



ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC
IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE

**SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN
ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V OPERATIVNI DEJAVNOSTI**

Ergonomija v operacijski dvorani

Ljubljana, april 2022

Zahvaljujeva se Medicinsko simulacijskem centru Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana, ki je omogočil fotografiranje v svojih prostorih.

Namen publikacije

Namen publikacije je predstavitev pojmov varnosti in zdravja pri delu, pravne zakonodaje na področju varnosti in zdravja pri delu, ergonomskih obremenitev in načinov za zmanjšanje telesnih obremenitev na delovnem mestu operacijske medicinske sestre. V ta namen smo v informativni brošuri s slikovnim gradivom predstavili tudi dejavnosti za zmanjšanje telesnih obremenitev, ki jih lahko zaposleni sami opravijo med delovnim časom ali odmorom, ko imajo za to na voljo, čas ali priložnost.

Ciljna populacija

Publikacija je namenjena operacijskim medicinskim sestram in študentom, ki jim področje varnosti in zdravja predstavlja izziv za nadaljnje raziskovanje.

Uvod

Zdravje in delo se uvrščata med najpomembnejše vrednote posameznika in družbe. Spremljanje zdravja v povezavi z delom in obratno je deležno precejšnje pozornosti. V sodobnih razvojnih in političnih dokumentih se področje zdravja in varnosti delavcev redno pojavlja med prednostnimi nalogami delovanja in doseganja izboljšav delovnih procesov. Poškodbe pri delu so kazalnik varnosti in zdravja pri delu ter eden glavnih družbenih in gospodarskih problemov ter pomemben negativni kazalnik zdravstvenega stanja delovne populacije (Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2021). V letu 2018 je bilo po podatkih evropskega statističnega urada 3,1 milijona poškodb na delovnem mestu. V Sloveniji je bilo v letu 2019 13 065 poškodb na delovnem mestu, v letu 2020 11 158 poškodb na delovnem mestu (European Commission, 2022). V letu 2020, ki ga je zaznamovala epidemija covid-19, se je zmanjšalo število običajnih poškodb pri delu zaradi čakanja na delo, dela od doma ter povečane brezposelnosti (Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2021).

Varnost in zdravje pri delu

Varnost pri delu je opredeljena kot vse tisto, kar mora stremeti k temu, da podrobno proučimo morebitne posebej škodljive in nevarne vplive za človeka na katerem koli delovnem mestu in izvedemo primerne ukrepe. Tako lahko nevarnosti, ki pretijo zaposlenim pri delu, odpravimo ali omejimo. Varnost v organizacijah ni splošno opredeljena, temveč zajema več področij varstva pri delu, in sicer tehnično, psihosocialno, družbeno-pravno in aktivno zdravstveno varstvo (Bilban, 2005).

Ministrstvo za zdravje (2015) je opredelilo pojem promocije zdravja na delovnem mestu kot ciljno usmerjene dejavnosti in ukrepe, ki jih delodajalec na podlagi zakonskih podlag izvaja z namenom ohranjanja in krepitev telesnega in duševnega zdravja delavcev. So skupna prizadevanja delodajalcev, delavcev in družbe za izboljšanje zdravja in dobrega počutja ljudi pri delu. To dosežemo s povezovanjem:

- izboljšanja organizacije dela in delovnega okolja,
- spodbujanja zaposlenih k dejavnemu sodelovanju v dejavnostih za varovanje in krepitev zdravja,
- omogočanja izbire zdravega načina življenja in
- spodbujanja osebnostnega razvoja.

Pravna ureditev na področju varnosti in zdravja pri delu

Vprašanja o varnosti in zdravju zaposlenih v Sloveniji krovno ureja Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1), ki določa pravice in dolžnosti delodajalcev, ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter določa organe, ki so pristojni za varnost in zdravje pri delu.

Zadnja dopolnjena izdaja ZVZD-1 je bila objavljena leta 2011. Določbe zakona se uporabljajo v vseh dejavnostih in za vse osebe, ki so navzoče v delovnem procesu. Delodajalec mora zagotavljati varnost in zdravje pri delu s pomočjo izvajanja ukrepov, vključno z odpravljanjem, preprečevanjem in obvladovanjem nevarnosti, ki nastajajo pri delu. Skrbeti mora za obveščanje in usposabljanje zaposlenih, s potrebnimi materialnimi sredstvi in ustrezno organiziranostjo. Posebno obravnavo zahtevajo ženske v času nosečnosti, mladi in starejši zaposleni ter zaposleni z zmanjšano delovno zmožnostjo. Delodajalec mora na podlagi sprememb zagotavljati ukrepe in metode za izboljševanje stanja ter višjo raven varnosti in zdravja pri delu. Načrtovati in nato izvajati mora promocijo zdravja ter pri načrtovanju delovnega okolja, prostorov, uporabe varovalne opreme in nevarnih kemičnih snovi zagotoviti, da so bili upoštevani vsi vplivi na varno in zdravo delo zaposlenih (ZVZD-1, 2011).

V zakonu je določeno, da zadolžitve v povezavi z varnim in zdravim delom delodajalec lahko prenese na zunanjega sodelavca oziroma na drugo osebo, vendar se odgovornosti na ta način ne odvezuje. Delavec ima pravico do dela in delovnega okolja, ki mu zagotavlja varnost in zdravje, mora pa tudi spoštovati in dosledno izvajati ukrepe za zagotovitev varnosti in zdravja pri

delu. Hkrati mora opravljati delo s tolikšno pazljivostjo, da varuje svoje zdravje in zdravje drugih oseb, tudi s pomočjo uporabe zaščitnih sredstev. Med delodajalcem in delavcem mora biti vzpostavljeno medsebojno obveščanje in posvetovanje ter soodločanje v skladu z zakonom. Zagotavljanje varnosti in zdravja delavcu ne smejo povzročiti finančnih obveznosti in s tem posegati v njegov pridobljeni materialni in socialni položaj. Delodajalec mora delavca usposobiti za varno opravljanje dela ob sklenitvi delovnega razmerja, pred razporeditvijo na drugo delo, pred uvajanjem nove tehnologije in novih sredstev za delo ter ob spremembi v delovnem procesu, ki lahko povzroči spremembo pri varnosti pri delu (ZVZD-1, 2011).

Posebej opredeljene so tudi obveznosti delodajalca, ki so (ZVZD-1, 2011):

- pisno oceniti tveganja ter oceno tveganja popraviti oziroma dopolniti ob vsaki spremembi,
- izdelati in nato sprejeti izjavo o varnosti z oceno tveganja, ki naj bo v pisni obliki,
- obvestiti zaposlene o morebitnih novostih in ukrepih,
- zagotoviti zaščitna sredstva in varno delovno okolje,
- zagotoviti obvezne prve pomoči, evakuacijske poti in varstva pred požarom,
- načrtovati postopke in ukrepe za primere nasilja, trpinčenja, nadlegovanja,
- zagotavljati predhodno varstvo na začasnih in premičnih gradbiščih,
- označiti nevarne kemične snovi pred uporabo z varnostnim listom,
- obvestiti zaposlene v primeru resne, neposredne in neizogibne nevarnosti,

- omogočati strokovnemu delavcu nemoteno opravljanje nalog,
- zagotoviti sredstva za promocijo zdravja,
- izvajati zdravstvene ukrepe z izvajalcem medicine dela, pri čemer morata izvajalec medicine dela in strokovni delavec delovati vzajemno,
- zagotoviti redne zdravstvene preglede zaposlenih,
- usposablјati zaposlene za varno in zdravo delo ter izdajati pisna obvestila in navodila,
- še pred začetkom delovnega procesa obvestiti inšpekcijo ob večji nevarnosti,
- prijaviti morebitno nezgodo, tudi smrt inšpekciji v istem trenutku,
- posvetovati se z zaposlenimi o ukrepih, ki vplivajo na njihovo varnost in zdravje.

