukvarjanja s športom), ti pa ga morajo izvajati dosledno in skladno s priporočili kinezioterapevtskega programa. Bistvenega pomena je ohranjanje konsistenčnosti telesne dejavnosti tudi po izteku vodene kinezioterapije. Primer zunanje motivacije za ohranjanje telesno dejavnega načina življenja je lahko vzgojno, izobraževalno ali zaposlitveno okolje. Znano namreč je, da uspešnost na delovnem mestu povečujejo dejavniki, kot so močna podpora vodstva, vidna zavzetost za dobro počutje zaposlenih in sodelovanje udeležencev. Zato sta osrednjega pomena vodeno spremljanje in spodbujanje vadečih, pomembno pa je tudi, da je vadba odobrena ali celo določena s strani vodstva in da sta zanj dodeljena prostor in čas.

KREPITEV DELOVNE UČINKOVITOSTI TER PREPREČEVANJE DELOVNE IZGORELOSTI S FIZIOTERAPIJO

Sodoben življenjski slog prinaša naraščanje delovnih preobremenitev, bolezni in poškodb. Obsežne in raznolike lokomotorne omejitve, težave in ovire so lahko tudi neizogibni spremljevalci številnih patoloških zapletov. Široko fiziološko razumevanje lokomotornih, srčno-žilnih, internističnih in presnovnih omejitev omogoča razbremenitev vsakodnevnega življenjskega ritma, optimizacijo premičnosti, preprečevanje omejitev gibalnega aparata, krepitev učinkovitosti posameznika in ohranjanje zdravja skupnosti. Sodobna vloga fizioterapevta



vključuje pridobivanje vrhunskih znanj za trajnostni pristop posameznika k zdravju. Trajnostni pristop mora biti celostno interdisciplinarno usmerjen h krepitvi zdravja in preprečevanju preobremenitve posameznika. Ob zaključku celovite fizioterapevtske obravnave posameznik kompetentno uporablja teorijo, načela, podatke in gibalne sposobnosti za oblikovanje optimizacije človeške blaginje in splošne učinkovitosti pri vsakodnevni opravi, delu, športu, rekreaciji in sprostitvi.

INTERAKCIJA FIZIKALNIH IN FIZIOLOŠKIH PRILAGODITEV

Fizioterapevt navadno vstopa v proces obsežne rehabilitacije, ki temelji tudi na ergonomski znanosti (gr. ergon – delo, nomos – zakoni), ki se ukvarja z razumevanjem interakcij med ljudmi in drugimi elementi okolja. Ergometrija je razmeroma nova raziskovalna disciplina, ki je nastala z razvojem sodobnih raziskovalnih instrumentov, ki omogočajo kvantitativno merjenje zmogljivosti za izvajanje gibalnih dejavnosti. Tovrstne meritve so v tesni povezavi s fizioterapijo, saj omogočajo odpravljanje bolezni, poškodb in nelagodja, kadar delovne razmere presegajo posameznikove zmogljivosti.

Številne rehabilitacijske storitve, ki zmanjšujejo slabšanje življenjskih funkcij, delovnih zmožnosti, bolezenskih stanj ali poškodb, so preobremenjene. Za odpravo teh preobremenitev tudi fizioterapevti nadgrajujemo delovni proces, v okviru katerega se bodo oblikovala in implementirala nova uporabna znanja. V okviru sodobne

fizioterapije se vse bolj razvijajo glavne specialnosti, in sicer osrednja preventivna obravnava skeletno-nevromišičnih poškodb in **fizioterapevtska diagnostika ter koncept pospešene rehabilitacije**.

RAZLOGI ZA POSODOBITVE V FIZIOTERAPIJO

Poslanstvo fizioterapevtov je preučevanje zmogljivosti posameznika za določeno dejavnost in izboljšav, ki se nanašajo na različno delovno in tudi raznoliko telesno dejavno, športno in rekreativno okolje posameznika. Fizioterapevtska diagnostika omogoča natančno sledenje in ciljno izvajanje fizioterapevtskih postopkov, ki so usmerjeni k cilju posameznika. Sodobna fizioterapija mora torej tudi slediti in preučevati možnosti **utemeljenih, varnih, vzdržnih in etičnih zdravstvenih rešitev**, ki so povezane z razvojem tistih dejavnosti, ki preprečujejo bolezni, poškodbe in nelagodja zaradi bolečine ter krepijo zdravstveno stanje.

PREDLOG IMPLEMENTACIJE CELOSTNE RAZŠIRJENE FIZIOTERAPIJE

Sodobna razširjena fizioterapevtska diagnostika obsega natančno **preučevanje dinamike prepleta bioloških in psihosocialnih dejavnikov** okolja ter meritev posameznika. Navedeni so razlogi za razvoj celostne fizioterapevtske obravnave z razširjeno diagnostiko, ki so v današnjem življenju premalo in pogosto napačno razumljeni:



- preprečevati akutne in kronične preobremenitve;
- krepiti zdravje in varnost ljudi ter varnost in funkcionalnost okolja;
- zagotavljati najzahtevnejše prilagoditve okolja glede na spol, starost, telesne sposobnosti ter zdravstveno stanje;
- omejiti pojavnost odsotnosti z dela;
- povečati bivalno kakovost in produktivnost posameznikov.

Pomembnost razvoja kinezioterapije v preventivni zdravstveni dejavnosti za dobrobit družbe

Kinezioterapija je fizioterapevtska metoda rehabilitacije, ki predstavlja obliko nespecifičnega funkcionalnega zdravljenja, ki uporablja gib oziroma gibanje kot osnovno sredstvo v prizadevanju za izboljšanje zdravja ali popolno ozdravitev. Kinezioterapija je poleg manualne terapije temeljni postopek fizioterapevtske obravnave. Celovit pristop klinične vadbene ali gibalne terapije kot fizikalne terapije bi moral biti ne le del vsakega terapevtskega programa, temveč tudi del preventivnega programa pri rehabilitaciji v vseh zdravstvenih skupinah. Pomembno je sproti spremljanje (pojavnosti, količine, intenzivnosti) telesne dejavnosti. Kinezioterapevtski program vadbe je pri sistemskih obolenjih običajno specifično oblikovan za pridobivanje telesnih zmogljivosti, ki ne ogrožajo zdravstvenega stanja posameznika, prispevajo pa k izidom rehabilitacije in omogočajo kakovostno življenje. Pri kinezioterapiji je pomembno, da se klinična vadbena terapija izvaja pod strokovnim nadzorom fizioterapevta. Fizioterapevti kot zdravstveni delavci ustrezno **spremljamo, ocenjujemo in dopolnjujemo** izvedbo vadbe, da je ta varna in učinkovita.

ANALIZA KOMPLEKSNIH ZDRAVSTVENIH IN OKOLJSKIH SITUACIJ

Fizioterapevti imamo priložnost razvijanja znanja in veščin ergometrije, ki predstavlja način fiziološkega ocenjevanja kompleksnih zdravstvenih situacij, kot so lokomotorne (gibalne) oviranosti, in tudi zahtev dela, vezanih tako na izjemno podnebno ali drugače zahtevno delovno ali športno okolje. Prilagoditev okolja uporabniku vključuje poleg obravnave fizioloških, biokinematskih in psihosocialnih elementov tudi trajne arhitekturne oziroma poklicne rešitve. Analiza kompleksnih zdravstvenih in okoljskih situacij je usmerjena v **ergonomske rešitve** in preventivo bolezni, poškodb in nelagodja.

RAZVOJ SOCIALNIH STORITEV IN SOCIALNE REHABILITACIJE

Preučevanje socialnega okolja posameznika lahko spodbudi razvoj socialnih storitev in omrežij, ki so naravnani k sodobnim ter učinkovitim načinom povezovanja ljudi za kakovostno dejavno življenje. Poslanstvo fizioterapevtskega poklica je tudi dejavno povezovanje in **sobivanje generacij** kot izhodišče za dolgotrajno oskrbo populacije starejših odraslih.

1. Zdravstveni razlogi

Preobremenitvene, kronične in nezgodne poškodbe so lahko posledica neskladja sposobnosti in okolja. Fizioterapevtsko delo usmerjamo v celostno preučevanje fiziološkega in psihosocialnega delovanja posameznika v določenem okolju ter iščemo rešitve za krepitev zdravja, ugodja in funkcionalnosti tako poklicne kot tudi gibalne varnosti v času razvoja, vzgoje, izobraževanja ali dela. Zdravstveni razlogi vključujejo preučevanje področja nujne implementacije zdravstvene dolgotrajne oskrbe kot odgovor na vprašanje sodobnega problema gerontologije.

2. Trajnostni razlogi

Pomanjkljivo ocenjevanje posameznikovih sposobnosti in zahtevnosti obremenitev je lahko povezano z nastankom nelagodja in posledično napak. Z razširjeno fizioterapevtsko diagnostiko omogočamo reševanje najzahtevnejših problematik v določenem okolju in optimizacijo delovnih procesov za dovršenost nalog ter trajno delovno učinkovitost.

CILJI CELOSTNE RAZŠIRJENE FIZIOTERAPEVTSKE OBRAVNAVE

Osrednji namen celostne fizioterapevtske obravnave je tudi preučevanje **ergonomske ocene obremenitve, napora in vrednotenje ugodja** posameznika v določenem okolju. Osrednji cilji razširjene fizioterapevtske obravnave za krepitev zdravstvenega stanja:

RAZVOJ SISTEMSKIH ZDRAVSTVENIH DEJAVNOSTI

Razvoj produktivnega okolja temelji na uporabniku prijazni prilagoditvi okolja, ki je **navadno univerzalna** (delovna mesta, transportni načini, športni objekti, pripomočki in drugo). Osrednja vloga fizioterapevtov predstavlja izhodišča za optimalno učinkovitost, ki bo zdravstveno varno in trajnostno prilagojena posameznikom in posameznim situacijam.

ZDRAVSTVENA PREVENTIVA KOT UPORABNA SODOBNA ZNANOST

Fizioterapija v rehabilitacijskem procesu kot uporabna znanost **preučuje tveganje za nevarnost poškodb** bodisi zaradi ponavljajočih se gibov, ki se razvijajo sčasoma, bodisi zaradi nenadnih nezgod, ki lahko povzročijo dolgotrajno lokomotorno nezmožnost.

RAZVOJ ERGONOMSKE OCENE NAPORA

Ergonomska ocena napora in ergonomsko načrtovanje sta temeljna osnova za določanje zdravstvenega tveganja. Uporabne vrednosti takšnih evalvacij so lahko razvidne pri **optimizaciji telesne pripravljenosti** tako specifično gibalno oviranih kot tudi športnikov ali zahtevnih poklicev (vojaški poklici v izjemnih okoljskih razmerah in drugi) ter rekreativne populacije, ki zajema telesno bolj in manj dejavne posameznike.

PREGLED PROSTORSKIH ELEMENTOV ZDRAVEGA OKOLJA

Na potek rehabilitacijskih obravnav vpliva tudi zdravstvena kakovost prostorov. V zdravo grajenem okolju se rehabilitacija in zdravljenje odvijata hitreje in učinkoviteje. Elementov zdravega okolja je mnogo (lokacijski dejavniki, sevanje, zrak), med njimi so najštevilčnejše prostorske kakovosti, ki so imanentno predmet arhitekturnih odločitev (funkcionalnost, arhitekturne ovire, povezava z naravnim okoljem, sanitarna neoporečnost, svetloba, zdrava gradiva, barve, hrup). Ustreznost zdravega okolja, ki je pretežno določena s prostorskimi kvaliteta, je pogosto pomanjkljiva, kot na primer trenutno zelo aktualna problematika domov za starejše. Poleg teh domov so zelo potrebni tudi kritične analize in predlogi za izboljšave v številnih drugih zdravstvenih zgradbah (zdravstveni domovi, fizioterapevtski oddelki, zdravilišča z bazeni, velnesi, savne). Zato v okviru strategije razširjenega delovanja fizioterapevtov pri celostni zdravstveni rehabilitaciji pričakujemo tudi pomembno vključenost fizioterapevtov in ostalih zdravstvenih delavcev pri načrtovanju novogradenj, adaptacij in ustrezne opreme v medicini, zdravstvu ter širšem bivalnem okolju.

PODROČJA DELOVANJA FIZIOTERAPEVTA V SODOBNIH POTREBAH DRUŽBE

Sodobne možnosti izobraževanja in dodatnega usposabljanja omogočajo fizioterapevtom učinkovito opredeljeno napredovanje in dodatni strokovni razvoj. Vsebine potreb sodobne družbe izhajajo iz področja gibalne rehabilitacije, fizioterapije, medicinske fiziologije in psihologije, antropologije, sociologije, športa, gibalnih znanosti (kineziologija, šport), fizioterapije/gibalne rehabilitacije ter drugih sorodnih zdravstvenih programov

(zdravstvena nega, radiološka tehnologija, sanitarno inženirstvo). Za celovitost izvajanja vloge zdravstvenega delavca je pomembna **interdisciplinarnost delovanja** tudi s specialnimi področji arhitekture (projektant za zdravstvo) in menedžmenta (menedžment v zdravstvu).

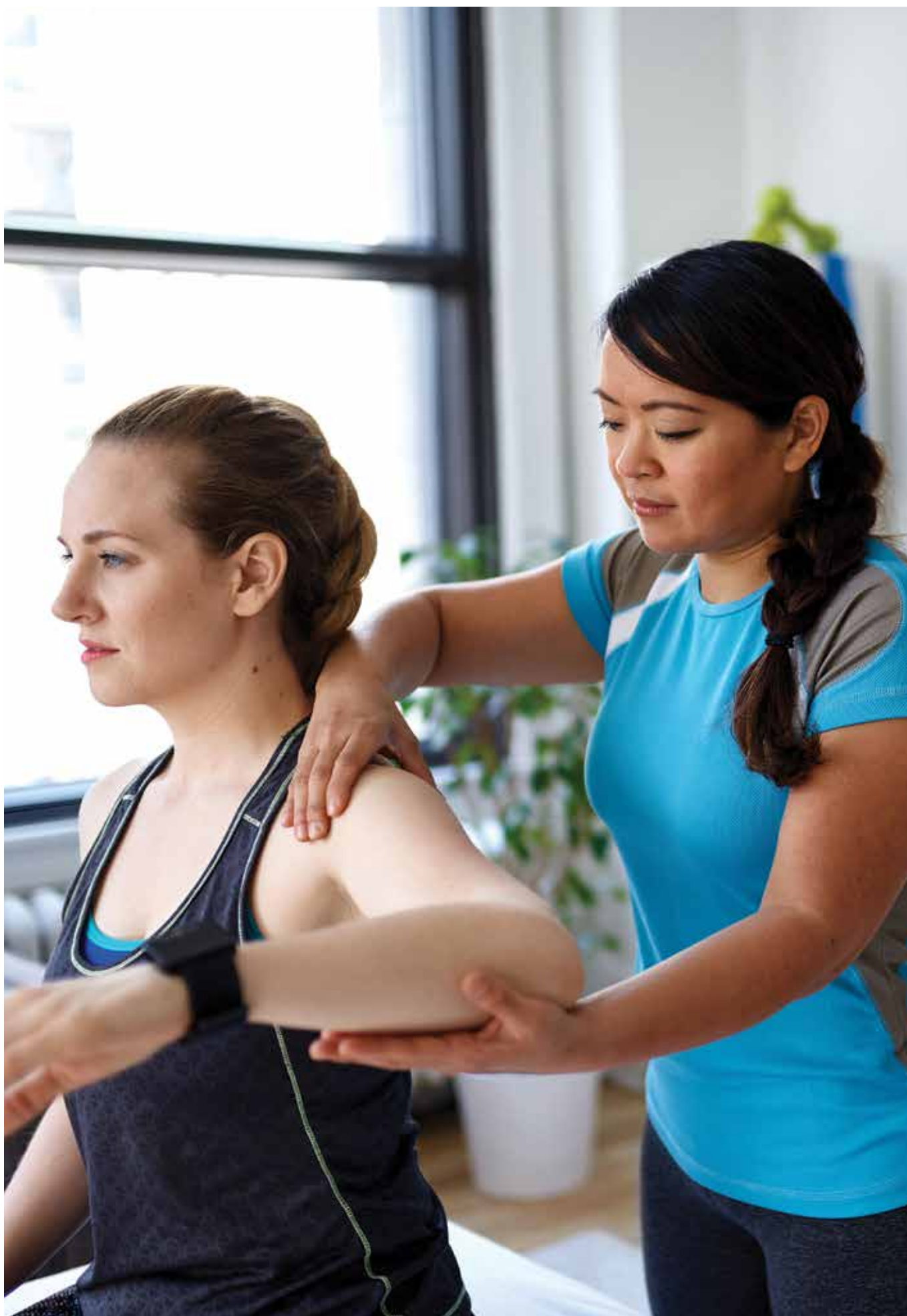
SPECIALNOST VLOGE FIZIOTERAPEVTA V SODOBNI DRUŽBI

Poudarek fizioterapevtskega dela je na področju preventive telesnih nevro-mišično-skeletnih poškodb pri delu, športu in rekreaciji, kar je specifična poklica. Fizioterapevti v procesu rehabilitacije upoštevamo probleme tako športne kot tudi rekreativno bolj in manj dejavne populacije, saj **fizioterapevtska obravnava številnih lokomotornih poškodb** posameznikov nakazuje trend, da **področje kljub pojavnosti preobremenitev ostaja strokovno prezrto**. Vrzeli želimo zapolniti z doslednim strokovnim razvojem, ki povezuje interdisciplinarnost rehabilitacije najzahtevnejših problemov sodobne družbe. Pomembno pri strokovnem razvoju je, da sledimo logičnemu zaporedju, od poglobljanja temeljnih znanstvenoraziskovalnih konceptov področja do bolj specifičnih znanj, usmerjenih v ožje področje fizioloških, gibalnih, psihosocialnih in ergonomskih znanosti kot raziskovalnega področja.

Razširjeno vključevanje zdravstvenih delavcev za interdisciplinarno zdravstveno učinkovitost

Pri dodatnem izobraževanju moramo vsi zdravstveni delavci slediti utemeljenim pristopom, ki temeljijo na dokazih prakse in predstavljajo vsebinsko zaokrožen in utemeljen zdravstveni pristop. Stremeti moramo k razvoju poglobljenega razmišljanja, sklepanja in odločanja na področju zdravstvene preventive, zlasti ergonomske ocene napora, obremenitve in ugodja. To daje raziskovalno osnovo in nabor raziskovalnih orodij za posamezno obravnavo, pa tudi nekatera znanja, ki se navezujejo na aktualne trajnostne pristope medicinskih, gibalnih in biotehnoških znanosti v rehabilitaciji.

Namen fizioterapevtov v sodobni zahtevni in izobraženi družbi je dopolnjevati sposobnost interdisciplinarnega povezovanja vsebine in doseganje stopnje povezanosti med disciplinarnimi znanji v kontekstu promocije preventive zdravja, ki temelji na anatomskih, fizioloških, patoloških, biomehanskih, psihosocialnih, delovno poslovnih in okoljskih zakonitostih. Pri sodobnem pristopu v fizioterapiji, ki vstopa v zahteven proces rehabilitacije posameznika, je pomembna integralna zasnova fizioterapevtskega načrta, ki združuje teoretske, metodološke in aplikativne discipline ergonomije dela, športa, rekreacije ter sodobne medicinske rehabilitacije in njej sorodnih področij (mekhanike, inženiringa, arhitekture in drugih gospodarskih področij). Takšno interdisciplinarno fizioterapevtsko povezovanje je osnova za timsko sodelovanje v celotnem medicinskem in zdravstvenem procesu, ki spodbuja in dolgoročno zagotavlja postopno trajnost razvoja ter ustvarjanje novih znanj.



Konsistentnost izvajanja fizioterapevtskih postopkov omogoča povezanosti zdravstvenih izidov posameznika, ki so razporejeni v loku od splošnih do specifičnih. Vsebina fizioterapevtskega dela je usmerjena predvsem v praktično terapevtsko delo in tudi znanstveno raziskovalno-razvojno delo, ki preučuje zmogljivosti posameznika in dejavnike tveganja v določenem okolju. Raziskovalne razsežnosti področja fizioterapije so vse bolj široko teoretsko predstavljene, kar omogoča razvoj raziskovalnega vprašanja in raziskovalnega načrtovanja v fizioterapiji. Sodobni fizioterapevtski pristopi imajo zato navadno razvito raziskovalno infrastrukturo za antropometrične meritve; meritve telesne pripravljenosti in telesno gibalnih zmogljivosti (baterije testov fizioterapevtske diagnostike); ter posturalne meritve (meritve telesne drže). Rezultate fizioterapevtskih obravnav implementiramo v sposobnosti sodelovanja s številnimi zdravstvenimi **sodelavci in sodelavci v športu in rekreaciji** (trenerji, učitelji).

POMEMBNE SO INTERDISCIPLINARNOST, STROKOVNA DOVRŠENOST IN HITROST UKREPANJA PRI REŠEVANJU KOMPLEKSNIH ZDRAVSTVENIH VPRAŠANJ

Kompleksen človeški organizem je neprekinjeno izpostavljen različnim situacijam razvojnega, vzgojnega, izobraževalnega, delovnega, rekreativnega, športnega ali razvedrilnega okolja, ki je lahko dolgotrajno povezano z zdravstvenim stanjem posameznika in družbe. Poznavanje

in upoštevanje palete dejavnikov okolja lahko prispeva k obravnavi najzahtevnejših interdisciplinarnih vprašanj in načrtovanju varnih rešitev. Raziskovalno razsežno področje zdravstvene preventive, katerega osrednji element je človek kot fiziološki, psihološki in sociološki preplet, potrebuje **holističen, poglobljen in kritičen pristop**. Izobraževalna nadgradnja v širšem razponu discipline od okoljske fiziologije, ergonomije dela in gibalne rehabilitacije lahko zdravstvenim delavcem okrepi sposobnosti odločanja pri kompleksnih vprašanjih o zdravstveni varnosti, funkcionalnosti, ugodju in bivalni kakovosti sodobne družbe.

VLOGA FIZIOTERAPEVTA V SISTEMU DOLGOTRAJNE OSKRBE STAREJŠIH ODRASLIH

Dolgotrajno delovanje v določenih pogojih okolja lahko povzroča stopnjo nelagodja kot objektivni dejavnik, ki lahko vpliva na zdravje posameznika. Zajema celotno populacijo vse od prvotnih razmer človeškega razvoja do pozne starosti posameznika.

Pereče zdravstvene razmere zaradi koronavirusne bolezni (SARS-CoV-2, v nadaljevanju covid-19) so nas opozorile na nekatere temeljne probleme, kot je **ureditev prežračevanja** v pomembnih infrastrukturah. Populacija s povečanim tveganjem za kompleksnost izidov so starejši odrasli in



posamezniki s pridruženimi boleznimi ter oslabiljeno telesno pripravljenostjo, kjer so prostorske rešitve vitalnega pomena. Posledice covid-19 narekujejo nujnost dejavnega vključevanja zdravstvenih delavcev, kot so fizioterapevti, na področju **okrevanja in organizacije rehabilitacijske podpore** v dolgotrajni oskrbi ter **splošni strategiji krepitve** zdravstvenega stanja družbe za doseg sistemske vzdržnosti in kakovosti življenja širše družbe.

VLOGA FIZIOTERAPEVTOV PRI ZADRŽEVANJU PANDEMIJE

Pomembna je zamejitev epidemije ter pandemije covid-19. Slednje zahteva, da organizacije in države delujejo zgodaj in so pripravljene. Nabor politik, s katerimi se poskuša omejiti širjenje nalezljivega povzročitelja bolezni nad začetnimi posameznimi primeri in majhnimi skupinami okužbe, se imenuje omejevanje/zadrževanje.

Obstaja več ukrepov, ki so se izkazali za učinkovite pri nadzoru in omejevanju širjenja virusov ⁽⁹⁾:

1. nadzor – uporaba mejne kontrole za omejevanje oz. preprečevanje gibanja posameznikov na prizadeta območja in iz njih;
2. odkrivanje primerov – seznanjanje javnosti o simptomih in dejavnostih tveganja, enostaven dostop do testiranja, sledenje stikom z okuženimi;
3. odkrivanje stikov – delovno intenziven postopek, ki spremlja gibanje okuženega posameznika od trenutka okužbe, da se identificirajo vsi posamezniki, ki bi lahko bili potencialno okuženi;
4. karantena – posameznika, za katerega obstaja sum okužbe, ločite od drugih za določeno časovno obdobje, ki zajema obdobje inkubacije bolezni;
5. izolacija – ločite posameznika, za katerega je bilo ugotovljeno, da je okužen, od stika z drugimi;
6. zaščita – uporabite ustrezno opremo za zaščito izvajalcev zdravstvenih storitev, ki se ne morejo izogniti stikom z okuženimi posamezniki.

Znanstveniki povzemajo, da »zelo hitro omejujejo ljudi, ki prihajajo, identificirajo bolne, jih takoj izolirajo, uporabljajo težko zaščitno opremo za zaščito svojih zdravstvenih delavcev, sledijo vsem njihovim stikom, karanteniijo« ⁽¹⁰⁾. Strinjamo se s stališčem, ki predstavlja ostre ukrepe za dolgoročno zamejitev nalezljive bolezni, in menimo, da je slednje tudi ukrep, ki je lahko po predvidevanjih tudi **psihološko in gospodarsko** bolj vzdržan od zatečenega stanja, ki se lahko dolgotrajno nadaljuje.

VLOGA FIZIOTERAPEVTOV PRI OKREVANJU PO COVIDU-19

Bolniki, ki okrevajo po covidu-19, bodo po odpustu iz bolnišnice ali rehabilitacijskega centra še vedno potrebovali rehabilitacijo.

Rehabilitacijske strategije lahko vključujejo (1) postopnost telesne dejavnosti; (2) izobraževanje o varčevanju z energijo in spreminjanju vedenja; (3) spremembe v domačem okolju;

(4) uporabo podpornih naprav in storitev ⁽¹¹⁾. Pacientom lahko koristijo tudi fizioterapevtski postopki pljučne rehabilitacije, ki so usmerjeni v telesne in dihalne okvare ter vključujejo kombinacijo stopnjevanja vadbe, izobraževanja, dnevnih dejavnosti in psihosocialne podpore. Omejitve, povezane s pandemijo, kot so socialna distanciranost, omejeni človeški viri, omejen javni prevoz in nevarnost okužbe po odpustu, lahko pomenijo, da moramo fizioterapevti razmišljati takoj in preučevati inovativne načine za zagotavljanje rehabilitacijskih storitev.

Inovativne fizioterapevtske metode lahko vključujejo (1) telezdravstvo (konferenca o telezdravju, podpora na daljavo); (2) program kinezioterapije na daljavo – na primer izobraževanje in vadba v »virtualni skupini«; (3) medsebojna podpora bolnikov s covidom-19, ki so bili deležni ustreznega usposabljanja. Strinjamo se z avtorji ⁽¹¹⁾, da so lahko nadgrajene rehabilitacijske storitve v skupnostih ustrezen primer za zagotavljanje pereče rehabilitacijske podpore in dolgotrajne oskrbe.

Reference

1. Frontera WR, 2003. Rehabilitation of Sports Injuries: Scientific Basis. Vol X of Encyclopaedia of Sports Medicine. An IOC Medical Committee Publication in collaboration with the International Federation of Sports Medicine. Blackwell Science Ltd.
2. Higgs J, Refshauge K, Ellis E, 2001. Portrait of the Physiotherapy Profession. Journal of Interprofessional Care 15(1):79–89.
3. Razširjen strokovni kolegij za fizioterapijo, 2013. Razvoj strokovnega področja. Opis poklica fizioterapevt. Fizioterapija 21 (1): 64–71.
4. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS, 1996. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ 312:71–2.
5. Rushton A, Calvert M, Wright C, Freemantle N, 2011. Physiotherapy trials for the 21st century – time to raise the bar? J R Soc Med 104: 437–441.
6. Khan KM, Weller R, Blair SN, 2011. Prescribing exercise in primary care: ten practical steps on how to do it. British Medical Journal 343(d4141):806.
7. World Health Organization, 2009. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization Press.
8. Hsieh TJ, Su SC, Chen CW, Kang YW, Hu MH, Hsu LL, Wu SY, Chen L, Chang HY, Chuang SY, Pan WH, 2019. Individualized home-based exercise and nutrition interventions improve frailty in older adults: a randomized controlled trial. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 1;16(1):119.
9. Wang CJ, Ng CY, Brook RH. Response to COVID-19 in Taiwan: Big Data Analytics, New Technology, and Proactive Testing. JAMA. 3. marec 2020.
10. Tomas Pueyo, 2020. Coronavirus: Why You Must Act Now, Politicians, Community Leaders and Business Leaders: What Should You Do and When?, Medium, March 10 (Dosegljivo: <https://tomaspuoyo.medium.com/coronavirus-act-today-or-people-will-die-f4d3d9cd99ca>, dne 9. 4. 2021).
11. Pan American Health Organisation, 2020. Rehabilitation considerations during the COVID-19 outbreak. 26. april 2020. (Dosegljivo https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52035/NMHHMCOVID19200010_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y, dne 9. 4. 2021)

Ergonomska ocena telesne obremenitve v rehabilitaciji

Avtor:
doc. dr. Mojca Amon

HOTENO GIBANJE SE ZAČNE IN KONČA V MOŽGANIH

Centralni živčni sistem igra osrednjo vlogo za začetek in konec gibanja. Hoteno gibanje se začne z aktivacijo motoričnih enot hrbtenjače in temporalnega predela možganov in konča z njihovo izključitvijo. Pri koordiniranem mišičnem gibanju, kot je hoja, je učinkoviti izkoristek sile med izvajanjem kompleksnejših naučenih gibanj odvisen od serije številnih koordiniranih živčno-mišičnih vzorcev in ne le od moči določenih mišičnih skupin vključenih v aktivnost. Sposobnost mišičnega metabolizma in kardiorespiratorna kapaciteta sta poglavitna omejitvena dejavnika aerobne zmogljivosti ⁽¹⁾.

DELOVANJE ŽIVČNO – MIŠIČNEGA SISTEMA

Živčni sistem človeka se deli na dva velika dela in sicer: centralni živčni sistem (CŽS), ki zajema možgane in hrbtenjačo in periferni živčni sistem (PŽS), ki vključuje nevrone, katerih naloga je prenos informacij v in iz centralnega živčnega sistema. PŽS vključuje aferentne (dovodne) nevrone, katerih namen je prenašanje senzornih informacij iz periferije v CŽS in eferentne (odvodne) nevrone, ki informacije prenesejo iz CŽS v periferna tkiva. Med eferentne nevrone spadajo avtonomni (visceralni, nehoteni, vegetativni) in somatski (motonevroni) nevroni. Avtonomni nevroni vplivajo na srčno mišico, znojenje, žleze slinavke, nekatere endokrine žleze in gladke mišične celice v prebavilih ter stenah žil. Somatska živčna vlakna oživčujejo skeletne mišice in posledica njihove aktivacije je kontrakcija mišice. Prenos med nevromom in mišico poteka preko skeletnega živčno - mišičnega stika (živčno - mišična enota, motorična ploščica), ki je visoko specializiran sistem živčnega prenosa. Živčni akcijski potencial povzroči mišični akcijski potencial na motorični ploščici, kar povzroči kontrakcijo mišice ⁽²⁾.

KARDIORESPIRATORNA KAPACITETA

Prilagoditev telesa na telesno obremenitev zajema poleg kompleksne humoralne in cirkulatorne prilagoditve tudi prilagoditev celotnega nevro-mišičnega ter kardiorespiratornega sistema.

RESPIRATORNI SISTEM IN TRANSPORT KISIKA

Med centralnimi in perifernimi dejavniki so pljuča kot organ in vmesna postaja z nalogo oksigenacije krvi v različnih pogojih ⁽³⁾. V mirovanju je pljučna ventilacija okrog 5 L·min⁻¹, s telesno obremenitvijo lahko naraste tudi do 15-krat, kar je posledica sinergijskega učinka do 4-krat povečanega dihalnega volumena in do 6-krat povečane frekvence

dihanja. Za optimalno oskrbo tkiv s O₂ in odplavljanje metabolnih produktov mora biti pljučna ventilacija natančno usklajena z delovanjem kardiovaskularnega sistema. V pljučnih alveolah vstopa v kri O₂ in sočasno se iz krvi odplavlja CO₂ ter H₂O.

MINUTNI IZTISNI VOLUMEN SRCA IN PRENOS KISIKA

Poglavitna prilagoditev kardiovaskularnega sistema na povečano porabo O₂ med telesno dejavnostjo je ustrezno povečan krvni pretok skozi delujoče mišice, kar zagotavlja nemoten potek metabolnih procesov ⁽⁴⁾. Za to je potrebno povečanje minutnega iztisnega volumna srca, ki je posledica

1. povečanega utripnega iztisnega volumna srca in
2. povečane frekvence srčnega utripa (f_{su}).