Poleg obveznosti delodajalca so posebej opredeljene tudi pravice in dolžnosti zaposlenega (ZVZD-1, 2011):

- seznanjen je z varnostnimi ukrepi in ukrepi zdravstvenega varstva ter usposobljen za njihovo izvajanje,
- daje predloge, pripombe in obvestila o vprašanju varnosti in zdravja pri delu,
- pravilno uporablja delovna sredstva in druga sredstva za delo,
- na delovnem mestu ni pod vplivom prepovedanih substanc,
- ima pravico odkloniti delo, če ni bil predhodno seznanjen z vsemi nevarnostmi in škodljivostmi na delovnem mestu,
- ima pravico zapustiti delovno mesto v primeru resne in neposredne nevarnosti za življenje ali zdravje,
- ima pravico do rednih zdravstvenih pregledov.

Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (ZPIZ-2, 2012) v 66. členu določa, da se za poškodbo pri delu šteje:

- poškodba, ki je posledica neposrednega in kratkotrajnega mehničnega, fizikalnega ali kemičnega učinka, ter poškodba, ki je posledica hitre spremembe položaja telesa, nenadne obremenitve telesa ali drugih sprememb fiziološkega stanja organizma, če je takšna poškodba v vzročni zvezi z opravljanjem dela ali dejavnosti, na podlagi katere je poškodovanec zavarovan,
- poškodba, povzročena na način iz prejšnje alineje, ki jo utrpi zavarovanec na redni poti od stanovanja do delovnega mesta ali nazaj, če prevoz organizira delodajalec, ter poškodba, povzročena na način iz prejšnje alineje, ki jo utrpi zavarovanec na službeni poti,
- obolenje, ki je neposredna in izključna posledica nesrečnega naključja ali višje sile med opravljanjem dela oziroma dejavnosti, na podlagi katere je oboleli zavarovan.

Pomembni za varnost zaposlenih pri delu sta tudi ocena tveganja in izjava o varnosti. Pri oceni tveganja gre za sistematično evidentiranje ter proučevanje vseh dejavnikov delovnega procesa z namenom, da bi ugotovili možne vzroke za nastanek poškodb pri delu, poklicnih bolezni, bolezni, povezanih z delom, in možnosti preprečevanja, odpravljanja ter zmanjševanja tveganj. Izjava o varnosti je listina, s katero delodajalec pisno izjavi, da izvaja vse ukrepe za zagotovitev varnosti in zdravja pri delu glede preprečevanja nevarnosti in tveganja pri delu, obveščanja in usposabljanja zaposlenih, dajanja navodil, ustrezne organiziranosti ter zagotavljanja potrebnih materialnih sredstev v ta namen. Ocena tveganja je torej sestavni del izjave o varnosti in je narejena za posamezno delovno mesto oziroma za skupino delovnih mest (Pravilnik o načinu izdelave izjave o varnosti z oceno tveganja, 1999).

Delodajalec je dolžan zaposlenim v pisni obliki oziroma izjemoma v ustni obliki, ko gre za neposredno nevarnost, izdati navodila za varno delo. Smisel dajanja navodil za varno delo je preventiva, s katero se zaposlene skuša čim bolj obvarovati pred morebitnimi nevarnostmi, ki bi jim lahko grozile na delovnem mestu (ZVZD-1, 2011).

Pojem varnosti in zdravja pri delu zajema po vsebini in namenu pravice in obveznosti delodajalcev in delavcev, da v skladu s predpisi ter ob določanju, izvajanju in upoštevanju varnostnih ukrepov, ki so namenjeni obvladovanju oziroma preprečevanju nevarnosti in škodljivosti pri delu, delavcem zagotavljajo takšno raven varnosti in zdravja pri delu, da se glede tudi narave dela zagotavljata največja mogoča zdravstvena in psihofizična varnost in integriteta pri opravljanju njihovega dela.

Ergonomija na delovnem mestu

Beseda ergonomija izhaja iz grških besed ergon (pomeni »delo«) in nomos (pomeni »načelo« ali »zakon«) (Karwowski, 2006). Glavni vidik je načrtovanje delovnega mesta, ki bo prilagojeno večini posameznikov glede na strukturne dimenzije človeškega telesa. Znanost merjenja človeškega telesa se imenuje antropometrija in ta veda pri svojem delu uporablja različne naprave za merjenje telesnih dimenzij (Niebel & Freivalds, 2003).

Ergonomija je znanstvena disciplina, njen osrednji raziskovalni predmet je človeško delo. Lahko bi jo imenovali nauk o človeškem delu. Ergonomija raziskuje posebnosti in sposobnosti človeškega organizma z namenom, da odkrije najbolj naravno držo človeka pri delu. Omogoča prilagajanje človeka delu in delo človeku, gre za oblikovanje delovnih mest tako, da ustrezajo telesnim meram in sposobnostim človeka (Brejč, 2004).

Hočevar Rupnik (1986) jo definira:

- kot vedo o organizaciji dela, ki temelji na biologiji človeka;
- je sintetična uporabna znanost o prilagajanju dela in materialnih pogojev človeku;
- je znanstveno proučevanje odnosa med človekom in njegovim delovnim okoljem, kjer njegov ambient ni samo okolje, temveč tudi delovne naprave in material, metode človekovega dela in organizacije njegovega dela;
- v ergonomiji so znanstveno obdelana znanja o presoji človeškega dela, uspešnosti, omejitve, pogojev ter povratnega učinka na zaposlenega;

- ergonomija se ukvarja z vzajemnimi odnosi in povezavami človeka z njegovim delovnim okoljem v vsej njihovi raznovrstnosti, dinamiki in strukturi.

Ergonomija je sorazmerno mlada veda in je usmerjena v proučevanje povezave med obremenitvami delovnega okolja in zahtevami delovnih opravil ter zmogljivostjo delavca, njegovo utrujenostjo in učinkovitostjo (Stričević et al., 2006).

Z upoštevanjem ergonomije manj ogrožamo človekovo telo, posledica česar je manj poškodb, ki lahko prizadenejo sklepe, mišice, krvni obtok ali oči. Problemi nastajajo pri delu, pri katerem smo ves čas na nogah, kot tudi pri delu, pri katerem ves čas sedimo, zato je treba poiskati pravo ravnotežje med sedečim in stoječim delom, ter ga prilagoditi na način, da bo za zaposlene čim manj naporno (Brejč, 2004).

Ergonomija zato vsebuje:

- raziskovanje delovanja tehnike, tehnologije in okolice na človeka z namenom, da postavimo ergonomska načela, in
- uporabo ergonomskih načel pri oblikovanju delovnih mest (strojnih in ročnih) z namenom, da bo delo izvedeno uspešno in humano (Polajnar & Verhovnik, 2007).

Skupek vseh definicij ergonomijo opredeli kot vedo, ki raziskuje delovno okolje, išče rešitve za preoblikovanje delovnega okolja, izobražuje zaposlene o nevarnostih pri delu in predlaga ukrepe, ki bi lahko povzročili poškodbo na delovnem mestu.

Ergonomska načela

Ergonomska načela posameznikom pomagajo prepoznati ergonomske dejavnike tveganja (Balantič et al., 2016).

1. Ohranjanje nevtralnega položaja telesa

Gre za položaj, pri katerem je telo poravnano in uravnoteženo, medtem ko stojimo ali sedimo. Zmanjšuje stres na mišice, kite, živce in kosti v človeškem telesu. Včasih pri delu ne moremo nadzorovati svoje drže, zato se lahko pojavi tako imenovana »nerodna drža«, ki se odmakne od naravne drže posameznika in pripelje telo v skrajnosti gibanja. Ena izmed posledic »nerodne drže« je pojav mišično-skeletnega obolenja.

2. Opravljanje dela v območju največjega udobja

To načelo je zelo podobno ohranjanju naravne drže posameznika. V delu območja moči ali udobja je zelo pomembno pravilno ravnanje rok ali dviganje posameznika z najmanj truda. To načelo je v zdravstveni negi še posebej pomembno. Če zdravstveni delavci pri dvigovanju pacientov pravilno uporabljajo roke, se zmanjšujejo dejavniki tveganja za nastanek mišično-kostnega obolenja, s tem pa si poskrbijo, da je njihovo delo čim bolj učinkovito in brez bolečin.