Povprečni minutni iztisni volumen srca v mirovanju je 5,6 L·min⁻¹ ali 3,4 L·min⁻¹ na m² telesne površine. Pri povečanju f_{su} (do 180 utrip·min⁻¹) in povečanju utripnega iztisnega volumna lahko minutni iztisni volumen naraste na 15 do 20 L·min⁻¹. Kot posledica vadbe vzdržljivosti v daljšem časovnem obdobju se pojavi hipertrofija miokarda ter poveča se utripni iztisni volumen srca tako v mirovanju kot med submaksimalno in maksimalno telesno obremenitvijo. Maksimalna f_{su} dobro treniranih ljudi se ne razlikuje od vrednosti netreniranih posameznikov, pač pa je frekvenca v mirovanju pri treniranih športnikih lahko bistveno nižja, tudi pod 40 utrip·min⁻¹.

Srce je pomemben člen kisikovega transportnega sistema, saj v veliki meri vpliva na to, koliko krvi in s tem O₂ se bo preneslo mišičnim celicam. Pri človeku z normalno vsebnostjo hemoglobina je vsebnost O₂ v arterijski krvi v povprečju 200 mL·L⁻¹. Količina O₂ v celotnem volumnu krvi v mirovanju je torej 1000 mL·min⁻¹, poraba O₂ v mirovanju pa je v povprečju 250 - 300 mL·min⁻¹, kar pomeni, da se 750 mL neuporabljenega O₂ vrne nazaj v srce. Med maksimalno telesno obremenitvijo, ko minutni iztisni volumen srca naraste na okoli 16 L·min⁻¹, je torej vsako minuto 3200 mL O₂ na razpolago delujočim mišicam.

RAZKOŠJE KAPILARNE MREŽE

Gostota kapilarne mreže v mišici je pomemben člen pri oskrbi mišičnih celic s O₂. Difuzna kapaciteta membrane je odvisna od površine in debeline ter prepustnosti za molekule O₂. Difuzijski prenos O₂ iz kapilarne mreže je v

celici pospešen, saj je pri povečani temperaturi mišice in hkrati povečani koncentraciji CO_2 v tkivu in krvi olajšana disociacija med O_2 in hemoglobinom (Bohrov učinek).

METABOLIZEM

Neposredni vir kemične energije za mišično kontrakcijo je adenzin trifosfat (ATP). Mišične celice vsebujejo le določeno količino ATP-ja. Zato se le-ta neprestano obnavlja, da ostaja intracelularna koncentracija ATP-ja konstantna tudi takrat, ko se potrebe po energiji povečajo. Med tremi načini obnove ATP-ja so:

1. defosforilacija kreatin fosfata - kreatin fosfatne rezerve v mišici so učinkovite za kratkotrajne telesne aktivnosti, visoko zahtevne telesne aktivnosti izvedene v 10 - 20 sekundah (tek na kratke razdalje, 100 metrov);
2. anaerobna glikoliza, ki se zgodi kasneje kot kreatin fosfatna defosforilacija, po maksimalno 30-ih sekundah;
3. oksidacija maščobnih kislin in glukoze je potrebna pri vztrajnostnih, dlje trajajočih telesnih obremenitvah, kjer pri produkciji energije pomagajo kreatin fosfat (PCr), ogljikovi hidrati (OH) in maščobe (M).

Zaradi odložene maščobne oksidacije med daljšo aktivnostjo je zmanjšanje PCr in proizvodnje laktata med prvimi minutami neizogibno in v veliki meri odvisno od intenzivnosti vadbe. Pri dolgotrajni telesni dejavnosti je oksidacija OH in M bistvenega pomena za ponovno nastajanje ATP-ja. Energijskim potrebam do 50 in 60 % $\text{VO}_{2\text{maks}}$ intenzivne telesne obremenitve zadosti nastajanje ATP-ja z oksidacijo M.

ZMOGLJIVOST MIŠIC

Poleg kardiorespiratorne kapacitete, in z njo povezane maksimalne aerobne kapacitete, je eden ključnih dejavnikov delovne sposobnosti posameznika njegova mišična zmogljivost. Le-ta je skupek mišične jakosti, moči in vzdržljivosti.

JAKOST MIŠICE

Jakost mišice je enaka maksimalni sili oziroma navoru, ki ga mišica lahko razvije pri danih pogojih. Lahko jo tudi normaliziramo, npr. na maso ali površino prečnega prereza mišice. Mišična jakost dvigalca uteži svetovnega razreda, ki ima prečni prerez mišice quadriceps večji od 150 cm^2 lahko torej ocenimo na 525 kg⁽⁵⁾.

MOČ MIŠICE

Moč mišice je količina opravljenega dela, ki ga mišica opravi v določeni časovni enoti. Moč mišice določajo tudi intervali kontrakcije in število kontrakcij na minuto. Običajno moč merimo v vatih ($W = J \cdot s^{-1} = N \cdot m \cdot s^{-1}$). Sposobnost aktivacije maksimalne mišične moči traja le kratek čas.

VZDRŽLJIVOST MIŠICE

Vzdržljivost je sposobnost človeka, da izvaja dolgotrajno telesno dejavnost v določenih pogojih brez zmanjševanja

njene učinkovitosti. Kot vsaka telesna sposobnost, je tudi vzdržljivost posledica številnih dejavnikov. Med najpomembnejše spadajo psihološke in biološke značilnosti ter dejavniki okolja. Biološko je vzdržljivost odvisna od transporta kisika, ta pa od delovanja pljuč, volumna krvi in vsebnosti hemoglobina, delovanja srca, zmogljivosti ekstrakcije kisika iz krvi in mišičnih oksidativnih potencialov.

MERJENJE VZDRŽLJIVOSTI MIŠIC

Vzdržljivost mišic lahko ocenimo na več načinov, in sicer tako, da ocenjujemo (1) izometrično vzdržljivost; kjer ocenjujemo maksimalni čas, v katerem posameznik lahko statično napenja mišico s konstantno obremenitvijo; (2) izotonično vzdržljivost; tu definiramo število uspešnih ponovitev konstantne teže bremena v določenem ritmu in tehniki dviga; (3) izokinetično vzdržljivost mišic, kjer dinamometer določa konstantno kotno hitrost gibajočega telesnega segmenta.

MERJENJE AEROBNE ZMOGLJIVOSTI TELESA

Kardio-respiratorna kapaciteta in sposobnost živčno-mišičnega sistema skupaj določata mejo vzdržljivosti. Za merjenje aerobne zmogljivosti telesa so navadno v uporabi (1) maksimalni testi, (2) submaksimalni testi in (3) neizvedbeni testi. V športni diagnostiki in diagnostiki zdravih posameznikov uporabljamo maksimalno obremenitveno testiranje. Submaksimalni testi se izvajajo v primeru kardiorespiratornih, mišično-skeletnih, živčno-mišičnih težav, ali pri posameznikih, ki poročajo utrudljivost, težko dihanje, splošno telesno oslabeledostjo in bolečine pri vsakodnevni aktivnostih (6). V klinični fizioterapevtski diagnostiki uporabljamo številne submaksimalne teste za določanje telesne pripravljenosti različno starih posameznikov. Pri neizvedbenih testih se predvidena maksimalna aerobna zmogljivost predvidi na podlagi starosti, spola, odstotka telesne maščobe, indeksa telesne mase ali anamnestičnih podatkih o telesni pripravljenosti. Bistvenega pomena je konsistenčnost izvedbe vadbenega protokola, evalvacije napredka in progresivnega stopnjevanja ergonomske obremenitve posameznika, ki je skladna z rehabilitacijskimi kratkoročnimi in dolgoročnimi cilji.

Reference:

1. Kayser B. Exercise starts and ends in the brain. Eur J Appl Physiol 2003; 90(3-4): 411-419.
2. McArdle D. W. Katch I. F., Katch L.V. Exercise Physiology Energy, Nutrition & Human Performance 6th ed. Ch. 19 2007: 392
3. Dempsey J, Fregosi R. Adaptability of the pulmonary system to changing metabolic requirements. Am J Cardiol 1985; 55(10): 59-67.
4. Caputo F, Denadai BS. Effects of aerobic endurance training status and specificity on oxygen uptake kinetics during maximal exercise. Eur J Appl Physiol 2004; 93:1-2.
5. Guyton AC. Textbook of medical physiology. Philadelphia: WB Saunders Company 1991: 189.
6. Noonan V., Dean E. Submaximal exercise testing: clinical application and interpretation. Phys Ther 2000; 80 (8): 782-802.

Najpogostejše uporabljene (in zlorabljene) psihoaktivne substance (PAS), detekcija in zdravljenje

1. del

Avtor:
prof. dr. Marjan Bilban

Uporaba psihoaktivne snovi (PAS) predstavlja vse večji problem tako v Sloveniji kot tudi drugje v svetu. Zaradi njihove zlorabe naraščajo stroški zdravstvenega varstva in kriminal, posledica pa je tudi manjša delovna produktivnost.

Droge lahko različno vplivajo na uporabnika, kar je predvsem odvisno od njegovih osebnostnih lastnosti, velikosti odmerka, okoliščin vnosa droge, razpoloženja in telesne kondicije. Osebe, ki najpogostejše poskusijo raznovrstne droge, so mladoletniki. Njihova dejanja izhajajo predvsem iz želje poskusiti nekaj novega, prepovedanega, ali pa z drogo omiliti težave in stiske, s katerimi se soočajo v obdobju adolescence. Poleg mladostnikov, ki prevladujejo v uživanju drog, pa po drogah posegajo tudi odrasli ljudje. Pri vseh obstaja možnost, da postanejo od njih odvisni.

Beseda droga oz. »dova« izvirata iz arabskega sveta (zdravilo oz. surovina za pripravljanje zdravil). V Evropi so izraz droga prvič zasledili okoli leta 1327 v medicinski literaturi. V ožjem pomenu naj bi droge sestavljali alkaloidi, ki delujejo na živčni sistem, v širšem pomenu pa je droga

vsaka nehranljiva kemična snov, ki se lahko absorbira v organizem. Droga je predstavljena kot zdravilo ali nekaj, kar človek vzame, največkrat prostovoljno in sprva predvsem iz radovednosti, v želji, da bi dosegel boljše trenutno duševno stanje. Z izrazom droga označujejo tudi nekatere rastlinske surovine, sintetična ali plosintetična zdravila in druge kemične snovi, ki spreminjajo človekovo duševno stanje, s tem pa običajno tudi njegovo delovanje in obnašanje.

Droge so strupi, ki delujejo na dele osrednjega živčnega sistema, blažijo bolečino, povzročajo halucinacije in občutke ugodja (zlasti opij, morfij, hašiš, marihuana), vendar dolgotrajno uživanje povzroča duševne okvare. Droge so torej skupina snovi, ki imajo v prvi vrsti opojni ali omamni učinek na posameznika.



Izraz »plesne droge« se nanaša na razvoj nove kulture uporabe starih in novih drog. Kot nam že sam izraz pove, so to droge, ki so značilne za plesne prireditve (t. i. »revj partiji«), na katerih se vrtijo zvrsti glasbe, kot so house, techno, rave, jungle ipd. Znotraj te kulture se oblikujejo skupine, ki plesne dogodke redno obiskujejo ob koncih tedna in zajemajo dolgotrajno plesno aktivnost. Izraz plesne droge se ne nanaša na morebitne skupne farmakološke ali kemične značilnosti drog, temveč na značilen način uporabe.

Izraz »dizajnerske droge« so si izmislili leta 1980 in pomeni novo kemično substanco s psihoaktivnimi lastnostmi, narejeno na osnovi kemične strukture že znanega in prepovedanega mamila ali psihotropne snovi. Sintetizirajo se z namenom, da se izognejo zakonsko določenim ukrepom nadzora in se prodajajo na črnem trgu, obenem pa se ohrani ali celo poveča učinek snovi na človeški organizem. Te droge imajo posebne predhodno načrtovane učinke in povzročajo poživitev ter halucinacije. Prvotno se je ideja o dizajnerskih drogah pojavila v tajnih laboratorijih, nato pa se je to razširilo na farmacevtsko industrijo. Zaradi izdelovanja v tajnih laboratorijih te droge nimajo konstantne sestave, saj vsebnost psihoaktivnih snovi ves čas niha. Med dizajnerskimi drogami je največ analogov doživela molekula MDMA-ja, ki ima v ameriškem sistemu o nadzorovanih analogih substanc največ vpisov. MDMA izvira iz družine amfetamina tipa MDA, katere molekula zajema okoli dvesto substanc, prek katerih lahko nastanejo nove substance s podobnimi ali pa povsem novimi in neznanimi stranskimi učinki.

Glede na prevladujoče učinke med PAS uvrščamo:

1. depresorje osrednjega živčnega sistema (opij, heroin, morfin, kodein, tebain, alkohol itd.);
2. stimulanse osrednjega živčnega sistema (nikotin, kokain, amfetamin itd.);
3. halucinogene (meskalin, psilocibin, LSD, nore oz. halucinogene gobice itd.);
4. kanabis, ki deluje tako stimulatивно in halucinogeno kot tudi depresorno.

Psihoaktivne snovi so lahko glede na izvor, način priprave oz. izdelave:

1. naravne (tobak, alkohol, marihuana, hašiš, opij, kodein, kokain, tebain in nore gobice);
2. polysintetične (heroin, buprenorfin, hidrokodon in oksimorfon);
3. sintetične (sedativi, sintetični opiodi, metadon, amfetamini, metamfetamini, ekstazi, LSD, DMT, DET itd.).

Droge delimo tudi na legalne (kot so npr. alkohol, tein, kofein, zdravila, hlapljive snovi) in nelegalne oziroma prepovedane. Slednje so vse tiste vrste mamil in psihotropnih snovi, katerih proizvodnja, promet in posest so z zakonom prepovedani, razen izjemoma v določenih primerih (npr. strogo nadzorovana uporaba v medicinske, veterinarske ali raziskovalne namene). Nedovoljene droge lahko delimo na mehke (hašiš, marihuana) in trde (heroin, kokain, ekstazi, opij, morfin, kodein, LDS idr.).

V Mednarodni klasifikaciji bolezni (MKB-10) so opredeljene PAS, katerih uporaba lahko privede do različnih duševnih ali vedenjskih motenj, zlorabe in odvisnosti: alkohol, opiodi, kanabinoidi, sedativi in hipnotiki, kokain ter drugi stimulansi (kofein, amfetamin, metamfetamin, MDMA, MDA, MDEA), halucinogeni, tobak, hlapna topila ter kombinacije več snovi hkrati (4).

Po zakonu o proizvodnji in prometu s prepovedanimi drogami so PAS razvrščene v eno od treh skupin glede na resnost nevarnosti, ki jo predstavljajo za zdravje ljudi v primeru njihove zlorabe, ter glede na uporabo v medicini:

- Skupina I – rastline in snovi, ki so zelo nevarne za zdravje ljudi zaradi hudih posledic, ki jih lahko povzroči njihova uporaba, in se ne uporabljajo v medicini (koka, konoplja, fenciklidin, LSD, meskalin, heroin in druge).
- Skupina II – rastline in snovi, ki so zelo nevarne za zdravje ljudi zaradi hudih posledic, ki jih lahko povzroči njihova uporaba in se lahko uporabljajo v medicini (kokain, morfin, kodein, opij, metadon, amfetamin, metamfetamin in druge).
- Skupina III – rastline in snovi, ki so srednje nevarne za zdravje ljudi zaradi hudih posledic, ki jih lahko povzroči njihova uporaba in se lahko uporabljajo v medicini (barbituratni in nebarbituratni hipnotiki, antiepileptiki (razen hipnotičnih benzodiazepinov), benzodiazepinski anksiolitiki in hipnotiki, stimulansi, anorektiki in druge).

Tabela 1. Razširjenost uporabe prepovedanih drog med prebivalci Slovenije (NIJZ)

Prepovedana droga	Moški – odstotek	Ženske – odstotek	Skupaj odstotek	Ocena števila ljudi
Konoplja	24,7	16,5	20,7	280.700
Kokain	3,6	1,6	2,6	35.800
Ekstazi	3,6	2,2	2,9	39.500
LSD	2,9	1,4	2,2	29.200
Amfetamin	3,2	1,4	2,3	31.200
Heroin	0,7	0,2	0,5	6.300

EPIDEMIOLOŠKI PODATKI O UPORABI DROG V SLOVENIJI IN EU

Po podatkih NIJZ iz leta 2018 je med odraslimi prebivalci Slovenije (starimi od 15 do 64 let) že kdaj v življenju 21 % prebivalcev uporabilo katero izmed prepovedanih drog. Najbolj razširjena prepovedana droga ostaja konoplja (20,7 %). Ekstazi je že kdaj v življenju uporabilo 2,9 % prebivalcev Slovenije, kokain 2,6 % in amfetamin 2,3 %.

V zadnjem letu je konopljo uporabilo 5,9 % prebivalcev Sloveniji v starosti med 15 in 64 let (7,8 % moških in 3,6 % žensk), med mladimi odraslimi (med 15. in 34. letom) pa 12,3 % (15,2 % moških in 9,1 % žensk).

Primerjava razširjenosti uporabe prepovedanih drog kadarkoli v življenju med odraslimi prebivalci Slovenije (med 15. in 64. letom) med letoma 2012 in 2018 pokaže, da se je razširjenost uporabe prepovedanih drog zvišala, in sicer predvsem na račun konoplje.

Raziskava NIJZ je ugotovila, da je konopljo vsaj enkrat v življenju poskusila petina (20,6 %) mladoletnikov v starosti 15 let (21,7 % fantov in 19,5 % deklet), v zadnjih 12 mesecih 17,8 % (18,6 % fantov in 17,0 % deklet) in v zadnjih 30 dneh 12,7 % (12,8 % fantov in 12,6 % deklet).

O dnevni uporabi konoplje (kar pomeni, da je posameznik konopljo uporabljal vsaj 20 dni v zadnjih 30 dneh) je poročalo 2,7 % petnajstletnikov in 3,7 % sedemnajstletnikov.

Raziskava NIJZ leta 2018 je ugotovila, da je konopljo kdaj koli v življenju uporabilo 42,5 % sedemnajstletnih dijakov (44,5 % fantov in 40,5 % deklet), v zadnjih 12 mesecih 33,5 % in v zadnjem mesecu 19,9 %. Pri vseh treh kazalcih je delež uporabe višji med fanti kot med dekleti. Med srednješolci se je v obdobju od leta 2007 do 2017 še posebej povečala uporaba konoplje (kadarkoli v življenju): leta 2007 46,6 % in leta 2017 64,4 %, nekaj tudi ekstazija (iz 4,9 na 5,9 %). Konoplji z 42,5 % sledijo kokain s 4,1 %, ekstazi s 4,6 %, nore gobice s 4,2 %, amfetamin s 3,8 % in hlapila s 3,6 %.

Med vozniki je bilo v anketi leta 2016 ugotovljeno, da jih je v zadnjem letu 5 % vozilo pod vplivom drog. Med njimi jih je bilo največ iz starostne skupine od 17 do 24 let (76 %) ter iz starostne skupine od 25 do 29 let (65 %). Največ med njimi jih je uživalo konopljo (89 %), sledijo kokain (14 %), amfetamin (10 %), ekstazi (9 %), nore gobice (9 %), LSD (7 %), pomirjevala (7 %), heroin (6 %), valij (5 %), crack (5 %) in metadon (4 %).

Med uporabniki programov zmanjševanja škode ne področju drog v Sloveniji leta 2017 jih je 94,4 % navedlo, da so v zadnjem letu uporabljali opioide, v najvišjem odstotku substitucijska zdravila (88,1 %) in heroin (57,6 %), konopljo je uporabljalo 70,5 % anketiranih, 65,5 % stimulatивne droge (kokain, ekstazi, amfetamin) – največ jih je uporabljalo kokain v 61,3 %. V obdobju od 2013 do 2017 je med uporabniki programov zmanjševanja škode zaradi drog narasla uporaba opioidov in konoplje, uporaba stimulantsov pa je dokaj stabilna.

Leta 2017 je bilo v Sloveniji 4.873 visoko tveganih uporabnikov opioidov (3,5 na 1.000 prebivalcev v starostni

skupini od 15 do 64 let). Delež je relativno stabilen (leta 2013 5.252 in leta 2017 4.873).

Leta 2018 je bilo v nadomestno zdravljenje, ki se izvaja v mreži Centrov za preprečevanje in zdravljenje odvisnosti od prepovedanih drog in Centru za zdravljenje odvisnosti od prepovedanih drog Psihiatrične klinike Ljubljana, vključenih 3.301 uporabnikov. Od tega je 1.801 uporabnikov prejelo metadon, 952 buprenorfin, 333 SR morfin in 215 kombinacijo buprenorfina in naloksone.

Leta 2018 je v program zdravljenja prvič ali ponovno vstopilo 219 oseb, od tega 174 (79 %) zaradi težav z opioidi, 16 (7 %) zaradi težav s kokainom, 15 (7 %) zaradi težav s konopljo in 8 (4 %) zaradi težav s hipnotiki in sedativi, 3 (1 %) zaradi težav z drugimi stimulansi, 2 (1 %) zaradi drugih drog in 1 (0,5 %) zaradi težav s halucinogeni.

Med tistimi, ki so prvič vstopili v zdravljenje zaradi konoplje, je bil delež žensk leta 2017 8 % in moških 92 %, njihova povprečna starost ob prvi uporabi je bila 16 let in povprečna starost ob vstopu v program zdravljenja 26 let. Med tistimi, ki so v zdravljenje vstopili zaradi kokaina, je po spolu delež izenačen, povprečna starost ob prvi uporabi je bila 20 let in ob vstopu v zdravljenje 26 let. Med tistimi, ki so v zdravljenje vstopili zaradi heroína, je bil delež žensk 28 % in moških 72 %, povprečna starost ob prvi uporabi je bila 23 let in ob vstopu v zdravljenje 34 let.

Podatki zadnjih let kažejo trend naraščanja števila obravnav zaradi zastrupitev s prepovedanimi drogami (leta 2017 je bilo v UKC Ljubljana obravnavanih 143 oseb). Najpogostejša prepovedana droga (med zastrupitvami) je bila kanabis (THC), in sicer v 59 primerih, nekaj tudi s hašiševim oljem. Obravnavali so 49 primerov zastrupitev s kokainom in 26 zastrupitev s heroinom.

Leta 2017 je bilo 47 smrti povezanih z uporabo prepovedanih drog (trend naraščanja). Med njimi je bilo 21 % žensk in 79 % moških. Največ jih je bilo iz starostne skupine nad 45 let (16), sledijo pa tisti iz starostne skupine od 35 do 39 let (8). Največkrat je bil vzrok heroin (18), v zadnjem obdobju kokain (14) in metadon (3).

V Sloveniji je bilo leta 2017 vključenih v nadomestno zdravljenje zaradi uporabe opioidov 3.042 oseb.

V državah EU je bilo med odraslimi (od 15 do 64 let) v zadnjem letu (2019) 24,7 milijona uporabnikov **konoplje** (7,4 %), kadarkoli v življenju pa 91,2 milijona (27,4 %). Med odraslimi mladimi (od 15 do 34 let) 17,4 milijona (14,4 %) in kadarkoli v življenju med 3,5 in 21,8 %.

Med odraslimi (od 15 do 64 let) v zadnjem letu 2,6 milijona uporabnikov **MDMA** (0,8 %), kadarkoli v življenju pa 13,7 milijona (4,1 %). Med odraslimi mladimi (od 15 do 34 let) 2,1 milijona (1,7 %) in kadarkoli v življenju med 0,2 in 7,1 %.

Med odraslimi (15 do 64 let) v zadnjem letu 3,9 milijona uporabnikov **kokaina** (1,2 %), kadarkoli v življenju pa 18 milijona (5,4 %). Med odraslimi mladimi (od 15 do 34 let) 2,6 milijona (2,1 %) in kadarkoli v življenju med 0,2 in 4,7 %.

Med odraslimi (od 15 do 64 let) v zadnjem letu 1,7 milijona uporabnikov **amfetaminov** (0,5 %), kadarkoli v življenju pa 12,4 milijona (3,7 %). Med odraslimi mladimi (od 15 do 34 let), 1,2 milijona (1 %) in kadarkoli v življenju med 0 in 3,9 %.

Leta 2019 je bilo v državah EU 1,3 milijona uporabnikov opioidov. Leta 2017 je bilo v nadomestno zdravljenje vključenih 654.000 uporabnikov opioidov. Od vseh drog so opiodi v EU v 35 % vseh zahtev za obravnavo odvisnosti od drog. V 85 % so opiodi vzrok smrti zaradi prevelikih odmerkov, ki se končajo s smrtjo. Leta 2019 je v EU umrlo zaradi drog 8.238 ljudi (22 % žensk in 78 % moških, povprečne starosti 39 let – 45 % v starostni skupini od 40 do 64 let in 41 % v starostni skupini od 25 do 39 let).

STOPNJE ZLORABE DROG

Za odvisnost od drog je potrebno določeno obdobje, ki ga delimo v stopnje zlorabe drog.

1. stopnja (stopnja eksperimentiranja)

Velika večina mladih drogo poskusi, ker v njih vzbuja radovednost. Večina mladih se ustavi pri prvem ali drugem poskusu. Pri mnogih ta izkušnja ni prijetna, zato nima želje po ponovnem zaužitju droge. In tako se njihovo eksperimentiranje zaključi.

2. stopnja (pritisk vrstnikov)

Ta stopnja je povezana z družabnimi srečanji in različnimi zabavami, kjer se mladi ne znajo zabavati, če ne zaužijejo neke oblike droge. Ko je v skupini nekdo, ki ga drugi želijo posnemati, začne skupina energijo vlagati v druge oblike samopotrjevanja. Večina mladih v tem obdobju drogo opusti.

3. stopnja (preobremenjenost z drogo)

Uživanje drog ni več samo sestavni del družabnih srečanj. Mladi začnejo opuščati tudi tiste dejavnosti, ki so jim prej veliko pomenile. S šibkejših drog prehajajo na močnejše, bolj nevarne. Sčasoma se začnejo kazati posledice na čustvenem, telesnem in socialnem področju.

4. stopnja (odvisnost od drog)

Odvisnost od drog je lahko duševna in/ali telesna. Pogosto uživanje vodi v telesno odvisnost od drog, ko se pojavi nepremagljiva potreba po njihovem jemanju in nabavi za vsako ceno, četudi mora nekdo za to storiti zločin in tako postati nevaren za okolico. Odvisniku določena količina odmerka ni več dovolj in želi vedno večjega, kar lahko pripelje do prevelikega odmerka, t. i. »overdose«, ki lahko vodi v smrt.

Ne glede na različne učinke delovanja gre pri uživanju vseh drog za podobne vzorce iskanja ugodja, občutka nadzora, moči in svobode. Užitek ob vznesenosti, ki ga s svojim učinkom povzročijo droge, je primerljiv z izbruhom čistega zadovoljstva, ki ga sicer občutimo, ko nam gre v življenju vse »kot po maslu«. Seveda je intenzivnost doživljanja vznesenega zadovoljstva pri drogah mnogo bolj intenzivna kot v resničnem življenju, ko moramo za občutek zadovoljstva vložiti kar nekaj napora. Pri drogah tega napora ni, dovolj je, da jih zaužijemo. Občutek užitka pa po zaužitju droge hitro splahni, čas se ustavi in nastopi močna potreba, da bi doživeto okusili znova – doživetje t. i. »zadetosti« se globoko v naše možgane vpiše kot nekaj izjemnega. Zdi se, da se prav tu skriva ena od psiholoških zank razvoja odvisnosti pri posamezniku – močna doživetja in relativno lahka pot do njih.



Nekatere psihoaktivne droge predpisujejo zdravniki (antidepresivi, analgetiki, antikonvulzivi, anestetiki, antipsihotiki, anksiolitiki ipd.), spet druge pa uživanci drog jemljejo zaradi evforičnih učinkov, povečane budnosti ali drugih učinkov drog. Pogosta je uporaba več vrst drog hkrati, kar ima lahko na organske sisteme še bolj nevarne učinke kot uporaba posameznih drog, saj lahko privede do raznih interakcij.

Po prevladujočem učinku na osrednji živčni sistem lahko droge razdelimo v tri večje skupine: depresorji, stimulanzi in halucinogeni.

Depresorji osrednjega živčnega sistema so najštevilčnejša skupina prepovedanih drog. Znižujejo živčno aktivnost in imajo široko uporabo v medicini. Delimo jih na naravne, polsintetične in sintetične.

Med naravne depresorje osrednjega živčnega sistema sodi opij in njegovi glavni sestavini, morfin in kodein. Oba še vedno učinkovito uporabljajo v medicinske namene, zlasti morfin je učinkovit analgetik za lajšanje bolečin, ki pa povzroča fizično odvisnost. Opij se med uživalci sicer pojavlja veliko redkeje, ker ga je izrinil heroin, vendar se še vedno najde v obliki (temno) rjave zmesi, za veleprodajo v obliki hlebčkov, težkih kilogram ali več, za drobno prodajo pa v obliki grudic za enkratno uporabo. Košček opija se zdrobi v žličko, nanjo se doda voda in raztopina se segreje. Nato se vbrižga v žilo. Lahko pa se opij tudi kadi s pomočjo vodnih pip.

Heroin je polsintetični depresor, ki ga pridobivajo iz morfina z enostavnim kemičnim postopkom. Čist je v obliki belega prahu, če ima primesi, je temnejše barve. Najpogosteje se uživa z intravenoznim vbrižgavanjem. Uživalec stresa heroin na žlico, doda vodo in zaradi boljše topnosti še vitamin C ali limonin sok. Raztopino segreje in poseja v brizgalko. Heroin povzroča zelo močno zasvojenost, zaradi različne čistosti

(preprodajalci mu dodajajo različne dodatke) pa obstaja nevarnost prevelikega odmerka, ki ima lahko za posledico smrt.

Med sintetične depresorje uvrščamo analgetike; gre za zdravila, ki umirjajo živčevje, hkrati pa povzročajo evforijo in občutek ugodja (metadon, heptanon). Uporabljajo se v obliki tablet, kapljic ali injekcijskih ampul. Druga vrsta sintetičnih depresorjev so pomirjevala (trankvilizatorji), ki zmanjšujejo občutek strahu in notranje napetosti (npr. apaurin, loram, meprobramat). Tudi ta povzročajo odvisnost in stranske učinke.

V tretjo skupino sodijo hipnotiki, ki zmanjšujejo vzdraženost osrednjega živčevja in jih uporabljajo pri motnjah spanja. Med najbolj znanimi so barbiturati. K sintetičnim depresorjem sodijo še antipileptiki in splošni anestetiki.

Stimulanzi so snovi, ki napravijo človeka bolj bistrega, budnega in ga poživijo (ang. »speed«). Izzovejo stanje evforije in zvišajo njegovo telesno dejavnost, po nekaj urah takšnega učinka pa sledi faza poudarjene pasivnosti. Pri dolgotrajnem uživanju teh drog se pojavijo halucinacije. Ob prenehanju jemanja se pojavijo abstinenčne težave s pretežno psihičnimi znaki, kot so razdražljivost, nemirnost, vegetativne motnje, utrujenost, depresija, včasih tudi agresivnost. Stimulanse delimo na naravne (kokain, khat) in sintetične (amfetamin, metamfetamin in njuni derivati). Med najbolj znane derivate amfetamina, ki jih uvrščamo v skupino »ekstazijev«, sodijo MDA, MDMA, MBEA in drugi. Kokain pridobivajo iz listov rastline koka in preprodajajo v obliki belega prahu. Khat se med evropskimi uživalci ne pojavlja. Pridobiva se iz rastline (catha edulis), ki uspeva v planinskih območjih Kenije, Jemna, Etiopije in Džibutija. Žvečenje listov omenjene rastline povzroča podobne učinke kot drugi stimulanzi.

Med sintetičnimi stimulanzi je med uživalci najbolj znan MDMA oziroma »ekstazi«. Je najbolj razširjen derivat amfetamina in hkrati priljubljena droga obiskovalcev diskotek, v katerih predvajajo »techno« in/ali »rave« glasbo. Na črnem trgu se prodaja zlasti v obliki tablet različnih barv in velikosti. Učinkuje približno 30 do 40 minut po zaužitju. Poleg običajnih učinkov (povišan srčni utrip in tlak, občutek evforije, toplote in neizčrpne energije) lahko pride tudi do nevarnih zdravstvenih motenj (krčev, nezvesti, hudih poškodb jeter, odpovedi ledvic, vročinske kapi). Posebej je nevaren, če ga mešamo z drugimi škodljivimi snovmi (npr. alkoholom).