3. Gibanje in raztegovanje

Dolgotrajen statičen položaj človekovega telesa povzroči utrujenost telesa. Zato je zelo pomembno, da med delovnim dnevom večkrat razgibamo telo, ter s tem spodbudimo obtok krvi in energije.

4. Zmanjšanje prekomerne sile

Mnoge delovne naloge zahtevajo velike obremenitve za človeško telo. Zato je pomembno, da zaposleni v zdravstveni negi uporabljajo različne

pripomočke, kot so mehansko dvižne ali električno nastavljive postelje, vozičke za prevoz (na terapije, sanitarnega materiala, dokumentacijo, higienskih pripomočkov), pripomočke za premeščanje in dvigovanje ter pripomočke za premeščanje. S tem zmanjšujejo delovne napore in tveganja za nastanek mišično-kostnega obolenja.

5. Zmanjševanje ponavljajočega se gibanja

Opravila, ki so v kombinaciji z drugimi dejavniki tveganja z visokimi silami ali »nerodnimi držami«, lahko prispevajo k nastanku mišično-kostnega obolenja. V takšnem primeru bi morali upoštevati druge metode, in sicer povečanje števila delovnih mest, rotacijo dela in protiutežno dvigovanje.

6. Zmanjševanje stresa

Izhaja iz neprekinjenega drgnjenja med površinami in občutljivim telesnim tkivom, kot so mehko tkivo prstov, dlani, stegen in stopal. Ta stik ustvarja zaviranje krvi, delovanje živcev in gibanja mišic. Zato je treba pri kontaktnem stresu vključiti počitek.

7. Zmanjševanje pretirane vibracije pri delu

Pri tem se pojavijo specifične bolezni, kot so beli prsti, sindrom karpalnega kanala in tendinitis. Zelo pomembno je, da se pri delu poskusimo izogniti rednim in pogostim vibracijam, da ne pride do trajnih posledic.

8. Zagotavljanje primerne osvetlitve

Slaba razsvetljenost je pogosto težava na delovnem mestu, ki lahko vpliva na raven ugodja in uspešnosti delavca. Preveč ali premalo svetlobe otežuje delo. Slabo osvetljena delovna območja lahko povzročijo utrujenost oči in glavobole. Zato je nastavljiva osvetlitev pogosto preprosta rešitev za težave z osvetlitvijo (Ergonomics Plus, 2017).

Ergonomija v zdravstveni negi

Ergonomija v zdravstveni negi se ukvarja s pogoji dela vseh zdravstvenih delavcev, ki sodelujejo v zdravstveni negi pacienta. Ugotavlja obremenitve, ki jih imajo zdravstveni delavci na delovnem mestu, in predlaga rešitve za njihovo odpravljanje.

Zdravstveno negovalno osebje je pri opravljanju zdravstvene nege vsak dan izpostavljeno različnim fizikalno-kemičnim izzivom, ki v organizmu izzovejo odgovor. Pri poklicnem delu naj bi bili obremenjenost in obremenitev v ravnovesju. Ker pa je to ravnovesje pri delu zdravstvenih delavcev zelo porušeno, pride do preobremenjenosti, kar vodi do patoloških reakcij v telesu in posledično do poslabšanja kazalcev negativnega zdravja. Ko govorimo o ergonomiji, sta varnost in ugodje pri pacientu in zdravstveno negovalnem osebju v središču našega razmišljanja. Telesni položaji pri zdravstveno negovalnem osebju se pogosto spreminjajo. Še večja statična obremenitev nastane, kadar so zahtevnejše naloge, postopki in posegi, ki jih izvaja zdravstveno negovalno osebje, vsakodnevni. Zaradi nepravilne drže pri delu in pogosto sklonjenega stoječega položaja, kar privede do nefiziološke obremenitve sklepov in zlasti izometrične obremenitve mišic, se pogosto pojavijo obolenja ledvenega in vratnega dela hrbtenice (Stričević et al., 2006).

Cilji ergonomije v zdravstveni negi:

- zmanjšati psihofizične obremenitve negovalnega osebja,
- preprečiti izgorevanje na delovnem mestu,

- preprečiti oz. zmanjšati kostno-mišična obolenja pri zdravstveno negovalnem osebju in število njihovih poškodb pri delu,
- doseči višjo raven varnosti pri delu,
- ohranjati delovno sposobnost zdravstveno negovalnega osebja, da bi to lahko dočakalo upokojitev zdravo,
- preprečiti zdravstvene posledice prisilne drže in omiliti učinek enostranskih obremenitev ter s tem prispevati k zniževanju kazalnikov negativnega zdravja (število poškodb pri delu, število delovnih invalidov, pogostost bolezni, povezanih z delom, število dni odsotnosti z dela zaradi bolezni),
- z uporabo ustreznih metod in tehnik preprečiti, da bi pacienti oz. stanovalci trpeli bolečine pri dvigovanju ali premeščanju,
- pozitivno vplivati na odnose med zaposlenimi ter na njihov odnos do dela, pozitivno vplivati na odnos med negovalnim osebjem in pacienti (Križanec et al., 2008).

Pojavnost ergonomskih poškodb v zdravstveni negi

Leta 2011 so bolnišnice v Združenih državah Amerike prijavile 253 700 poškodb na delovnem mestu in bolezni, pridobljenih na delovnem mestu. To pomeni, da je na 100 zdravstvenih delavcev 6,8 primera poškodb na delovnem mestu in bolezni, kar je skoraj dvakrat toliko kot v celotni gospodarski industriji (OSHA, 2019).

V primerjavi z drugimi poklici so medicinske sestre kader z največjim tveganjem za mišično-skeletna obolenja (ANA, 2018). Zvini sklepov in nategi mišic predstavljajo 54 % poškodb, ki povzročijo enodnevno odsotnost iz službe (OSHA, 2019).

Med delovnimi mesti držav članic Evropske unije so podatki težko dostopni. Razlog za to so različne organizacije zdravstvenih sistemov, pomanjkanje standardnih kriterijev za ocenjevanje in vprašljivost veljavnosti podatkov.

Vrste obremenitev v delovnem okolju

Delovno okolje, v katerem delavec dela, je lahko zelo različno. Neprilagojena delovna mesta so stalnica realnih okolij, zato je treba storiti vse, kar je v naši moči, da potencialno škodljive vplive na človeka omejimo ali zmanjšamo. Obremenitve, ki prihajajo iz okolice in vplivajo na človeka, lahko zanj predstavljajo nizko, znosno ali povsem nesprejemljivo obremenitev. Delovno okolje torej ustvarja obremenitve, ki jih moramo na stični točki med človekom in delovnim okoljem preprečiti ali omejiti (Balantič et al., 2016).

S fizikalnimi parametri lahko merimo naslednje elemente (Balantič et al., 2016):

- metabolizem,
- toplotne obremenitve,
- obremenitve vida,
- obremenitve sluha,
- obremenitve zaradi stika z aerosoli,
- obremenitev zaradi vpliva plinov in par,
- obremenitve zaradi monotonije in stresa,
- druge obremenitev (obremenitve zaradi učinka delovnih period, mehanskih vibracij, ionizirajočega sevanja, podtlaka in nadtlaka).

Obremenitve v operacijski dvorani

Zaradi dinamične narave bolnišničnega okolja in telesnih naporov, kot so dvigovanje in premikanje pacientov, dvigovanje in premeščanje bremen, zdrsi in padci, velja bolnišnično okolje za tvegano z vidika poškodb na delovnem mestu (OSHA, 2019). Poleg vseh dejavnikov bolnišničnega okolja so z delovnim okoljem operacijske dvorane povezane tudi druge specifične značilnosti. Ergonomske poškodbe slabo vplivajo na varnost in zdravje, zato je pomembno, da operacijske medicinske sestre in celoten tim poznajo ergonomska tveganja. Primeri dobrih praks in rešitve, ki so dosegljive, naj bodo vodilo, da bi poskrbeli, da je operacijska dvorana čim bolj varno delovno okolje.

Vzroki za ergonomske poškodbe zaposlenih v operacijskih dvoranh (OSHA, 2018):

1. telesni napor in dejavnosti, kot so dvigovanje bremen, sklanjanje ali seganje (48 %),
2. zdrsi in padci (25 %),
3. izčrpanost, ki je primarno povezana z urnikom dela ter možnostjo spanja in počitka, pomemben dejavnik je tudi raven udobja, za katerega lahko poskrbi delodajalec (pomemben vidik pri načrtovanju operacijske dvorane in opreme).

Okolje operacijske dvorane predstavlja dodatne in specifične izzive glede obremenitev.

• Obremenitve vida

Priporočila za prostore v zdravstvenih ustanovah se razlikujejo predvsem glede na dejavnosti, ki se dogajajo v posameznih prostorih. Tako se priporočila za prehodne in pomožne prostore, kot so npr. hodniki, stopnišča in shrambe, ne razlikujejo od priporočil za podobne prostore v drugih stavbah. Da osebe nima težav z adaptacijo oči med operativnim posegom, mora biti osvetljenost v okolici območja operativnega polja zadosti velika (vsaj 2000 lx), prav tako pa tudi splošna osvetljenost celotnega prostora (1000 lx). Za neposredno luč, ki osvetljuje operativno polje, je priporočena osvetljenost med 10 000 lx in 160 000 lx. Stropne svetilke morajo zagotavljati široko porazdelitev svetilnosti, ki v prostoru zagotavlja velik delež razpršene svetlobe in tako zmanjšuje moteče sence (Bizjak et al., 2013).

• Obremenitve sluha

Ministrstvo za okolje in prostor (2012) je v sklopu Tehničnih smernic za zaščito pred hrupom v stavbah določilo, da meje vrednosti ekvivalentnih ravni hrupa (merjenih v LAeq dB(A)) v operacijskih prostorih nikoli ne presežejo 35 decibelov. Ta meja velja 24 ur/dan (podnevi, zvečer in ponoči). Gradbeni zakon (2017) v 20. členu določa, da raven hrupa v objektih ne sme ogroziti zdravja ljudi. Zagotovljene morajo biti primerne razmere za delo, druge dejavnosti in počitek. Pri tem se upoštevajo zunanji hrup, hrup iz drugih prostorov, hrup obratovalne opreme in odmevni hrup. Ob predvideni uporabi objekta mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa v okolju ne smejo biti presežene.

Operativni posegi so aktivnosti z visokim tveganjem, ki zahtevajo najvišjo možno koncentracijo. Motenj in hrupa ni mogoče popolnoma odstraniti iz okolja, zato se smernice Ameriškega združenja operacijskih medicinskih sester (Association of periOperative Registered Nurses – AORN, 2014) nanašajo na nadzorovano okolje, v katerem je treba motnje in hrup zmanjšati na najnižjo možno mero. Hrup lahko zmanjša sposobnost sprejemanja

informacij in pomnjenja, moti koordinacijo gibov in otežuje razumevanje. Z obvladovanjem hrupa zagotavljamo varnost pacientov in delovnega okolja.

Ameriška agencija za varstvo okolja (Fu et al., 2021) priporoča raven neprekinjenega hrupa v ozadju v bolnišnicah na 45 dB. Stalna prisotnost hrupa nad dovoljeno vrednostjo vodi v razdražljivost, tahikardijo, anksioznost, utrujenost, čustveno izčrpanost, stres in izgorelost.

Študija, ki je bila izvedena v ZDA, je pokazala, da je med operativnimi posegi povprečna raven hrupa 85 dB, v razponu od 40 do 130 dB, povprečno število motenj pri vsaki operaciji 60,8 %. Glavni vzroki motenj so člani tima, ki vstopajo in zapuščajo operacijsko dvorano, opozorilni alarmi, vzporedni pogovori med član tima in telefon.

• Obremenitve zaradi stika z aerosoli

Varovanje zdravja na področju izpostavljenosti aerosolom ureja Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (2002).

Aerosol nastaja pri uporabi laserjev, ultrazvočnih in elektrokirurških aparatur. Pri visoki temperaturi celične membrane počijo, kar povzroči sproščanje vodne pare, celičnih delcev in strupenih kemikalij. Najpogosteje je v operacijski dvorani v uporabi elektrokirurški nož, katerega i je kirurški dim, za katerega raziskave potrjujejo potrebo po odstranjevanju, ne glede na izvor energije in načina operativnega posega. Velikost delcev v kirurškem dimu je od 0,1 μm do 5,0 μm . Ta velikost delcev je optimalna za sesedanje v spodnjih delih respiratornega trakta. Standardne kirurške maske niso ustrezna zaščita pred vdihavanjem kirurškega dima. Več kot 40 različnih kemičnih kontaminantov, kot so benzen, toluen, formaldehid, ogljikov monoksid, najdemo tako v kirurškem kot v cigaretnemu dimu (Požarnik, 2018).

Na osnovi evropske direktive 2000/54/EC in priporočil mednarodnih združenj Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v operativni dejavnosti kot najboljšo izbiro priporoča uporabo prenosnega sistema za odstranjevanje kirurškega dima z učinkovitim filtrirnim sistemom, ki je najbolj učinkovita metoda, s katero zaščitimo zaposlene in paciente pred nevarnimi vplivi kirurškega dima. Prav tako zavzemamo stališče Zakona o varnosti in zdravja pri delu, v katerem je zapisano, da mora delodajalec zagotoviti varnost in zdravje delavcev pri delu. Izvajati mora ukrepe, potrebne za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev ter drugih oseb, ki so navzoče v delovnem procesu, vključno s preprečevanjem, odpravljanjem in obvladovanjem nevarnosti pri delu, obveščanjem in usposabljanjem delavcev, z ustrezno organiziranostjo in potrebnimi materialnimi sredstvi (Požarnik, 2018).

• Obremenitve zaradi vpliva plinov in par

Odsesavanje anestezijskih plinov pomeni zbiranje in nato odstranjevanje porabljenih anestezijskih plinov iz anestezijskega aparata in anestezijskih dihalnih cevi (Miller et al., 2014). Kotur (2015) poudarja, da je Kellig že leta 1918 razvil prve smernice za obvezen nadzor nad onesnaženjem z anestezijskimi plini v operacijski dvorani.

Zakon o varstvu in zdravju pri delu (ZVZD-1, 2011) določa, da mora delovna organizacija zagotoviti periodične preiskave kemičnih, fizikalnih in bioloških škodljivosti ter mikroklima, periodične preglede in preizkuse delovnih priprav in naprav.

• Obremenitve zaradi stresa

Zaradi hitro spreminjajočih se delovnih pogojev in narave dela je pojavnost stresa med zaposlenimi v zdravstveni negi vse večja. Na splošno zadovoljstvo zaposlenih v zdravstveni negi močno vplivajo dejavniki, kot so: soočanje s hudim človeškim trpljenjem in smrtjo, slaba komunikacija, slabi delovni

pogoji, nizko plačilo za odgovornost pri delu. Pri posamezniku stres prehaja v duševne, vedenjske in telesne bolezni, saj vpliva na delovanje organov avtonomnega živčnega sistema. Zdravstvene ustanove bi morale stremeti k zagotavljanju takšnih delovnih pogojev, s katerimi bi zmanjšali vpliv stresa in s katerimi bi zaposlenim omogočili določeno raven kakovosti delovnega življenja (Sotirov & Železnik, 2011).

Na raven stresa pri operacijskih medicinskih sestrarh vplivajo številni dejavniki specifičnega okolja, hitro spreminjajoče se nepredvidljive in krizne situacije, kadrovska razpoložljivost, nočno delo, časovni pritiski, intenzivne ponavljajoče naloge, medosebni odnosi znotraj tima in številni drugi ponavljajoči se stresorji (Chrouser et al., 2018).