Halucinogeni so snovi, ki povzročajo psihozam podobna stanja, z motnjami v čudnih zaznavah brez zunanje vzroka. Visoke doze halucinogenov izzovejo simulacijo, pomirjenost, zmedenost in psihično stanje. Prenehanje jemanja halucinogenov ne povzroča večjih abstinenčnih težav. Tudi halucinogene delimo na naravne in sintetične. Med naravne sodijo meskalin (alkaloid mehiškega kaktusa) in psilocibin (alkaloid mehiške gobe). Med sintetičnimi je najbolj znan LSD (prijetne slušne in/ali vidne halucinacije), katerega učinek ob stalnem uživanju popušča, pa tudi doživetja ob uživanju niso vedno prijetna. Ob prevelikem odmerku lahko pride pri uživalcih zaradi napačnih prostorskih predstav in telesnih zmožnosti do grozljivih posledic. Stanje groze lahko spremljajo močne vizije, strah in preplašenost.



Bolečine v rami zaradi preobremenitve

Avtorja:

Jasna Lenardič,

prim. prof. dr. Marjan Bilban, dr.med., specialist medicine dela, prometa in športa

IZVLEČEK:

Bolečina v rami je zelo pogosta in povzroča znatno obolevnost. Za razvoj bolečine v ramenskem sklepu je ključna kombinacija izpostavljenosti fizičnim naporom ter psihosocialnim dejavnikom. Bolezni ramenskega obroča vključujejo širok nabor patoloških stanj, med drugim bursitis, tendinitis, tendinozo, subakromialno utesnitev, adhezivni kapsulitis, poškodbe, delno pretrganje in popolno strganje tetiv ter preneseno bolečino. Klinična slika zajema nabor simptomov in znakov, od bolečine pri specifičnih gibih do omejenega obsega gibov. Današnji standardi diagnostike temeljijo na anamnezi, statusu s poudarkom na testiranju rotatorne manšete ter testiranju stabilnosti in moči v ramenskem obroču. Nadaljnja diagnostika sestoji iz ultrazvoka, magnetne resonance in rentgenskega slikanja. Zdravljenje večinoma obsega analgetično terapijo, injekcije glukokortikoidov v kombinaciji z lokalnim anestetikom, fizioterapijo ter pri določenih indikacijah tudi kirurško zdravljenje. Za preprečevanje poškodb in okrevanje po poškodbi je pomembno izvajanje vaj za krepitev mišic ramenskega obroča. V procesu zdravljenja in rehabilitacije je zelo pomembno prilagoditi delovno okolje delavcu in mu tako omogočiti čim hitrejšo vrnitev na delovno mesto.

KLJUČNE BESEDE: rama, bolečine v rami, delovno okolje

ABSTRACT:

Shoulder pain is very common and causes significant morbidity. A combination of exposure to physical strain and psychosocial factors is crucial for development of shoulder pain. Shoulder disorders include broad spectrum of pathological conditions such as bursitis, tendinitis, tendinosis, subacromial impingement syndrome, adhesive capsulitis, injuries, partial tendon rupture and full thickness tendon tears, referred pain. Clinical manifestations include broad spectrum of signs and symptoms: from pain during specific movements to decreased range of motion in Shoulder girdle. Today's diagnostic standards are based on findings in patient medical history, clinical examination, especially important are specialized tests for testing rotator cuff and testing for stability and strength of shoulder. Further diagnostic is supported by additional checks made by Ultrasound, Magnetic Resonance and X-Ray. Treatment involves analgetic treatment, injections of Glucocorticoids in combination with local anesthetic drugs, physiotherapy and in specific cases also surgical intervention. In order to prevent injury or to rehabilitate shoulder disorders and injuries it is important to perform exercises for strengthening shoulder girdle muscles. It is very important to adapt the working environment to the patient/worker during the process of treatment and rehabilitation so he can return to work as soon as possible.

KEY WORDS: shoulder, shoulder pain, working environment

UVOD

Bolečina v rami je zelo pogosta in povzroča znatno obolevnost.⁽¹⁾ Po podatkih NIJZ je bilo leta 2019 prijavljenih 866 poškodb ramena⁽²⁾, kar predstavlja 4,6 % vseh poškodb.⁽³⁾ 641 poškodovanih oseb je bilo moškega spola.⁽²⁾ Leta 2019 se je v bolnišnicah zdravilo 39 oseb zaradi adhezivnega kapsulitisa rame, 416 zaradi sindroma rotatorne manšete, 19 zaradi bicipitalnega tendinitisa, 37 zaradi kalcificirajočega tendinitisa, 108 zaradi utesnitvenega sindroma ter 17 zaradi burzitisa ramena.⁽⁴⁾ Vsaj 18–26 % odraslih prizadene vsaj enkrat v življenju.⁽⁵⁾ Če upoštevamo dnevne obremenitve, ki jih mora rotatorna manšeta prenašati, ni presenetljivo, da je prav ruptura rotatorne manšete eden izmed najpogostejših

vzrokov za bolečino, nezmožnost za delo in nelagodje. Predstavlja najpogostejši razlog bolečine v rami, ki jo obravnavajo zdravniki. 4 % oseb, mlajših od 40 let, ima glede na MR asimptomatsko raztrganino rotatorne manšete. Številka se povzpne nad 50 % pri osebah, starejših od 60 let; polovica med njimi kasneje razvije tudi bolečine v predelu ramenskega obroča. Zaradi staranja populacije, podaljševanja aktivnega življenja in tudi manjšega priznavanja zmanjšanih funkcionalnih omejitev na delovnem mestu se bo verjetno incidenca simptomatske bolezni rotatorne manšete v prihodnjih letih še povečevala.⁽⁶⁾ Patologija rotatorne manšete je po pogostosti pojavljanja na delovnem mestu,

za bolečino v hrbtu in vratu, na tretjem mestu. Tendinitis in poškodbe rame na delovnem mestu so pogosto povezane z delom z rokami nad višino glave. Poškodbe v ramenskem obroču predstavljajo 13,6 % mišično-skeletnih bolezni.⁽⁷⁾

Za razvoj bolečine v ramenskem sklepu je ključna kombinacija izpostavljenosti fizičnim naporom ter psihosocialnim dejavnikom. Bolečina v ramenskem sklepu je pomembna tudi s finančnega vidika, saj je zdravljenje take vrste bolečine drago. Pogosto zahteva dolgotrajni bolniški stalež in dolgotrajno rehabilitacijo. Pogosto privede tudi do izgube službe in zgodnje upokojitve.⁽⁵⁾

ETIOLOGIJA

Bolezni ramenskega obroča vključujejo širok nabor patoloških stanj, med drugim bursitis, tendinitis, tendinozo, subakromialno utesnitev, adhezivni kapsulitis, poškodbe, delno pretrganje in popolno strganje tetiv.⁽⁵⁾ Bolečino v ramenskem predelu lahko povzroča tudi prenesena bolečina iz vratu, ki jo klinično težko ločimo od bolečine, izvirajoče iz struktur v ramenskem obroču. Možna etiologija bolečine v predelu ramenskega obroča je tudi prenesena bolečina iz abdominalnih struktur. Tabela 1 prikazuje možne vzroke bolečin v ramenskem obroču.⁽⁵⁾

ob povečani ishemiji ter prekratkem času za počitek in regeneracijo. Fizični faktorji skupaj s pacientovo starostjo in dodatnimi psihološkimi faktorji močno povečajo tveganje za razvoj bolezni ramenskega obroča.⁽⁵⁾

Dejavnike tveganja delimo na tiste, ki niso povezani s poklicem, in na poklicne dejavnike tveganja. S poklicem nepovezani dejavniki tveganja so: ženski spol, debelost, starost in ko-morbidnosti (artritis, polimialgija revmatika, fibromialgija, multipla skleroza, sladkorna bolezen). Pomembna sta tudi distress in depresija. Bolniški stalež je pri osebah z vratno ramenskimi bolečinami, ki kadijo, običajno daljši (nad 14 dni). Mehanski dejavniki, ki niso povezani s poklicem, vključujejo prostočasne dejavnosti in aktivnosti doma. Ti dejavniki so za medicino dela, prometa in športa pomembni predvsem zato, ker otežujejo ocenjevanje pri preiskovanju vpliva dejavnikov tveganja v delovnem okolju. Pri kontaktnih športih in športih s ponavljajočimi se gibi (golf, plavanje in metanje kopija) je povečano tveganje za rupturo rotatorne manšete, disfunkcije akromioklavikularnega sklepa in utesnitvenega sindroma. Dejavniki tveganja na delovnem mestu so ročno delo (dvigovanje težkih predmetov, potiskanje, vlečenje, držanje, nošenje predmetov), delo nad višino ramen, ponavljajoče

TABELA 1: diferencialna diagnostika bolečin v ramenskem obroču⁽⁵⁾

Prenesena bolečina	
Iz vratu	Mehanska vratna bolečina, cervikalna spondiloza, brahialgija
Iz abdomna	Jetrne bolezni, splenomegalija, perforirano črevo
Iz pljuč	Rak v apikalnih delih pljuč, pljučni edem, pljučni embolus
Iz diafragme	Pareza freničnega živca, plevralni plaki
Kardiovaskularna	Miokardni infarkt, akutni koronarni sindrom-tipično na levi strani
Sistemske bolezni	Malignom (primarni ali sekundarni), infekcija (septični artritis, tuberkuloza)
Vnetne revmatske bolezni	Polimialgija revmatika, revmatoidni artritis, psoriatični artritis, artritis ob odlaganju kristalov
Patologija v sklepu	Osteoartritis glenohumeralnega sklepa, osteoartritis akromioklavikularnega sklepa, rama Milwaukee
Kostna patologija	Tumor, avaskularna nekroza, Pagetova bolezen, zlom
Lokalna patologija mehkih	Patologija rotatorne manšete, utesnitveni sindrom, tendinopatija bicepsa, adhezivni kapsulitis, kalcificirajoči tendinitis, subakromialni bursitis, nestabilnost v ramenskem sklepu, natrganine labruma
Bolečinski sindromi	Fibromialgija, sindrom rama-roka

DEJAVNIKI TVEGANJA

Izvor poškodb ramena na delovnem mestu je multifaktorski in vključuje tako fizične kot tudi psihološke faktorje. Fizični faktorji vključujejo ročno delo z materiali, vibracije, statično držo, delo, ki vključuje položaj rok nad višino ramen ter ponavljajoče se gibe. Ti faktorji lahko vodijo do bolečine v ramenu zaradi obremenitve mišic in tetiv

se delo, vibracije, delo v neergonomskih položajih in psihosocialno zahtevno delo. Ženske so bolj nagnjene k škodljivim učinkom teh dejavnikov. Pomembno je tudi trajanje delovanja dejavnikov tveganja. Stanje se poslabšuje tudi, če posameznik dojema svoje delo kot stresno in pri psihično napornem delu.⁽⁵⁾

Raziskave kažejo, da je nespecifična bolečina v ramenu povezana s psihološkimi in psihosocialnimi faktorji, medtem ko je specifična bolečina večinoma povezana z mehanskimi dejavniki na delovnem mestu. Psihosocialni dejavniki tveganja na delovnem mestu so prevelike zahteve, nizka stopnja nadzora nad količino dela ter slaba podpora s strani sodelavcev in vodstva. Psihosocialne zahteve povzročajo povečano napetost mišic in povečano mišično aktivnost, kar povzroča utrujenost. Delavec tako dela v neergonomskih položajih oziroma ponavlja ene in iste gibe. Težava je lahko tudi v tem, da se delavec ne more sprostiti in se spočiti med odmorom.⁽⁵⁾

V raziskavah so pokazali povezavo med ponavljajočimi se gibi in ramenskimi mišično-skeletnimi boleznimi. Obstaja epidemiološko dokazana povezava med ponavljajočimi se gibi oziroma zadržanimi položaji rame z več kot 60-stopinjsko fleksijo oziroma abdukcijo zgornjega uda in povečano pojavnostjo bolečine v ramenskem obroču.⁽⁷⁾

Akromion najbolj pritiska na tetivo supraspinatusa pri 60 do 120 stopinjski elevaciji zgornjega uda. Elevacija zgornjega dela zgornjega uda je dejavnik tveganja za spremembe v mišičnih vlaknih mišic deltoideusa, trapeziusa in rotatorne manšete. Prekomerne kontrakcije supraspinatusne mišice lahko povečajo avaskularnost tetiv in tako pripeljejo do tendinitisa.⁽⁷⁾

Delo nad višino glave je sestavljeno iz dela, kjer so roke nad nivojem akromiona, pa tudi pri preko 60-stopinjski fleksiji ali abdukciji zgornjega uda. Tak položaj zgornjega uda je pogost pri gradbenih delavcih in delavcih v proizvodnji. Tako kapaciteta dela kot tudi moč v ramenskem sklepu se zmanjšata, če so roke nad višino glave, se pa pri tem poveča tveganje za poškodbe struktur ramenskega obroča. Pri delu, kjer so roke nad nivojem akromiona, je verjetnost za nastanek bolezni ramenskega obroča največja. Pri delavcih v industriji, ki so zelo obremenjeni z dvigovanjem težkih predmetov, so ugotavljali utrujenost supraspinatusne mišice pri podaljšanem delu nad nivojem glave. Tako je le redkokateri delavec v takih poklicih sposoben za delo po 60. letu starosti.⁽⁷⁾

Elevacija zgornjega uda za več kot 45 stopinj močno poveča pojavljanje bolezni rotatorne manšete. Obremenitve glenohumeralnega sklepa so največje pri 90-stopinjski fleksiji in abdukciji. Zaradi manjše stimulacije celic v tetivi zaradi ponavljajočih se mikro-travmatskih poškodb in ob izolirani poškodbi kolagenskih fibril se zgodijo spremembe, ki so značilne za tendinopatijo. Izguba celic zmanjša zmožnost tetive za samoobnovo.⁽⁷⁾

Dvig bremen, težjih od 10 kilogramov, nad višino ramen, tudi le za krajši čas, je povezan s pomembnim povečanjem

bolečine v ramenu. Fizični delavci imajo večjo verjetnost razvoja bolezni zgornjega uda. V Franciji so ugotavljali, da imajo fizični delavci moškega spola kar dvakrat pogosteje sindrom rotatorne manšete kot ostali ne-fizični delavci.⁽⁷⁾

Relativno visoka stopnja pojavnosti patologije rotatorne manšete pri populaciji, ki večinoma sedi, nakazuje, da k razvoju prispevajo poleg dela tudi drugi dejavniki. Za njen razvoj sta pomembna dejavnika tako genetika kakor tudi morfologija. Moore s sodelavci je leta 2013 razvil akromialni indeks, ki je enak razmerju med oddaljenostjo od glenoidne ravnine do akromiona, ter razdaljo med glenoidno ravnino do lateralnega aspekta glave humerusa. Pacienti z degenerativni spremembami rotatorne manšete imajo veliko večje akromialne indekse, manjše akromialne kote in večje kritične kote v ramenu v primerjavi z osebami z intaktno rotatorno manšeto. Pri sorodnikih pacientov, ki so prestali operacijo raztrganine rotatorne manšete, je tveganje za rupturo 2-krat večje kot v ostali populaciji.⁽⁷⁾

Negativne interakcije med delavcem in delodajalcem vključujejo: neodzivnost s strani delodajalca, primere, ko zdravnik ne razume celotnega vpliva poškodbe na delavca, nepojasnjeno zavrnitev pritožbe delavca, pošiljanje delavca na mnoge zdravniške preglede, to, da delodajalci ne verjamejo delavcu. Administrativni deficit pomeni vključevanje, izključevanje ali dajanje nepravilnih informacij. Težavo predstavljata tudi nejasna komunikacija in premalo stika z zdravnikom. Medicinski izvidi so pogosto izvzeti iz konteksta in pogosto je prisotno splošno pomanjkanje znanja o pravicah delavcev. Veliko delavcev, ki imajo z delom povezano nezmožnost, ne prejme kompenzacije.⁽⁷⁾

Vzrok za poškodbe je večinoma multifaktorski. Večinoma velja, da je pri nešportnikih, starih nad 40 let, ob odsotnosti akutnega travmatskega dogodka primarni faktor za bolezen rotatorne manšete s starostjo povezana degeneracija.⁽⁸⁾