• Druge obremenitve

Poškodbe z ostrimi predmeti

Poškodbe z ostrimi predmeti v zdravstvu zahtevajo posebno pozornost zaradi tveganja za prenos s krvjo prenosljivih bolezni, kot so HIV, virus hepatitisa B, hepatitisa C in drugih krvno prenosljivih bolezni.

Možnost okužbe se deli na tri stopnje: visoko, zmerno in zanemarljivo. Tveganje za okužbo ob incidentu je visoko, kadar pride do globoke poškodbe ali neposrednega stika s koncentriranim virusom. Tveganje za okužbo je zmerno, če pride do vboda ali vreza z vidno krvavim ostrim predmetom. Kadar pride do kontaminacije manjše površine nepoškodovane kože s krvjo ali do poškodbe z ostrim predmetom, ki ni vidno krvav, je tveganje za okužbo zanemarljivo (Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS, 2009).

Številne poškodbe z ostrimi predmeti bi lahko preprečili z uporabo varnih pripomočkov in z dogovorjenimi načini dela z ostrimi predmeti.

AORN v strokovnih smernicah priporoča naslednje ukrepe (Pfiedler Enterprises, 2018):

- dosledna uporaba strokovnih standardiziranih priporočil,
- izobraževanje,
- uporaba varnih igel in skalpelov, ki onemogočajo vnovično uporabo,
- uporaba dvojnih rokavic,
- uporaba magnetnih posod za zbiranje uporabljenih kirurških igel in skalpelov,
- podajanje skalpelov prek posod za prenos (npr. ledvičke).

Obremenitve zaradi ionizirajočega sevanja

Varovanje zdravja zaradi obremenitev ionizirajočega sevanja ureja Pravilnik o pogojih za uporabo virov ionizirajočih sevanj v zdravstvene namene in pri namerni izpostavljenosti ljudi v nemedicinske namene (2018).

Biološki učinki ionizirajočega sevanja so ionizacija, prekinitev vezi DNA, biokemična sprememba celice, poškodba celice, učinek na tkivo in organ ter učinek na celo telo. Stopnje interakcije z biološkim materialom so fizikalne (vzbujanje, ionizacija), fizikalno-kemične (prosti radikali), kemične (pomembne biološke makromolekule) in biološke (učinki kemičnih produktov na organizem) (Serša, 2004).

Iz omenjenega pravilnika (Pravilnik, 2018) izhajajo naslednja navodila o uporabi osebne varovalne opreme:

- osebno varovalno opremo morajo uporabljati vse osebe, ki so med izvajanjem radiološkega posega v nadzorovanih območjih.

Vrsta varovalne opreme, njene zaščitne sposobnosti in način njene uporabe za posamezno vrsto posegov se določijo v soglasju s pooblaščenim izvedencem varstva pred sevanji;

- vsa osebna varovalna oprema mora biti označena s podatkom o zaščitni sposobnosti (ekvivalentni debelini svinca).

Količina ionizirajočega sevanja in dozna obremenitev pacienta in operacijskega tima sta odvisni od zahtevnosti operativnega posega, uporabe ter vrste radioloških posegov in kako ti potekajo (število različnih projekcij, kontrastna sredstva, količina slik), od fiziologije ali patofiziologije posameznih anatomske strukture, ki se zdravijo s pomočjo interventne radiologije, kjer je za sledenje kontrastnega sredstva po žilah potrebno veliko število posnetkov za optimalen izid. Pomembna sta tudi izvajalec radiološkega posega in ali je ta namenjen diagnostiki ali terapiji ter oddaljenost kirurškega tima od vira sevanja (Gajšek & Pekarovič, 2009).

• Telesne obremenitve

Vzroki za telesne obremenitve pri operacijskih medicinskih sestrah:

- dolgotrajno stanje na nogah in izčrpanost lahko vodi do neudobnega občutka v nogah, kolenih, stopalih in križu, togosti sklepov in nastanka krčnih žil (Glickson, 2012),
- ohranjanje stoječega položaja se lahko odraža v sindromih utrujenosti, kar lahko oslabi koordinacijo in zmanjša odzivnost (Albayarak, 2008),
- kirurški instrumenti nenavadne velikosti prisilijo, da se zgornji del roke giba stran od srednje linije in fleksije/ulnarne gibanje zapestja, kar lahko vodi do neugodja v zgornjem delu telesa,
- oddaljenost od dosega roke lahko vodi v obremenitev vratu in rame,

- položaj nagibanja telesa naprej med operativnim posegom poveča mišično aktivnost v predelu križa, podaljša statično fleksijo vratu in križa ter se odraža v bolečinah v vratu in križu,
- dolgotrajno gledanje navzdol med operativnimi posegi zaradi fleksije vratu poveča pritiska na vratna vretenca,
- med minimalno invazivnimi operativnimi posegi je neugodje v vratnem predelu zelo odvisno od položaja monitorjev. Monitorji, ki so postavljeni nad višino oči, lahko vodijo v ponavljajočo se ekstenzijo,
- operacijske mize so pogosto nastavljene previsoko, kar lahko povzroči napetost in občutek neudobja v ramenih (Pfedler Enterprises, 2017).

Strategije za zmanjšanje tveganj telesnih obremenitev

V nadaljevanju navajamo nekatera tuja priporočila in smernice za zmanjšanje tveganj telesnih obremenitev.

Ameriško združenje medicinskih sester (ANA)

Ameriško združenje medicinskih sester (American Nurses Association – ANA) priporoča popolno omejitev ročnega premeščanja pacientov, da bi s tem zagotovili varno okolje za medicinske sestre in paciente. ANA prepozna, da skeletno-mišične poškodbe pri medicinskih sestrah najpogosteje povzroči prav ročno premeščanje pacientov. ANA s kampanjo Handle with Care®, ki je ustvarjena z namenom razvoja in implementacijo proaktivnega, širokega načrta za podporo varnega dela s pacientom in preprečevanje skeletno-mišičnih bolezni, dejavno ozavešča medicinske sestre v Združenih državah Amerike. Pomembna komponenta te kampanje je učinkovitost varne opreme in naprav za premeščanje pacientov. Številne zdravstvene ustanove, ki so pri ravnanju s pacientom vključile tehnologijo, poročajo o zmanjšanju števila skeletno-mišičnih poškodb pri medicinskih sestrah, manjši odsotnosti z dela zaradi poškodb pri delu ter o znižanih stroških za odškodnine zaradi mišično-skeletnih bolezni (Pfiedler Enterprises, 2017).

Ameriško združenje operacijskih medicinskih sester (AORN)

AORN (2018) redno posodablja in objavlja dokumente in priporočila, povezana s preprečevanjem poškodb pri delu.

- ***Priporočila za ergonomsko okolje v operacijski dvorani***

- izobraževanje o uporabi naprav za dvigovanje in premeščanje pacientov ter strategije, ki preprečijo skeletno-mišične poškodbe,
- razpoložljivost pomožne opreme za dvigovanje in premeščanje pacienta,
- načrtovanje operativnih programov, iz katerih so razvidne posebnosti,
- odstranitev kablov in opreme, ki leži po tleh,
- uporaba predpražnikov proti utrujenosti (predpražniki proti utrujenosti so narejeni iz nitrilne gume, njihov namen je stalno mikro gibanje nog in razbremenitev mišic nog ter hrbta in spodbujanje prekrvavitve),
- dvigovanje in premeščanje pacientov s pomočjo celotne ekipe in uporaba pomožne naprave za dvigovanje in premeščanje pacientov,
- ustrezna razsvetljava,
- ustrezna postavitev višine monitorjev v višino oči oz. postavitev monitorjev, ki omogočajo sprotne nastavitve,
- ustrezna postavitev višine operacijske mize, instrumentarske in mize Mayo.

- ***Oprema in naprave, ki so oblikovane posebej za preprečevanje ergonomskih poškodb v operacijski dvorani***

- premične prelagalne mize,
- podloge za premeščanje pacientov – rjuhe, ki zmanjšujejo trenje in jih uporabljamo pri prenosu in premikanju pacientov. Oblikovane so, da bi preprečile poškodbe hrbtenice zdravstvenih delavcev s tem, da zmanjšujejo fizično obremenitev hrbta, ramen, vratu in rok;

- ergonomsko oblikovane podpore za noge z oblazinjenim zgornjim delom, ki lahko nudijo udobje in podporo med daljšim statičnim stanjem;
- sistemska rešitev za preprečevanje spotikanja (za primere, ko v operacijskih dvoranh ni sistemsko rešen problem): sistem je sestavljen iz pregrinjala vrvic, oblikovanih, da zmanjšajo spotikanje in padce, do katerih pride zaradi cevi in kablov na tleh operacijske dvorane. Veliko teh pregrinjal je v opozorilnih barvah, da se jih z lahkoto opazi. Služijo tudi kot označba, da tim ve, kje na tleh so cevi in kabli. Po navadi imajo tudi lepljive trakove, ki poskrbijo, da ostanejo na svojem mestu;
- sistemi za zbiranje tekočin in vpojne talne podloge. Da bi preprečili zdrse in padce v operacijski dvorani, je ena najboljših rešitev nadzorovati tekočine ob njihovem viru, kar pomeni, da ob razlitju ne dosežejo tal (Pfiedler Enterprises, 2017).

Proaktivni ukrepi, ki lahko preprečijo, da bi se tla v operacijski dvorani zmočila, vključujejo uporabo:

- vpojnih talnih podlog, ki se jih položi po tleh v operacijski dvorani. Podloge se uporabljajo za vpijanje tekočin. Na tak način tla v operacijski dvorani ostanejo suha, kar zmanjšuje tveganje zdrsov in padcev. Vpojni materiali v teh podlogah absorbirajo tekočino, da preprečijo širjenje tekočin – delujejo podobno kot plenice. Podloge ostanejo neopazne in ne povzročajo nevarnosti za spotikanje. Notranja podloga je neprepustna za tekočine, in zato ostanejo tla pod njo suha;
- sistemov za upravljanje z odpadnimi tekočinami, kar vključuje talne intraoperativne sukcijske naprave, ki se uporabljajo v primerih visokih volumnov (npr. artoskopija), ter sisteme za zbiranje tekočin, tj. pokrivalo za rezervoarje tekočin (Pfiedler Enterprises, 2018).

- **Priporočila za premikanje pacientov**

Lateralno premeščanje pomeni horizontalno (vodoravno) premikanje pacienta. AORN (2010) priporoča naslednje smernice:

- masa 71,4 kg je največja masa pacienta, ki jo lahko varno premesti ekipa petih članov tima,
- za maso > 71,4 kg je priporočena uporaba mehaničnih pripomočkov za dvigovanje in premik.

Nameščanje pacienta v operativne položaje. Smernice nameščanja pacientov v operativne položaje so:

- pacienta z maso < 30,5 kg v polsedeči ali sedeči položaj nameščajo najmanj trije člani tima,
- pacienta z maso > 30,5 kg moramo nameščati s pomočjo tehničnih pripomočkov in najmanj tremi člani tima,
- pacienta z maso < 52,2 kg v bočni položaj nameščajo najmanj štirje člani tima,
- pacienta z maso > 52,2 kg moramo nameščati s pomočjo tehničnih pripomočkov in najmanj tremi člani tima,
- pacienta z maso < 64,1 kg v ginekološki položaj nameščata najmanj dva člana tima,
- pacienta z maso > 64,1 kg moramo nameščati s pomočjo tehničnih pripomočkov in najmanj štirimi člani tima.

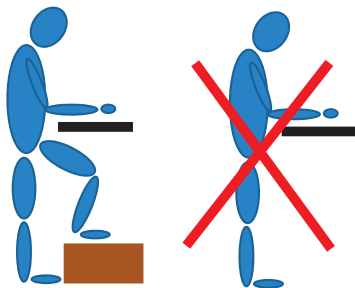
Priprava ekstremitet za operativni poseg zahteva dvig in dlje časa trajajoče držanje ekstremitete, ker je potrebna priprava operativnega polja. Eno ekstremiteto lahko drži ena oseba, obe ekstremiteti drži posebna držalna naprava.

- **Priporočila za fizično razbremenitev**

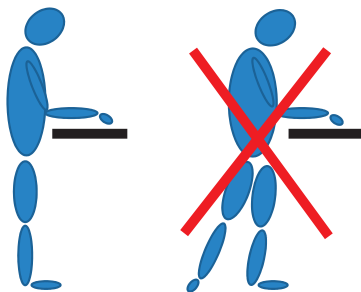
- Delovni dan bi moral vsebovati več odmorov za aktivni odmor in počitek.
- Člani kirurške ekipe bi morali spreminjati položaj med izvajanjem operativnega posega, ko je to mogoče.
- V primeru dolgotrajnega stanja bi morali uporabljati podporno površino za nogo (Slika 1) ali predpražnike proti utrujenosti, da zmanjšajo občutek neudobja.
- Pomembno je, da skušamo pri delu ohraniti čimbolj nevtralen položaj telesa.
- Vrat: izogibanje rotaciji in minimalen nagib (ne več kot 15 stopinj).
- Hrbet: brez nagibanja naprej ali nazaj.
- Ramena in roke: pripomočki za delo naj bodo v območju dosega roke 40–45 cm. Roke naj bodo postavljene med pasom in sredino prsnega koša ter pokrčene v komolcu med 90 stopinjami in 120 stopinjami (Hamilton 2021).
- Operacijska miza bi morala biti nastavljena na višini, ki omogoča, da je miza Mayo v višini komolca operacijske medicinske sestre (Pfiedler Enterprises, 2018).
- Pri dolgotrajnem stanju se izogibamo nepravilnim zasukom (Slika 2).
- Uporabijo se lahko stoli, ki se prilagodijo uporabniku.
- Ponavljajoči se gibi roke in izbira neustrezne velikosti rokavic lahko privedejo do preobremenitve zapestja (Pfiedler Enterprises, 2018).
- Kirurški instrumenti bi morali biti izbrani tudi na osnovi ergonomskih smernic, kot so dovoljena uporaba z eno roko;

lahko dostopni gumbi; omogočanje močnega in natančnega oprijema; nemotena rotacija in majhna vložena aktivnost pri delu (Pfiedler Enterprises, 2018).

- Monitorji, ki se jih uporablja pri minimalno invazivnih kirurških posegih, bi morali biti postavljeni na vidni razdalji, da bi preprečili nagibanje naprej ali škiljenje.
- Višina monitorja bi morala biti nastavljena tako, da je vrh zaslona na ravni oči.
- Monitorji bi morali biti pritrjeni na nastavljivo stojalo.



Slika 1: Prikaz uporabe podporne površine pri dolgotrajnem stanju (osebni arhiv, 2018).



Slika 2: Prikaz pravilne postavitve telesa pri dolgotrajnem stanju (osebni arhiv, 2018).

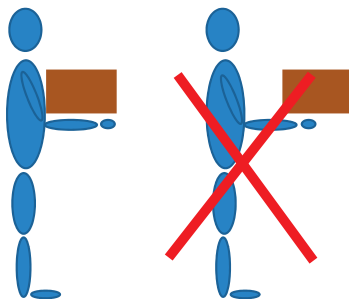
Pri dvigovanju bremen so pomembni naslednji dejavniki:

- teža dvignjenega predmeta,
- dostopnost,
- oddaljenost dvignjenega predmeta od telesa osebe, ki dviguje predmet,
- trajanje in pogostost dvigovanja.

Za prenašanje težjih bremen je treba uporabiti voziček.

V nadaljevanju predstavljamo sheme pravih in nepravilnih obremenitev na telo ali položajev pri delu.

- Težja bremena prenašamo bližje gravitacijski točki telesa (Slika 3)



Slika 3: Prikaz pravih in nepravilnih obremenitev na telo ali položajev pri delu.

- Dvigovanje in prenos težjih bremen izvedeta dve osebi, ki breme dvigneta iz počepa (Slika 4)



Slika 4: Prikaz pravilnega dvigovanja težjih bremen (osebni arhiv, 2018).