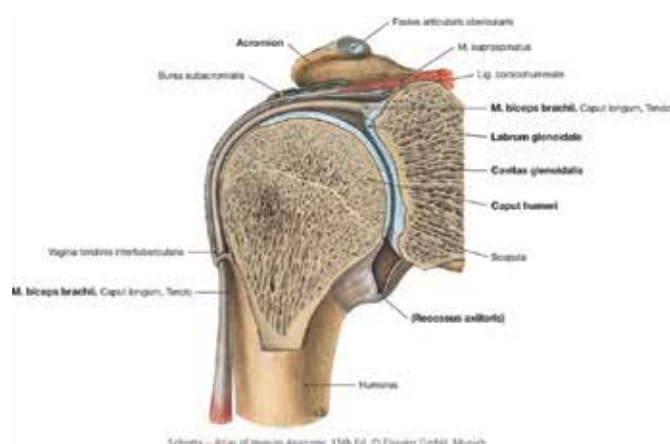
Normalno staranje rotatorne manšete lahko povzroča številne bolezni ramenskega obroča pri osebah nad 60 let in tako predstavlja težavo pri ločevanju muskuloskeletalnih težav, ki so povezane z delovnim okoljem, od tistih, pri katerih ni te povezave. Tako je ločevanje teh dveh entitet lažje pri mladih pacientih. Starost je pomemben faktor pri razvoju tendinopatije in postane dominanten faktor pri pacientih starejših od 60 let.⁽⁷⁾

BIOMEHANIKA SKLEPA IN PATOFIZIOLOGIJA

Rama je najbolj mobilen del telesa, vendar je zaradi tega žrtvovana stabilnost sklepa. Mišice rotatorne manšete, labrum glenoida in glenohumeralni ligamenti zagotavljajo večji del stabilizacije ramenskega sklepa, vendar pa so te strukture nagnjene k degeneraciji in poškodbam pri

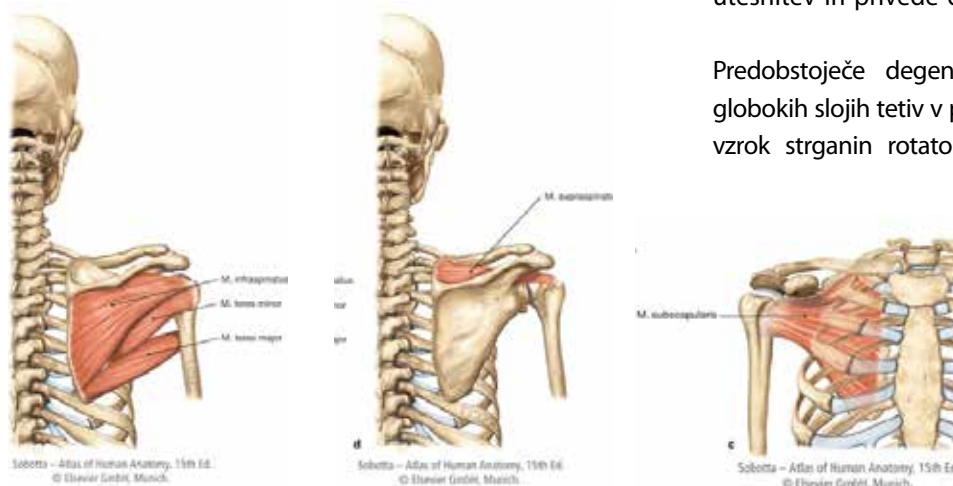
staranju, športu in opravih na delovnem mestu. Težavna diagnostika poškodb ramenskega obroča zaradi podobne klinične slike in veliko različnih možnosti zmanjšanja gibljivosti predstavljajo veliko težavo pri odločitvi o zdravljenju. Prav težavna diagnostika pomembno pripomore k čezmernemu zanašanju na slikovno diagnostiko.⁽⁵⁾

Ramenski sklep predstavlja kompleksno povezavo anatomskih struktur, ki zagotavljajo veliko mobilnost, ki jo še povečujejo tri kosti – ključnica, lopatica in proksimalni del nadlaktice. Prisotne so 4 sklepne površine: sternoklavikularna, akromioklavikularna, glenohumeralna in skapulotorakalna. Glenohumeralni sklep oziroma ramenski sklep predstavlja glavno sklepno površino.⁽¹⁰⁾ Na Sliki 1 je prikazana anatomija desnega ramenskega sklepa.



Slika 1: Desni ramenski sklep – ventralni pogled

Kot je prikazano na Sliki 2, rotatorna manšeta sestoji iz 4 mišic (supraspinatus, infraspinatus, teres minor) in manšete okoli glave nadlaktice, kamor se naraščajo vse 4 mišice.⁽⁹⁾ Pomembne so še 3 dodatne mišice in sicer musculus teres major, musculus latissimus dorsi in musculus pectoralis major, ki zagotavljajo dodatno podporo glenohumeralnemu sklepu. Brahialni pletež leži proksimalno od glenohumeralnega sklepa in oživčuje sklep.⁽⁸⁾



Slika 2: Rotatorna manšeta posteriorni (b,d) in anteriorni (c) pogled

Lopatica je pomembna, saj so na njej narastišča vseh 4 mišic rotatorne manšete in tudi narastišče labruma glenoida. Predstavlja tudi bazo pri stabilizaciji glave humerusa. Položaj lopatice je pomemben za doseganje maksimalne sile pri dnevnih dejavnostih. Nepravilna postavitev lopatice lahko prizadene notranjo in zunanjo rotacijo ter hkrati tudi zmanjša subakromialni prostor.⁽⁵⁾

Glavna vloga mišic rotatorne manšete je vzdrževanje glave humerusa v glenoidu tako med statičnimi kot tudi med dinamičnimi gibi zgornjega uda. Poleg tega pomagajo drugim mišicam (deltoideus, pectoralis major ...) pri abdukciji (supraspinatus), notranji rotaciji (subscapularis) in zunanji rotaciji (infraspinatus, teres minor). Šibkost v teh mišicah zaradi utrujenosti je povezana s premikom glave humerusa navzgor; tako se poveča tudi možnost utesnitvenega sindroma zaradi stisnjenja tetive supraspinatusne mišice. Položaj in premiki zgornjega uda tako močno vplivajo na premikanje glave humerusa.⁽⁵⁾

Funkcija in odziv tetiv rotatorne manšete na nefiziološke strese so odvisni od strukture in celične organizacije. Tetive imajo nelinearni, viskoelastični odziv na fiziološke obremenitve. Prekomerna obremenitev tetiv je lahko enkratna ali ponavljajoča. Lahko povzroči poškodbo kolagenskih fibril. Ponavljajoče se obremenitve lahko vodijo v mehansko-biološko čezmerno stimulacijo in tako v degenerativni proces, ki nato določa usodo celic. Obremenitve, ki so potrebne za proces degeneracije, so odvisne od starosti, spola in lokacije.⁽⁷⁾

Faktorji delovnega mesta povečujejo utrujenost in mikro-travme tetiv zaradi prekomerne uporabe in prekomernega naprežanja brez primerne počitka. Tako povečajo ishemijo in tendinopatijo. Ishemija in tendinopatija (tendinitis, tendinoza) rotatorne manšete lahko prizadeneta obnovo kolagena, kar poveča verjetnost za nadaljnje mehanske poškodbe. To vodi v subakromialno utesnitev in privede do atrofije mišic rotatorne manšete.⁽⁵⁾

Predobstoječe degenerativne spremembe v srednjih in globokih slojih tetiv v povezavi z mikro poškodbami so glavni vzrok strganin rotatorne manšete. Degenerativne mišične spremembe, ki so povezane z raztrganinami rotatorne manšete, vključujejo maščobno infiltracijo in atrofijo. Večja kot je bila maščobna infiltracija, večji je bil večletni časovni zamik med začetkom težav in diagnozo raztrganine s pomočjo slikovne diagnostike.⁽⁸⁾

Neravnovesja med utrujenostjo mišic ter nepravilnimi položaji so povezana s premikom glavice humerusa in s tem tudi povzročitelj znatnega podaljšanja ligamentov. Obstajajo tudi povezave med obliko akromiona in raztrganinami rotatorne manšete zaradi zmanjšanega subakromialnega prostora in vkleščenja kite supraspinatusne mišice.⁽⁵⁾

KLINIČNA SLIKA

Večina pacientov s poškodbo ramena ima nabor simptomov in znakov, od bolečine pri specifičnih gibih do omejenega obsega gibov.⁽⁵⁾

Bolečina v rami je lahko akutna in traja manj kot 2 tedna. Prekomerna uporaba ali razteg roke in topa poškodba so pogosti vzroki akutne bolečine. Pomembno je pomisliti tudi na poškodbe na delovnem mestu. Pogosto so pridruženi zlomi in dislokacije. Zlomi klavikule, proksimalnega humerusa ali skapule in zvin ali izpah ramena se pogosto kažejo z akutno bolečino. Večina dislokacij povzroči akutno bolečino v anteriornem glenohumeralnem sklepu. Kronična bolečina traja več kot 4 tedne. Pogosto se pojavi v sklopu poškodbe rotatorne manšete. Najpogostejše prizadene ljudi v srednjem življenjskem obdobju in starejše. Poškodbe rotatorne manšete se zaradi staranja delovne populacije pojavljajo vse pogostejše. Lahko gre za raztrganine, poškodbe ter adhezivni kapsulitis. Prenesena ramenska bolečina je lahko prenesena iz vratnega področja. V tem primeru je bolečina ostra, zbadajoča, pekoča ali žgečkajoča. Lahko se širi navzdol preko komolca in tudi v roko. Pogosto jo opisujejo kot topo bolečino. Izzove jo seganje nad glavo ali za hrbet oziroma dvigovanje. Vztraja preko noči in se izboljša ob počitku. Sicer pa lahko pride do prenesene bolečine tudi zaradi drugih redkejših vzrokov, kot so spremembe na vratni hrbtenici, sindrom torakalnega izhoda, poškodba brahialnega plexusa. Ti vzroki so lahko povezani s poškodbami na delovnem mestu. Sicer pa moramo vedno izključiti tudi preneseno bolečino ob ishemiji miokarda, raztegu jetrne kapsule, perforirani ali rupturirani ektopični nosečnosti, laceraciji vranice in intratorakalnih tumorjih. Bolečina z izvorom v rami se poslabša z aktivnostjo ali premikanjem zgornjega uda ali ramena. Pri preneseni bolečini je bolečina slabo lokalizirana in je ne izzove premik v ramenu.⁽⁸⁾

Bolezni rotatorne manšete so najpogostejše bolezni ramenskega obroča in pogosto prizadenejo osebe, starejše od 35 let. K njim prištevamo utesnitveni sindrom ter delno in popolno rupturo rotatorne manšete. Pogosto se kažejo z atrofijo, bolečino in ali šibkostjo pri aktivnih gibih ter z nočno bolečino.⁽⁵⁾ Lahko nastanejo zaradi intrinzičnih ali ekstrinzičnih vzrokov. Ekstrinzični vzroki zajemajo travmatsko raztrganino tetive pri padcu ali nesreči. Poškodbe zaradi prekomerne uporabe nastanejo zaradi

ponavljajočega dvigovanja, potiskanja, vlečenja ali metanja in so prav tako ekstrinzične narave.⁽⁸⁾ Ekstrinzični mehanizmi so: ko je tetiva poškodovana pri kompresiji ob-okoliške strukture – večinoma korakoakromialni lok, ob elevaciji roke se lahko strgajo ali stisnejo subakromialne tetivne strukture ter pri oslABLJENI mikrocirkulaciji v tetivi zaradi visokega intramuskularnega pritiska, ki povzroči tendinitis, kar vodi v degeneracijo. Ne moremo vedno razložiti, kateri mehanizem izmed naštetih je pripeljal do okvare. Pogosto pa so pridruženi tudi intrinzični vzroki.⁽⁷⁾ Intrinzični faktorji zajemajo slabšo prekrvavitev, degeneracijo in invazijo kalcija v tetive. Disfunkcija rotatorne manšete je tipično kontinuum, ki se začne s tendinitisom in bursitisom ter napreduje prek delne rupturo v popolno rupturo ene ali več kit. Zgodnje faze se lahko pozdravijo s konservativnim zdravljenjem. Pri strganju pa je zdravljenje bolj problematično. Večina raztrganin nastane na tenoperiostalnem stiku. To področje je slabo ožiljeno, kar upočasnjuje celjenje. Celjenje slabšata tudi ves čas prisotna napetost v mišično tetivni enoti in mišični tonus, ki vleče nepripeta vlakna stran od kosti, kar preprečuje ponoven stik. Ne nazadnje pa lahko sklepna tekočina priteče v prostor in prepreči normalno celjenje poškodbe. Defekt, ki nastane v kiti supraspinatusne mišice, tipično propagira posteriorno prek preostanka supraspinatusne tetive in nato v infraspinatusno mišico. S povečevanjem defekta v tetivi manšete lahko pride do dislokacije glavice humerusa superiorno, kar še poveča stres na tetivo bicepsa. Pri kronični insuficienci rotatorne manšete je tetiva dolge glave bicepsa pogosto rupturirana.⁽⁸⁾ Razlikovanje med utesnitvijo in raztrganino rotatorne manšete je zelo težko in je močno odvisno od anamneze. Nekatere indikacije za pomoč pri diferencialni diagnozi so lahko ponavljajoči se gibi zaradi čezmerne uporabe pri tendinopatijah (povezano z utesnitvijo) ali z manjšo poškodbo pri delnih oziroma popolnih raztrganinah rotatorne manšete. Utesnitve so opredeljene z zmanjšanjem subakromialnega prostora, kar povzroči stisnjenje mehkih tkiv med akromion in glavo humerusa. Vzrok za utesnitev je lahko mišično neravnovesje v prilegajočih se tkivih, ki povzroči kompresivne sile na mišice rotatorne manšete. Glavni simptom je bolečina.⁽⁵⁾ Prisotna je boleča oziroma zmanjšana aktivna abdukcija, zunanja rotacija in elevacija. Pri degenerativni etiologiji je lahko ruptura asimptomatska. 10 % populacije ima netravnmatško in subklinično rupturo rotatorne manšete v 4. dekadi, kar se poveča na 50 % v 6. dekadi in na 80 % v osmi dekadi. 50 odstotkov pacientov, starejših od 50 let, z asimptomatsko rupturo rotatorne manšete postane simptomatskih v 5 letih.⁽⁸⁾ Raztrganine rotatorne manšete se razlikujejo po velikosti od delnih do popolnih ruptur. Večinoma se zgodijo pri poškodbi, lahko pa so vzrok vztrajajoče mikro-rupture, preko katerih lahko ponavljajoči se gibi povzročijo škodo tetivam rotatorne manšete, da se čedalje bolj trga. Mehanizem z mikropoškodbami je značilen za supraspinatusno mišico.