- Potiskanje in premikanje opreme na kolesih (Slika 5); določena opravila potiska ustvarjajo velike sile, ki lahko posledično povzročijo poškodbe hrbtenice.



Slika 5: Prikaz pravilnega in nepravilnega potiskanja težjih bremen (osebni arhiv, 2018).

Priporočila za razbremenitev

Prisilna drža ter dolgotrajno stanje in sedenje povzročajo mišično-skeletno bolečino predvsem v vratu, hrbtu, ramenih in rokah.

Upoštevanje ergonomskih načel za ohranjanje zdravja na delovnem mestu v operacijski dvorani lahko razdelimo na tri dele:

- položaj telesa med delom (opisano v prejšnjem poglavju),
- uporaba opreme (opisano v prejšnjem poglavju),
- telesna pripravljenost in regeneracija posameznika izven operacijske dvorane.

Telesna pripravljenost

Treba je redno krepiti in raztezati naše mišice in sklepe. To je pomembno pri preprečevanju mišično-skeletnih bolečin zaradi dela in zmanjševanju teh. Največ lahko naredimo sami z redno telesno dejavnostjo v prostem času, sledi pa nekaj napotkov, kako lahko ukrepamo na delovnem mestu.

Raztezanje

Glavo nagnemo na eno stran proti ramenu, kot prikazuje Slika 6, zadržimo nekaj vdihov, ponovimo na drugi strani.



Slika 6 (Roš, 2022)

Ramena dvignemo in potisnemo proti ušesom, spustimo in potisnemo navzdol (Slika 7).



Slika 7 (Roš, 2022)

Roke spustimo ob telesu, upognemo v zapestjih, raztezamo, kot prikazuje Slika 8 v obe smeri.



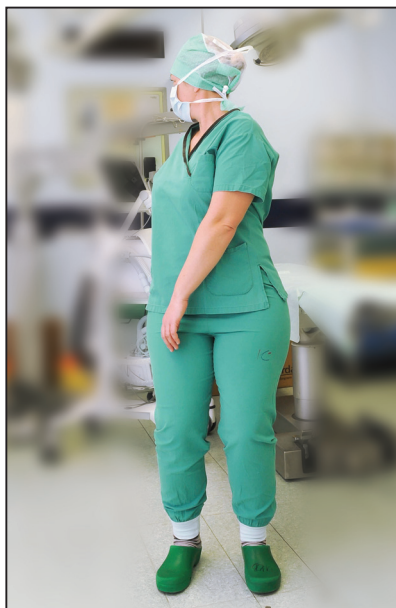
Slika 8 (Roš, 2022)

Sklenemo prste obeh rok, tako da gledamo dlani, in iztegnemo roke predse, nato obrnemo dlani navzven in spet iztegnemo (Slika 9).



Slika 9 (Roš, 2022)

Stojimo, kolena rahlo pokrčena, trup obrnemo na eno in nato na drugo stran (Slika 10).



Slika 10 (Roš, 2022)

Stojimo, stopala v širini bokov, spustimo se v počep, zadržimo in se vrnemo v osnovni položaj (Slika 11).



Slika 11 (Roš, 2022)

Stojimo, nekajkrat globoko vdihnemo in izdihnemo (Slika 12).



Slika 12 (Roš, 2022)

Pri dolgotrajnem stanju je treba večkrat prenesti težo z ene noge na drugo, pri tem lahko nogo tudi dvignemo (Slika 13).



Slika 13 (Roš, 2022)

Vmes se dvignemo na prste in nekaj trenutkov zadržimo (Slika 14).



Slika 14 (Roš, 2022)

Vaje za oči:

- risanje osmice s pogledom (postavljena vodoravno)
- daljni in bližnji fokus (gledamo predmet na 20–30 cm, nato usmerimo pogled na oddaljen predmet v isti liniji oči)
- zavijanje z očmi (pogled usmerimo naprej, nato skrajno desno in navzgor ter skrajno levo in navzdol)
- večkrat pomežiknimo ter zamižimo ter močno stisnimo veke za nekaj sekund.

Predlog aktivnega odmora

Stoje

Sklenemo prste in dvignemo roke nad glavo (Slika 15).



Slika 15 (Roš, 2022)

Iztegnemo roke za hrbet, jih sklenemo in odročimo (Slika 16).



Slika 16 (Roš, 2022)

Prekrižamo prste in z dlanmi naprej iztegemo roke (Slika 17).



Slika 17 (Roš, 2022)

Roko pokrčimo v komolcu in jo z drugo roko potisnemo nazaj (Slika 19).



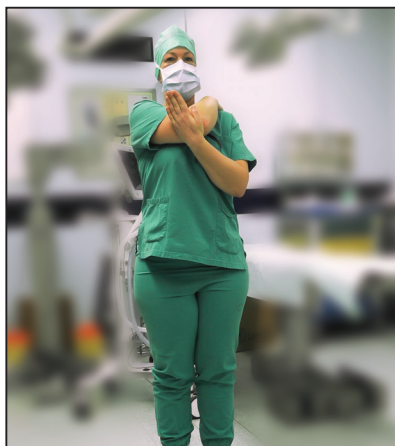
Slika 19 (Roš, 2022)

Roke sklenemo na vratu in potisnemo komolce nazaj (Slika 18).



Slika 18 (Roš, 2022)

Roko pokrčimo v komolcu in jo z drugo roko potisnemo čez ramo (Slika 20).



Slika 20 (Roš, 2022)

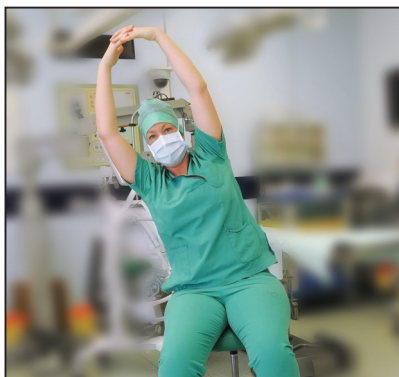
Dlani pritisnemo skupaj in jih potisnemo na eno in drugo stran (Slika 21).



Slika 21 (Roš, 2022)

Sede

Roke sklenemo in iztegnemo nad glavo ter se nagnemo na desno in levo stran (Slika 22).



Slika 22 (Roš, 2022)

Prekrižamo levo nogo prek desne, trup in glavo obrnemo na levo stran (ponovimo na drugi strani) (Slika 23).



Slika 23 (Roš, 2022)

Izmenično dvigujemo iztegnjeno nogo (Slika 24).



Slika 24 (Roš, 2022)

Nogo iztegnemo, peto položimo na tla, prste potisnemo k sebi, izravnani trup nagnemo naprej (Slika 25).



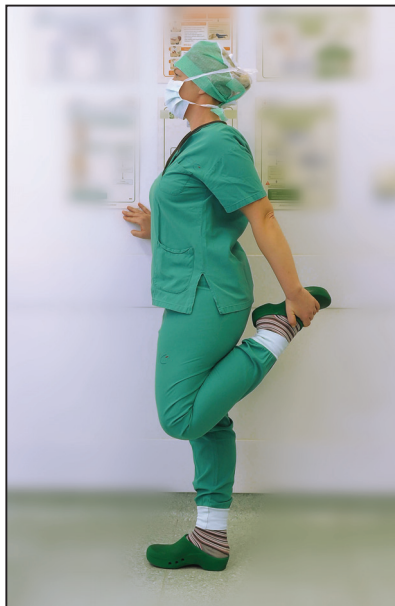
Slika 25 (Roš, 2022)

Roke položimo na pas, medenico potisnemo naprej in globoko vdihnemo, ob izdihu potisnemo medenico nazaj in se usločimo (Slika 26).



Slika 26 (Roš, 2022)

Stojimo ob opori, pokrčimo nogo in jo potiskamo k zadnjici (Slika 27).