Lahko so asimptomatske. Določanje poškodovane mišice rotatorne manšete oziroma ločevanje med utesnitvijo in raztrganino izvajamo s pomočjo specializiranih testov. JAMA (The Journal of American Medical Association) predlaga uporabo enega izmed provokativnih testov (painful arch test), 3 teste moči (lag test notranje/zunanje rotacije in drop arm test). Za diagnostiko utesnitve predlagajo Hawkins-Kennedy-jev test, painful arc test in test infraspinatusa. Za testiranje popolne raztrganine pa uporabljamo drop arm test, painful arch test in infraspinatusni test.⁽⁵⁾ Tendinopatija rotatorne manšete se pojavlja pri večini oseb v 5. desetletju v smislu degenerativnih sprememb v tetivah rotatorne manšete -stanjšanje in fibriliranje v kritični coni (hipovaskularno področje). Te spremembe naj bi spremljale fiziološko staranje, vendar pa naj bi pod določenimi pogoji, ko se poveča stopnja degeneracije, obnavljalni mehanizmi bili nezadostni in naj bi prišlo do mikro raztrganin, ki se nato lahko povečajo do makro raztrganin. Prisotno je lahko tudi vnetje tetiv ali burse. Tipično je, da je bolečina hujša med spanjem na prizadeti rami in pri premikanju rame v določenih smereh ter ko je prisoten pritisk na tetive zaradi utesnitvenega sindroma. Udeleženo tetivo lahko določimo s kliničnim testiranjem: supraspinatusni tendinitis je povezan z bolečino ob uporabi pri abdukciji, infraspinatusni z bolečino pri uporabi pri zunanji rotaciji, subscapularni tensitis pa z bolečino ali nezmožnostjo notranje rotacije.⁽⁵⁾

Čezmerna uporaba rotatorne manšete na delovnem mestu je pogosta pri delavcih, zaposlenih v industriji. Prisotna je pri 2,7 % tekstilnih delavcev, 10 % delavcev v klavnici in 15 % delavcev, ki delajo v predelovalni industriji rib.⁽⁷⁾

Tendinopatija bicepsa se kaže z bolečino na sprednji strani rame. Tendinitis bicepsa lahko ugotovimo, ko je prisotna bolečina pri uporabi pri fleksiji komolca (Speedov test) in bolečina ob prisotnem uporabi pri supinaciji nadlakti (Yergasonov test). Prisotni sta bolečina v ramenu, lokalna občutljivost nad tetivo in bolečina pri uporabi ob izometrični elevaciji oziroma fleksiji komolca. Izolirana tendinopatija bicepsa je redka. Veliko pogostejše se pojavlja skupaj s patologijo rotatorne manšete in utesnitvenim sindromom.⁽⁵⁾

Za adhezivni kapsulitis (zmrzla rama) sta značilna idiopatski začetek bolečine in zmanjšana gibljivost zaradi kontraktur v kapsuli ramenskega sklepa. Prizadene ljudi, stare med 40 in 60 let. Pogostejše se pojavlja pri diabetikih. Bolezen se pojavlja v treh stopnjah: stopnja bolečine, stopnja zadržanosti in nato okrevanje. Med stopnjo bolečine je prisotna bolečina, pogosto tudi med mirovanjem. Ramenski obroč je močno boleč. Lahko traja od 3 do 6 mesecev. Med fazo zadržanosti bolečina izgine, vendar pa sta pomembno zmanjšani tako aktivna kot tudi pasivna gibljivost. V fazi okrevanja se ponovno vzpostavi popolna funkcija. Vse

skupaj v povprečju traja 30 mesecev, lahko pa tudi dlje. Za diagnozo kapsulitisa je potrebna prisotnost zmanjšane pasivne gibljivosti po kapsularnem vzorcu, kar pomeni, da je zunanja rotacija bolj zmanjšana od abdukcije in bolj zmanjšana od notranje rotacije. Zunanja rotacija mora biti zmanjšana za vsaj 50 % glede na normalno vrednost ob odsotnosti kostne restrikcije giba.⁽⁵⁾ Glavna razlika pri pregledu med zmrzlo ramo in ostalimi boleznimi ramena so globalno omejeni aktivni in pasivni gibi, še posebej pa je okrnjena zunanja rotacija. Specialni testi niso priporočljivi, saj jih lahko narobe vrednotimo, zaradi globalnega zmanjšanja gibljivosti ramenskega sklepa. Na rentgenu spremembe niso vidne. Za razlikovanje od osteoartritisa ima zmrzla rama v anamnezi hujše napredovanje bolečine.⁽⁵⁾

Travmatske poškodbe lahko nastanejo v kateri koli starosti. Zanje je značilna široka paleta diferencialnih diagnoz: ruptura rotatorne manšete, bolezen glenohumeralnega sklepa, bolezen akromioklavikularnega sklepa ter zlomi. Večinoma ne nastanejo na delovnem mestu, vendar pa zaradi nepravilnega zdravljenja in upočasnjene vračanja na delo prizadenejo dnevne aktivnosti in povečujejo simptome. Pri pregledu je potrebna posebna pozornost pri testiranju gibljivosti in specialnih testih, saj je področje poškodbe bolj dovzetno za nadaljnje oziroma dodatne poškodbe. Poškodbe glenohumeralnega sklepa lahko zajamejo tudi labrum, ligamente, lahko je prisoten tudi zlom. Poškodbe labruma so pogosto pridružene drugim spremembam ramenskega sklepa, kot na primer rupturi rotatorne manšete in poškodbam ligamentov. Poškodbe akromioklavikularnega sklepa so večinoma posledica padca na ramo in lahko povzročajo subluksacijo sklepa. Delimo jo v 6 kategorij glede na obseg poškodbe mehkih tkiv. Pri 1. in 2. kategoriji so prisotne manjše poškodbe akromioklavikularnih ligamentov, pri tipih 3–6 pa so pomembni subluksacija akromioklavikularnega sklepa ter hujše poškodbe okolnih tkiv.⁽⁵⁾

V ramenskem obroču so lahko prisotni bolečine, nelagodje, utrujenost, zmanjšan obseg gibov in zmanjšana mišična moč brez določenega vzorca, ki bi nakazoval na specifično diagnozo. Prav ta kategorija bolečin v ramenskem obroču naj bi bila najpogostejša. Tako je nespecifična bolečina v ramenskem sklepu 6-krat pogostejša od specifičnih ramenskih bolezenskih stanj. K temu prispevajo tudi zapletene in nepoenotene klasifikacije bolezenskih stanj v predelu ramenskega obroča.⁽⁵⁾

DIAGNOZA

Današnji standardi diagnostike temeljijo na anamnezi, statusu s poudarkom na testiranju rotatorne manšete ter testiranju stabilnosti in moči v ramenskem obroču. Pomembni so tudi testi, ki zgodaj določajo prognozo. Nadaljnja diagnostika sestoji iz ultrazvočnih, MR in

rentgenskih preiskav, predvsem pri travmatičnih poškodbah, poškodbah, pri katerih zaznamo »rdeče zastavice« ali pri nejasnih primerih. Čeprav so pomembni pri diagnostiki zaradi visoke specifičnosti in senzitivnosti, pa so na primarni ravni pogosto nepotrebno uporabljeni, ko pregledujemo paciente s poškodbami, ki bi jih lahko zdravili konservativno.⁽⁵⁾

Anamneza je najpomembnejša diagnostična metoda pri spremembah v ramenskem sklepu. Vsebovati mora podatke o starosti, dominantnosti roke, rekreacijski aktivnosti, lokalizaciji bolečine, začetku bolečin, prisotnosti bolečine ponoči, trajanju bolečine, kdaj se bolečina pojavi, stopnja bolečine, pretekla anamneza in družinska anamneza. Zdravniki morajo biti pozorni na t. i. »rdeče zastavice«, ki zahtevajo zdravljenje in vodenje pri ustreznem specialistu. Pogoste »rdeče zastavice« so: anamneza raka z nepojasnjeno deformacijo oziroma senzoričnim deficitom, masivne/multiple strganine rotatorne manšete, neuspela redukcija rame, pomembna šibkost brez bolečin, vročina, epileptični napadi ali nevrološke spremembe po poškodbi.⁽⁵⁾ Pomembna je natančna anamneza o delovnem mestu. Pacienti se pritožujejo, da ne zmorejo opravljati vsakodnevni nalog na delovnem mestu, kot so na primer dvigovanje nad glavo, potiskanje težkih predmetov ali izvajanje nalog, ki zahtevajo premikanje zgornjega uda.⁽⁷⁾

Status vključuje tudi specifične teste in je pomemben le za potrditev oziroma ovrženje diagnoze. Status se začne z inspekcijo v področju ramena, sledijo palpacija in nato primerjanje z drugo stranjo. Gledamo simetrijo, deformiranost, občutljivost, rdečino, krepitus, rane, atrofijo in zatečenost. Sledi testiranje aktivne in pasivne gibljivosti: abdukcija/addukcija, fleksija/ekstenzija, notranja/zunanja rotacija, ki lahko pokažejo šibkost, bolečino ali otrdelost v rami.⁽⁵⁾

Palpacija akromioklavikularnega sklepa je pomembna pri diagnostiki akromioklavikularne patologije. Pri tipu 3 ali več je potrebna rentgenska diagnostika. Ob travmatskem izvoru sprememb v ramenskem obroču je diagnostika lažja, saj že v anamnezi dobimo podatek o poškodbi. Pri asimptomatskih oziroma pri pacientih z majhnimi poškodbami, pri katerih je funkcija sklepa normalna, moramo narediti pregled ter rentgensko diagnostiko za izključitev poškodb kosti. Zelo obsežne poškodbe pa moramo napotiti na obravnavo k ustreznemu specialistu.⁽⁵⁾

Med specializirane teste sodijo različni testi. Pri testu zunanje rotacije pacient pokrči komolec za 90 stopinj in abducira roko za 20 stopinj. Zdravnik nato rotira pacientovo roko navzven za 90 stopinj in pacient naj zadrži zgornji ud v tem položaju. Test je pozitiven, če pacient težko zadržuje roko rotirano navzven. Pri testu notranje rotacije pacient

pokrči komolec za 90 stopinj in položi hrbtišče roke na spodnji del hrbta. Nato naj dvigne roko stran od hrbta in naj jo drži v tem položaju. Pozitiven test je, ko težko drži ta položaj. Pri testu upora proti zunanji rotaciji pacient pokrči komolce obeh rok na 90 stopinj ob polni addukciji. Pacient poskuša rotirati obe roki navzven, medtem ko mu zdravnik to preprečuje. Pozitiven test je, ko pacient začuti bolečino ali šibkost v eni roki močnejše kakor v drugi roki. Pri Jobovemu testu pacient abducira roko na 90 stopinj, nato jo postavi naprej za 30 stopinj horizontalno. Nato polno rotira navznoter in se upira navzdol usmerjeni sili, ki jo izvaja zdravnik. Test je pozitiven, ko je prisotna bolečina ali šibkost pri držanju roke v tem položaju. Pri »drop arm« testu je prizadeta rama v maksimalni abdukciji. Pacient nato počasi spušča roko. Pozitiven test je, ko je spust roke po addukciji do 90 stopinj. Pri Hawkins Kennedy-jevem testu pacient pokrči komolec za 90 stopinj in nato pokrči ramo za 90 stopinj. Nato naredi notranjo rotacijo in zadrži ta položaj. Zdravnik poskuša še povečati notranjo rotacijo. Test je pozitiven, če se pojavi bolečina pri dodatni rotaciji. Pri »painful arch« testu pacient abducira roko do 180 stopinj iz polne addukcije oziroma adducira roko iz polne abdukcije. Test je pozitiven, če pacient začuti bolečino med 60 in 120 stopinjami abdukcije ali addukcije.⁽⁵⁾

Ob pregledu pacienta, starejšega od 60 let, s pozitivnim Hawkins-Kennedy-jevim testom s šibkostjo v abdukciji je 98 % verjetnost, da je prisotna raztrganina celotne debeline tetive rotatorne manšete. Hawkins-Kennedyjev test je dobro specifičen tudi za diagnostiko raztrganine supraspinatusne mišice.⁽⁵⁾

Testa za oceno kite dolge glave bicepsa sta Speedov test in Yergasov test. Pri Speedovem testu bolnik drži okončino v 90-stopinjski antefleksiji in zunanji rotaciji. Z eno roko palpiramo kito bicepsa v sulkucu med malim in velikim tuberklom, z drugo pa se upiramo bolnikovemu poskusu nadaljnje antefleksije. Test je pozitiven, če se pojavi bolečina. Pri Yergasonovem testu ima preiskovanec pokrčen komolec za 90 stopinj, ob tem je komolec ob telesu. Dlan je pronirana.⁽¹¹⁾

Slikovna diagnostika je nujna za dokumentiranje raztrganin rotatorne manšete. UZ je skoraj tako učinkovit pri zaznavanju delnih ruptur kot MR, sploh pri spremembah v supraspinatusni mišici. MRI tako uporabimo v dvomljivih ali kompleksnih primerih ter v primerih, kjer potrebujemo natančno poznavanje anatomskih posebnosti pred operativnim posegom.⁽⁷⁾

ZDRAVLJENJE

Zdravljenje je močno odvisno od pravilne diagnoze. Glavni cilj za zdravljenje poškodb ramena je vrnitev

pacienta v vsakodnevne aktivnosti z obvladljivo bolečino in funkcionalnim obsegom gibov v ramenskem sklepu. Pogosto zdravljenje vsebuje analgetike, injekcije, fizioterapijo in operativno zdravljenje. Fizioterapija ob dodatku analgetikov ali injekcij je najpogostejše predpisano zdravljenje blagih bolezni rame. Operativno zdravljenje je na mestu zgolj pri osebah z »rdečimi zastavicami« oziroma pri tistih, ki imajo ponavljajočo se bolečino v rami. ⁽⁵⁾

Analgetike predpišemo, ko pacient toži za hudo bolečino, vendar le za kratek čas. Lahko jih predpišemo v kombinaciji s fizioterapevtskim zdravljenjem. Uporabljamo paracetamol, NSAID ali injekcije kortikosteroidov, vendar zelo previdno, saj imajo lahko stranske učinke pri starejših in diabetikih. ⁽⁵⁾

Fizioterapija je najpogostejši način zdravljenja večine netravnatskih poškodb rame. Gre za poceni in neinvazivno metodo, ki lahko naslovi predvsem mehanične težave v ramenskem sklepu. Obstaja več oblik fizioterapije – vaje, raztegovanje, terapija »shock wave«. Vaje so večinoma glavna modaliteta fizioterapije, saj jih pacienti lahko izvajajo tudi doma. ⁽⁵⁾

Kirurško zdravljenje pride v poštev, če je prisotna specifična patologija, vendar pa je večinoma dobro, da najprej poskusimo s fizioterapijo, šele nato bolnika operiramo. Indikacije vključujejo rdeče zastavice, poškodbo oziroma neuspešno konservativno zdravljenje. Napotitev k ortopedskemu kirurgu oziroma travmatologu je na mestu pri mlajših in aktivnih pacientih s poškodbo ali hudo patologijo rotatorne manšete. ⁽⁵⁾ Študije kažejo, da je operacija primerna za strganino celotne debeline rotatorne manšete, saj so pokazale v prvem letu po operaciji boljšo gibljivost, moč in kakovost življenja. ⁽⁶⁾

Pri boleznih rotatorne manšete je pomembno zmanjševanje bolečine in vračanje normalne funkcije preko korekcije mišičnih neravnovesij, ki povzročajo utesnitev oziroma raztrganine. Okrepitev mišic rotatorne manšete povzroča usedanje glavice humerusa v labrum glenoida in tako znižuje naravno tendenco, ki nastaja zaradi deltoidne mišice, k pomiku glavice humerusa navzgor. ⁽⁵⁾ Nekatera priporočila za izvajanje vaj, ki temeljijo na največji zavestni izometrični kontrakciji in so pomembne pri okrepitvi mišic rotatorne manšete, vključujejo: izvajanje zunanje rotacije stoje (mišice infraspinatus, teres minor, supraspinatus), ležanje na boku in izvajanje zunanje rotacije (mišice deltoideus, infraspinatus, teres minor, supraspinatus), notranjo rotacijo (mišice subscapularis, pectoralis major, latissimus dorsi), 90-stopinjsko abdukcijo rame in notranjo rotacijo (mišice subscapularis, supraspinatus) ter abdukcijo (mišice supraspinatus, deltoid). Priporočljiva je dodatna uporaba udarnih valov (ESWT), saj povečuje tkivno regeneracijo in

reabsorbcijo kalcijevih depozitov, pri nizkih energijah pa pomaga tudi pri blaženju bolečin pri nekalcificirajočem tendinitisu. ⁽⁵⁾

Adhezivni kapsulitis zdravimo s kortikosteroidnimi injekcijami, ki uspešno delujejo protibolečinsko v zgodnjih fazah. Pogosto jih kombiniramo s fizioterapevtskim zdravljenjem. Če fizioterapija ne pokaže pomembnega napredka, je potrebno razmisliti o manipulaciji v splošni anesteziji, saj tako zmanjšamo bolečino in povečamo gibljivost, vendar pa je povezana z zapleti, kot so zlom humerusa in poškodba rotatorne manšete. Artroskopska operacija kaže optimistične rezultate pri zniževanju bolečine in povečevanju obsega gibov ter se tako vse bolj uveljavlja kot metoda zdravljenja zmrzle rame. ⁽⁵⁾

Travnatske poškodbe so lahko različno hude. Od tega je odvisna izbira načina zdravljenja. Manjše poškodbe rotatorne manšete in akromioklavikularnega sklepa lahko večinoma zdravimo konservativno s fizioterapijo in analgezijo, podobno kot zdravimo poškodbe rotatorne manšete. Večje poškodbe, ki povzročijo pomembno šibkost ter so suspektne za »rdeče zastavice«, ali pa manjše poškodbe, pri katerih je konservativno zdravljenje neuspešno, napotimo na operativno zdravljenje. Ključ do dobrega izida je v rednih kontrolah. Prvi pregled mora biti v roku 6 tednov po prvem pregledu, da lahko ocenimo napredek. Takrat se odločamo o zmanjševanju analgetične terapije, povečevanju fizioterapije ter o napotitvi k ortopedu. ⁽⁵⁾

Za dober izid zdravljenja je zelo pomembno čimprejšnje vračanje delavca na delo. Zelo pomembna sta zgodnje načrtovanje vračanja na delo in tudi čim hitrejša izvedba samega vračanja na delo ter omogočiti obolelemu, da se mu delovno mesto ob vrnitvi prilagodi. Zgodnji načrt vrnitve na delo pomaga pacientu v postopku rehabilitacije predvsem preko socialne podpore, finančne varnosti in fizične aktivnosti ter tako poveča možnost uspešne vrnitve na delo. Potrebno je tudi izboljšanje kondicije delavca, kar lahko izboljšamo s programi za fizično kondicijo. Ti programi se osredotočajo na uporovni trening z utežmi »kettlebell« in elastikami. ⁽⁵⁾

Cilji vaj za krepitev mišic rotatorne manšete so povrnitev polne funkcionalnosti, odstranitev bolečin in povečanje raztegljivosti. Vaje se lahko izvajajo v sklopu kurative po poškodbi oziroma v okviru preventive, da do poškodbe sploh ne pride. Tabela 2 prikazuje fizioterapevtski vidik rehabilitacije oziroma preventive pred poškodbami v ramenskem obroču. Nihalne vaje so pomembne za povečevanje obsega gibov v glenohumeralnem sklepu. Najprej naj pacienti izvajajo pasivne vaje do tolerance preko aktivnih asistiranih vaj, ki jih izvajajo s pomočjo palice in ne-

vključene roke. Vaje, ki raztegujejo posteriorni del rotatorne manšete in malo prsno mišico ter zmanjšujejo aktivacijo trapeziusa, so nujno potrebne za optimalno gibanje lopatice. Vaje, ki pri tem pomagajo, so različne. Posteriorno kapsulo lahko raztegnemo tako, da z dlanjo ene roke primemo komolec druge roke in ga vlečemo proti trupu. Pri raztegu anterione kapsule oziroma male prsne mišice se postavimo v podboj vrat, podlakt ene roke naslonimo na navpični del podboja, nato vlečemo ramo naprej. Rehabilitacija skapulohumeralnega sklepa se osredotoča predvsem na mišici serratus anterior ter na spodnji in srednji trapezius in obenem tudi na redukcijo mišične aktivnosti zgornjega dela mišice trapezius. Specifične okrepitvene

vaje za mišico serratus anterior tako vključujejo vaje, kjer pacient leži na hrbtu in z ramenom pritiska proti tlom, ter vajo drsenj ob steni. Kasneje v procesu rehabilitacije pa se izvaja vaje z dinamično komponento. Vaje, ki aktivirajo dele trapeziusne mišice, razen zgornjega dela trapeziusa, vključujejo zunanjo rotacijo, abdukcijo z zunanjo rotacijo in ekstenzijo. Okrepitev mišic rotatorne manšete je pomembna za pravilno pozicijo in stabilizacijo glavice humerusa in tako zmanjševanje utesnitvenega sindroma. Okrepitvene vaje za raztrganino rotatorne manšete naj se osredotočajo predvsem na intaktne mišice rotatorne manšete. Najprej začnemo z majhnimi obremenitvami in nato obremenitve povečujemo. Čeprav vemo, da so vaje učinkovite, še vedno

TABELA 2: Potek rehabilitacije poškodb ramenskega obroča⁽¹²⁾

	Cilji	Vaje	Ponovitve	Proces
Obseg giba	Povečanje gibov v glenohumeralnem sklepu (fleksija, abdukcija in zunanja rotacija) Izboljšanje drže ramena	Pasivno izboljšanje gibljivosti: fleksija, zunanja/notranja rotacija, nihajne vaje Drža: učenje drže, vaje za položaj lopatice Aktivne asistirane vaje za izboljšanje gibljivosti: elevacija, abdukcija, addukcija, zunanja/notranja rotacija Aktivne vaje za izboljšanje aktivne gibljivosti: vaja drsenje ob steni	3 x 15 ponovitev na dan	Najprej izvajanje vaj za pasivno izboljšanje gibljivosti, čemur sledijo aktivne asistirane vaje ter nato aktivne vaje za izboljšanje aktivne gibljivosti
Gibljivost	Povečevanje gibljivosti in zmanjševanje zatrdelosti anterione in posterione kapsule	Razteg anterione kapsule ter male prsne mišice: vaje pri katerih dlani obeh rok položimo na področje nad kontralateralnima lopaticama in razteg s pomočjo podboja vrat	70 kg	Ne
Povečevanje moči	Povečevanje moči mišic, ki stabilizirajo lopatico in izvajajo dinamično kontrolo lopatice Povečujejo moč anterione deltoidne mišice pri elevaciji ramena Povečujejo moč aktivne zunanje rotacije	Izometrične vaje-gib veslanja s pomočjo naprave simulator veslanja Retrakcija lopatice in ekstenzija ramena, ter vaje z uporabo elastike Protrakcija oz. pritisk lopatice: protrakcije lopatice leže, protrakcija ali retrakcija lopatice ob navpični steni, skleca ob steno Ojačitev anterione deltoidne mišice: izometrične kontrakcije deltoidne mišice, fleksija v ramenskem sklepu Zunanja rotacija: stoje pri 0° abdukciji z elastiko, ležanje na boku-vaje s pomočjo pripomočka »dumbbell«	3 x 15 ponovitev na vajo, 3–4x na teden	Ob bolečini je z vadbo treba prenehati. Povečevanje volumna in obremenitve v skladu s toleranco in naraščanjem moči v mišici. Pacienti, ki ob izvajanju vaj občutijo neprijetnost, naj zmanjšajo intenzivnost vaj.
Povečevanje propriocepcije	Povečevanje moči stabilizatorjev lopatice Povečevanje moči mišic rotatorne manšete	Protrakcija lopatice: sklece, izvajanje ekstenzije zgornjega uda stoje na napravi z nastavljivimi škripci, potisk s prsi z elastiko (elastika okoli lopatic, konca držimo v dlaneh in nato iztegujemo komolčni sklep pri tem pa sta komolca ves čas v višini ramenskega sklepa) Retrakcija skapule: veslanje stoje na napravi z nastavljivimi škripci Zunanja rotacija: sede in stoje 90° abdukcija s pomočjo »dumbbell« in elastik, zunanja rotacija v 90° v abdukciji Notranja rotacija: stoje pri 90° abdukciji s pomočjo elastike	3 x 15 ponovitev na vajo, 3–4x na teden	Ob bolečini je z vadbo treba prenehati. Povečevanje volumna in obremenitve v skladu s toleranco. Pacienti, ki ob izvajanju vaj občutijo neprijetnost, naj zmanjšajo intenzivnost vaj.

ne vemo, kakšna je optimalno število ponovitev, zato je taka okvirna obremenitev 3 serije po 10–15 ponovitev dvakrat na dan. Pomembno je, da pri vajah pacienti ne čutijo bolečin. Vaje naj pacienti izvajajo vsaj 12 tednov.⁽¹²⁾

Za uspešno vračanje na delovno mesto je nujna dobra komunikacija med zdravstvenim osebjem, zaposlovalcem in pacientom. Prisotna mora biti tudi v času sledenja, saj tako lažje in hitreje naslovijo težave, ki se pojavljajo pri vračanju na delovno mesto. V procesu zdravljenja in rehabilitacije je zelo pomembno prilagoditi delovno okolje delavcu, ki se po poškodbi vrača na delo, saj s tem izboljšujemo tako fizične kakor tudi socialne vidike zdravljenja. Fizični faktorji, ki so povezani s spremembami v ramenskem obroču, so vibracije, dvigovanje težkih predmetov, statična drža, delo, ki zahteva položaj rok nad nivojem ramen in ponavljajoči se gibi. Psihološki faktorji zajemajo zahteve službe, delo z malo nadzora/odgovornosti, nezadovoljstvo na delovnem mestu in premalo socialne podpore. Vsakodnevne službene dejavnosti mora preučiti zdravnik medicine dela, prometa in športa in predlagati izboljšave na zgoraj omenjenih področjih. Pogosti ukrepi so: zmanjševanje teže pri dvigovanju tako, da delavec dviguje večkrat po manjše količine, uporaba stopnic ali lestev za zmanjševanje dela nad glavo in uporaba ne-dominantne roke pri delu, pri čemer morajo paziti, da je lopatica v nevtralnem položaju. Optimalno je, da se ocenjevanje delovnega okolja dogaja v sklopu rehabilitacije in vračanja delavca na delovno mesto.⁽⁵⁾

Ozaveščanje pacienta o poškodbi in potencialnih preventivnih ukrepih je pomembno za vzdrževanje zdravja na delovnem mestu. Tako preprečujemo nadaljnje poškodbe. Pomembno je tudi poudariti nujnost vzdrževanja aktivnih mišic rotatorne manšete. Izobraževanje o položajih, ki so neugodni za ramenski obroč, je pomembno, saj lahko s pravilno tehniko ublažimo posledice, ki jih sicer taki položaji puščajo na telesu. Poudariti moramo, da je za dvigovanje pomembno, da so objekti čim bližje telesu ter da je pomembna uporaba večjih mišičnih skupin oziroma svetujemo uporabo strojev, ki lahko na delovnem mestu pomagajo delavcu, ko je za opravljanje dela potreben neoptimalen položaj. Zelo pomemben dejavnik je tudi pravilna drža. Lopatice naj bodo pri delu v nevtralnem položaju.⁽⁵⁾

ZAKLJUČEK

Ramenski obroč je zelo mobilni sklep, ki je nagnjen k mehanskim obremenitvam, zato je zdravljenje lahko zelo zahteven proces. Spremembe v ramenskem obroču močno vplivajo na delo in dnevne aktivnosti pacienta. Pravilna anamneza, ki ji sledita status in naslovitev težav na delovnem mestu, so pomembni za izdelavo specifičnega plana zdravljenja in vrnitve na delo. Vračanje na delo

zgodaj, ob zavedanju poškodbe in odprti komunikaciji, lahko prispeva k učinkovitejšemu zdravljenju in hitrejšemu vračanju k običajnim dnevnim aktivnostim in vračanju na delovno mesto.

Literatura

- Roy JS, Desmeules F, Frémont P, Dionne ED, MacDermid JC. Clinical Evaluation, Treatment and Return to Work of Workers Suffering from Rotator Cuff Disorders. Montreal: Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail; 2017.
- Podatki.nijz.si [Internet]. Ljubljana: Podatkovni portal NIJZ; c2020 [updated 2021 March 5; cited 2021 March 29]. Available from: https://podatki.nijz.si/Table.aspx?layout=tableViewLayout2&px_tableid=PPD5.px&px_path=NIJZ%20podatkovni%20portal__1%20Zdravstveno%20stanje%20prebivalstva__08%20Po%20c5%a1kodbe__1%20Po%20c5%a1kodbe%20pri%20delu&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=ea42017b-d169-4a1a-b691-49d29b559422
- Podatki.nijz.si [Internet]. Ljubljana: Podatkovni portal NIJZ; c2020 [updated 2021 March 5; cited 2021 March 29]. Available from: https://podatki.nijz.si/Table.aspx?layout=tableViewLayout2&px_tableid=PPD6.px&px_path=NIJZ%20podatkovni%20portal__1%20Zdravstveno%20stanje%20prebivalstva__08%20Po%20c5%a1kodbe__1%20Po%20c5%a1kodbe%20pri%20delu&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=4b052fb2-4534-4280-928f-764bd9cfcdb9
- Podatki.nijz.si [Internet]. Ljubljana: Podatkovni portal NIJZ; c2020 [updated 2021 March 5; cited 2021 March 29]. Available from: [https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_path=NIJZ+podatkovni+portal__4+Zdravstveno+vars+07+Bolni%u0161ni%u010dne+obravnavne+istega+tipa+\(Skupine+p+rimeljivih+primerov++SPP\)__4+SPP+primeri+po+glavni+diagnozi&px_tableid=SPP_TB25a.px&px_language=sl&px_db=NIJZ+podatkovni+portal&rxid=75df9aa0-66c6-4e86-8377-04d1c73945c8](https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_path=NIJZ+podatkovni+portal__4+Zdravstveno+vars+07+Bolni%u0161ni%u010dne+obravnavne+istega+tipa+(Skupine+p+rimeljivih+primerov++SPP)__4+SPP+primeri+po+glavni+diagnozi&px_tableid=SPP_TB25a.px&px_language=sl&px_db=NIJZ+podatkovni+portal&rxid=75df9aa0-66c6-4e86-8377-04d1c73945c8)
- Linaker CH, Walker-Bone K. Shoulder disorders and occupation. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2015 Jun [cited 2021 Mar 20]; 29(8):[about 18 p.]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4836557/>
- Brow Glenn. Management of Occupational Shoulder Injuries in Primary Care. Journal of Musculoskeletal Disorders and Treatment. 2015 Sep [cited 2021 Mar 20]; 1(002):[about 8 p.]. Available from: <https://clinmedjournals.org/articles/jmdt/journal-of-musculoskeletal-disorders-and-treatment-jmdt-1-002.pdf>
- Rhode B, Rhode W. Occupational Risk Factors for Shoulder Tendon Disorders 2015 Update. MOJ Orthopedics & Rheumatology. 2015 Nov [cited 2021 Mar 20]; 3(7):[about 8 p.]. Available from: <https://medcraveonline.com/MOJOR/occupational-risk-factors-for-shoulder-tendon-disorders-2015-update.html>
- Independentmedicalexpert.com [Internet]. Cleveland: Kevin Triangle & Associates, Inc.; c2017-08 [updated 2017 August 29; cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://independentmedicalexpert.com/articles/discussion-etiology-natural-history-rotator-cuff-tears/>
- Hopman K, Krahe L, Lukersmith S, McColl AR, Vine K. Clinical Practice Guidelines for the Management of Rotator Cuff Syndrome in the Workplace. South Wales: The University of New South Wales; 2013.
- Kooienga S, Rasmor M. Shoulder Pain Assessment for the Occupational Health Nurse. SAGE journals. 2016 Oct [cited 2021 Mar 20]; 64(10):[about 5 p.]. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2165079916666274>
- Vogrin M, Krajnc Z, Kelc R, editors. Rama v ortopediji. XI. Mariborsko ortopedsko srečanje; 2015 Nov 13; Maribor, SLO. Maribor: Univerzitetni klinični center Maribor; 2015.
- Edwards P, Ebert J, Joss B, Bhabra G, Ackland T, Wang A. Exercise Rehabilitation in the Non-operative Management of Rotator Cuff Tears: A Review of the Literature. 2016 Apr [cited 2021 Apr 3]; 11(2):[about 3 p.]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4827371/>

Viri slik

- SLIKA 1: Paulsen F, Wasche J, editors. Sobotta Atlas of Human Anatomy. 15th ed. Munich: Elsevier GmbH; 2011.
- SLIKA 2: Paulsen F, Wasche J, editors. Sobotta Atlas of Human Anatomy. 15th ed. Munich: Elsevier GmbH; 2011.

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 pon-aša s kakovostnimi strokovnimi in znanstvenimi vsebinami, s katerimi bralci širijo svoje strokovno znanje in nadgrajujejo delovno področje. Na leto natisnemo šest števk.

Vabimo vas k soustvarjanju revije

Vedno so dobrodošli ne le vaši članki, temveč tudi vaši predlogi, mnenja, kritike. Pošljete nam jih lahko na naslov deloinvarnost@zvd.si ali izpolnite anketni vprašalnik na strani www.zvd.si/zvd/podrocja-dela/revija-delo-in-varnost. Vaša mnenja in predlogi nam pripomorejo k izboljšavam, vsebine izpod peres strokovnjakov pa bogatijo znanje vseh, ki se ukvarjajo z obravnavanimi tematikami.

Naročila na revijo Delo in varnost in več informacij:

Pokličite (01) 585 51 28, pišite nam na deloinvarnost@zvd.si ali obiščite www.zvd.si.



NAROČILNICA



Nepreklicno naročamo:

- ➡ _____ tiskanih izvodov,
- ➡ _____ tiskanih in elektronskih izvodov,
- ➡ _____ elektronskih izvodov (dodati el. naslov)

revije GASILEC.

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



PODATKI O NAROČNIKU

Ime in priimek (ali ime ustanove):

.....

Ulica in hišna številka:

Pošta in kraj:

Davčna številka (za pravne osebe):

davčni zavezanec: DA / NE

Letna naročnina (z vključenim DDV):

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

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

Podpis (in žig pri pravnih osebah):

Managerski pregledi

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

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

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

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

60 let

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

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

ZVD

Zavod za varstvo pri delu