Slika 27 (Roš, 2022)

Povzetek

Danes so ergonomska tveganja v zdravstveni negi številčna. Povezana so z neposrednimi in posrednimi stroški za delodajalca in zaposlene. Ta tveganja vplivajo na varnost zdravstvenih delavcev, prav tako so vir poškodb pri delu, bolezni in posledično odsotnosti z dela. Tveganj v operacijski dvorani je več zaradi različnih posebnih dejavnikov, ki so povezani z okoljem. Zakonodaja z vidika varnosti in zdravja je podlaga za izdelavo specifičnih strokovnih priporočil in smernic na vseh ožjih strokovnih področjih. Zaposleni morajo poznati ergonomska tveganja, se vseskozi izpopolnjevati in izvajati postopke, da bi jih zmanjšali. Znanje in dosledna uporaba strokovnih priporočil sta edina pot k ustvarjanju varnega delovnega okolja.

Literatura

1. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), 2014. AORN Position statement on Managing Distraction and Noise During Perioperative Patient care. *AORN Journal*, 99(1), pp. 22.
2. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), 2011. Safe patient handling and movement in perioperative setting. *AORN Journal*, 93(3), pp. 331 – 333.
3. Association of periOperative Registered Nurses (AORN). 2017. *Ergonomics in health care*. Boston: MA. pp. 16 – 20.
4. Albayrak, A., 2008. *Ergonomics in the operating room: transition from open to image-based surgery*. Available at: <http://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:ab713973-b6bb-40e7-8567-bc8a92219bd2?collection=research> [2.10.2021].
5. Balantič, Z., Polajnar, A. & Jevšnik, S., 2016. *Ergonomija v teoriji in praksi*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, pp. 72-78.
6. Bilban, M., 2005. *Medicina dela: za študente tehniške varnosti*. Ljubljana: Zavod za varstvo pri delu.
7. Bizjak, G., Bernard Kobav, M. & Prelovšek, M., 2013. *Razsvetljava: učbenik za poglavja o razsvetljavi pri predmetih Električne inštalacije in razsvetljava, Nizkonapetostne inštalacije, Elektronika in varnost, Svetlobna tehnika*. Ljubljana: Fakulteta za elektrotehniko, pp. 249-252.
8. Brejc, M., 2004. *Ljudje in organizacija v javni upravi*. Ljubljana: Fakulteta za upravo, pp. 224 – 225.
9. Chrouser, K.L., Xu, J., Hallbeck, S., Weinger, M. & Partin, M.R., 2018. The influence of stress responses on surgical performance and outcomes: Literature review and development of surgical stress effects (SSE). *The American Journal of Surgery*, 216(3), p. 578.

10. De Castro, A.B., 2004. *Handle with care*®: The American Nurses Association's campaign to address work-related musculoskeletal disorders. *Online Journal of Issues in Nursing*, 9(3), p. 2.
11. Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje Republike Slovenije, 2009. *Strokovne podlage za pripravo programa za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb*. Ljubljana: Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje Republike Slovenije.
12. European Commision, 2022. *Eurostat Statistics Explained*. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics#Number_of_accidents [8.2.2022].
13. Fu, V.X., Oomens, M.D., Merkus, N. & Jeekel, J., 2021. The perception and attitude toward noise and music in the operating room: a systematic Review. *Journal of surgical research*, 263(7) pp. 193-206.
14. Gajšek, B. & Pekarovič, D., 2009. Varstvo pred ionizirajočim sevanjem v operacijskih sobah. In: Požarnik, T., ed. *Zbornik XXV: Varnost zaposlenih v operacijski sobi, 20. in 21. november 2009*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v operativni dejavnosti, pp. 21.
15. Glickson, J., 2012. Surgeons experience more ergonomic stress in the OR. *Bulletin of the American College of Surgeons*, 97(4), pp. 20-26.
16. *Gradbeni zakon*, 2017. Uradni list Republike Slovenije št. 61.
17. Hamilton, B.C.S., Dairywalla, M. & Nguyen, T.C., 2021. Ergonomics in Surgery-The Athlete in the Operating room. Available at: <https://www.sts.org/resources/career-resources/blog/ergonomics-surgery-athlete-operating-room> [20.3.2022].
18. Hočvar Rupnik, F., 1986. *Ergonomija*. Kranj: Visoka šola za organizacijo, pp. 7-8.
19. Karwowski, W., 2006. *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*. Boca Raon - Florida: CRC Press, pp. 10 – 20.
20. Križanec, S., Par, L. & Pavrič – Konušek, K., 2008. *Ergonomija v zdravstveni negi*. Ljubljana: Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti, pp. 3.

21. Miller, R.D., Eriksson, L.I., Fleisher, L.A., Wiener Kronish, J.P., Cohen, N.H. & Young, W.L., 2014. *Millers anesthesia – 8 ed.* Philadelphia: Elsevier Health Science.
22. Ministrstvo za okolje in prostor, 2012. *Zaščita pred hrupom v stavbah. Tehnične smernice.* Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
23. Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2021. *Zdravstveni statistični letopis Slovenije 2020.* Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje. Available at: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/publikacije/letopisi/2020/2.5.1_ppd_2020.pdf [19.3.2022]
24. Niebel, B. & Freivalds B., 2002. *Methods, standards, and work design.* New York: McGraw-Hill., p. 177.
25. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 2011. *Worker safety in hospitals. Caring for our caregivers.* Available at: <https://www.osha.gov/dsg/hospitals/index.html> [23.3.2022].
26. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 2018. *Worker safety in your hospital. Know the facts.* Available at: https://www.osha.gov/dsg/hospitals/documents/1.1_Data_highlights_508.pdf [23.1.2022].
27. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 2019. *Worker safetin in your hospital. Know the facts.* Available at: https://www.osha.gov/dsg/hospitals/documents/1.1_Data_highlights_508.pdf [23.1.2022].
28. Pfiedler Enterprises, 2017. *Ergonomics in Health Care.* Denver: Pfiedler Enterprises, pp. 16-20.
29. Pfiedler Enterprises, 2018. *Ergonomics and Positioning in Action.* Denver: Pfiedler Enterprises, pp. 15-30.
30. Polajnar, A., Verhovnik, V., Taboršak, D. & Hrašovec, B., 2007. *Oblikovanje dela in delovnega mesta.* Maribor: Fakulteta za strojništvo, p. 3.
31. Požarnik, T., 2018. *Odstranjevanje kirurškega dima. Vsakdo ima pravico do čistega zraka.* Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v operativni dejavnosti, p. 56.

32. *Pravilnik o načinu izdelave izjave o varnosti z oceno tveganja*, 1999. Uradni list Republike Slovenije št. 56.
33. *Pravilnik o pogojih za uporabo ionizirajočih sevanj v zdravstvene namene in pri namerni izpostavitvi ljudi v nemedicinske namene*, 2018. Uradni list Republike Slovenije št. 33.
34. Serša, G., 2004. *Biološki učinki ionizirajočega sevanja*. Ljubljana: Zavod za varstvo pri delu, p. 10.
35. Sotirov, D. & Železnik, D., 2011. Analiza stresa in poznavanje klinične supervizije med zaposlenimi v zdravstvenem domu Novo mesto in Splošni bolnišnici Novo mesto. *Obzornik Zdravstvene Nege*, 45(1), pp. 23–29.
36. Stričević, J., 2010. *Oblikovanje standardov v zdravstveni negi z upoštevanjem ergonomskih načel za zmanjševanje biomehaničnih obremenitev hrbtenice*. Doktorska disertacija. Maribor: Fakulteta za organizacijske vede, p. 36.
37. Stričević, J., Balantič, Z., Turk, Z. & Čelan, D., 2006. Negativni pokazatelji zdravja kot posledica ergonomskih obremenitev na delovnem mestu medicinske sestre. In: Gazvoda, T.M., et al. eds. *Mednarodno posvetovanje ergonomija 2006 – zbornik referatov*, 21. in 22. september 2006. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo, p. 20.
38. *Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1)*, 2011. Uradni list Republike Slovenije št. 43.
39. *Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (ZPIZ-2)*, 2012. Uradni list Republike Slovenije št. 96.

Zapiski:

Zapiski: