



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
FIZIOTERAPIJA

**FIZIOTERAPEVTSKA OBRAVNAVA PRI
ODPRAVLJANJU POSLEDIC STATIČNIH
DRŽ NA ZDRAVJE DELAVCEV – PREGLED
LITERATURE**

**PHYSIOTHERAPY TREATMENT OF
CONDITIONS CAUSED BY THE EFFECTS OF
STATIC POSTURES ON WORKERS'
HEALTH: A LITERATURE REVIEW**

Mentorica:
Andrea Backović Juričan, viš. pred.

Kandidat:
Stefan Mitrić

Jesenice, november, 2024

ZAHVALA

Ob zaključku študija se iskreno zahvaljujem mentorici Andrei Backovič Juričan, viš. pred. za vso podporo, strokovno pomoč, usmeritve in nasvete. Ravno tako velika hvala tudi recenzentki doc. dr. Evi Uršej za njeno strokovno mnenje in vse dragocene napotke ter Marjanci Šeško, prof. za lektoriranje diplomskega dela.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Statične drže pri delavcih lahko povzročijo številne zdravstvene težave. Večino le-teh bi lahko odpravili že s pomočjo fizioterapevtov s promocijo zdravja in preventivnimi pristopi.

Cilj: Cilja diplomskega dela sta bila ugotoviti najpogostejše zdravstvene posledice statičnih drž na delovnem mestu ter opredeliti najbolj učinkovite fizioterapevtske postopke za obvladovanje negativnih posledic statičnih drž pri delavcih.

Metoda: Literaturo smo iskali v podatkovnih zbirkah PEDro, PubMed, COBISS, CINAHL od junija do avgusta 2024, z angleškimi ključnimi besedami »sedentary work«, »standing work«, »static posture«, »physiotherapy« in »exercise« ter slovenskimi »sedeče delo«, »stoječe delo«, »statična drža«, »fizioterapija« in »vadba«. Pri iskanju smo uporabili angleški Boolov operator AND oziroma slovenski IN. Vključitveni kriteriji so bili prosto dostopni znanstveni viri v obeh jezikih, izdani med letoma 2014 in 2024, vezani na naše raziskovalne cilje. Izključitveni kriteriji so bili viri, ki ne vključujejo statičnih drž pri delavcih, ne vsebujejo opisovanja najpogostejših zdravstvenih posledic statičnega dela ali pa najučinkovitejših fizioterapevtskih metod za njihovo odpravljanje.

Rezultati: Po pregledu naslovov 2979 elektronskih zadetkov smo izključili 2910 virov. Izmed preostalih 69 virov smo po prebiranju izvlečkov izključili dodatnih 44. Za natančno analizo v polnem besedilu je bilo primernih 25 virov, izmed katerih smo jih 15 vključili v končno analizo glede na vsebinsko ustreznost. V njih smo identificirali 24 kod in jih glede na njihove skupne lastnosti ter medsebojne povezave združili v 2 vsebinski kategoriji: »najpogostejše zdravstvene posledice delavcev zaradi statičnih drž« in »učinkoviti fizioterapevtski postopki za obravnavo zdravstvenih posledic statičnih drž delavcev«.

Razprava: Sedeče in stoječe statične drže pri delu privedejo do številnih zdravstvenih težav, predvsem kostno-mišičnih obolenj in posledično bolečin. S promocijskimi in preventivnimi programi se lahko prepreči njihovo pojavnost. Najpomembnejši preventivni ukrepi so aktivni premori, vadbeni programi, edukacija, ergonomija in fizični pripomočki. Fizioterapevt lahko pomaga s celostno obravnavo, torej uvajanjem vaj, izobraževanjem pacienta in lažanjem simptomov.

Ključne besede: sedeče delo, stoječe delo, fizioterapija, vadba, edukacija

SUMMARY

Theoretical background: Static postures in workers can lead to many health problems. Most of them could be eliminated with the help of physiotherapists through health promotion and preventive approaches.

Aims: The aim of the diploma thesis was to determine the most common health consequences of static postures at the workplace and to define the most effective physiotherapy procedures for managing the negative consequences of static postures in workers.

Methods: The literature search was conducted in the PEDro, PubMed, COBISS, and CINAHL databases from June to August 2024, using English keywords “sedentary work”, “standing work”, “static posture”, “physiotherapy”, and “exercise”, and Slovenian “sedeče delo”, “stoječe delo”, “statična drža”, “fizioterapija”, and “vadba”. We used the English Boolean operator AND (Slovenian IN) in the search. The inclusion criteria were freely available scientific sources in both languages published between 2014 and 2024, related to our research goals. The exclusion criteria were sources that did not include static postures of workers and did not contain a description of the most common health consequences of static work or the most effective physiotherapeutic methods for their elimination.

Results: After reviewing the titles of 2979 electronic hits, we excluded 2910 sources. From the remaining 69 sources, we excluded an additional 44 sources after reading the extracts. For detailed analysis, 25 full-text sources were suitable, of which we included 15 in the final analysis based on content relevance. We identified 24 codes and grouped them into two substantive categories based on their common characteristics and interconnections: “the most common health consequences in workers due to static postures”, and “effective physiotherapy procedures for dealing with the health consequences of static postures in workers”.

Discussion: Sitting and standing static postures at work lead to many health problems, especially musculoskeletal diseases and the resulting pain. Promotional and preventive programs can prevent their occurrence. The most important preventive measures include active breaks, exercise programs, education, ergonomics, and physical aids. A

physiotherapist can help with a holistic treatment approach which includes exercises, education of the patient, and alleviation of symptoms.

Key words: sedentary work, standing work, static posture, physiotherapy, exercise

KAZALO

1 UVOD	1
2 EMPIRIČNI DEL	9
2.1 NAMEN IN CILJI DIPLOMSKEGA DELA	9
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	9
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	9
2.3.1 Metode pregleda literature.....	10
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov	10
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature	12
2.4 REZULTATI	13
2.4.1 PRISMA diagram.....	13
2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah	20
2.5 RAZPRAVA.....	21
2.5.1 Omejitve raziskave	30
2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	31
3 ZAKLJUČEK	32
4 LITERATURA	34

KAZALO SLIK

Slika 1: PRISMA diagram.....	13
------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature (primeri podatkovnih baz).....	11
Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstveno raziskovalnem delu	12
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov.....	14
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	20

SEZNAM KRAJŠAV

BVSDH	Bolečine v spodnjem delu hrbta
GPAQ	Globalni vprašalnik o telesni dejavnosti (Global Physical Activity Questionnaire)
KMO	Kostno-mišična obolenja

1 UVOD

Izraz "drža" označuje položaj telesa v prostoru in namen le-te je vzdrževati telo v ravnotežju, med dinamičnim gibanjem in statiko. Je osnova za gibanje in neverbalno komunikacijo, vzdržujejo jo tkiva in mišice pod nadzorom živčnega sistema (Rosário, 2017). Na držo vpliva več dejavnikov, vključno z nevrofiziološkimi, biomehanskimi in psihočustvenimi dejavniki. Držo lahko torej definiramo kot vsak položaj, ki omogoča vzdrževanje ravnotežja z maksimalno stabilnostjo, minimalno porabo energije in obremenitvijo anatomskih struktur (Carini, et al., 2017). Statična drža telesa je opredeljena kot taka, ko jo držimo več kot štiri sekunde. Le-ti položaji so stoja, sedenje in ležanje. Primarno mišičje v tem primeru deluje izometrično in ne ekscentrično ali koncentrično. Statične položaje lahko definiramo kot omejene, pri katerih je telesni napor tak, da nenehno zavzemamo določen položaj ali držimo okončine pod določenim kotom med tem naporom. Statični delovni postopki, ki vključujejo držanje nečesa brez kakršnekoli opore, povzročajo dodatno obremenitev za mišice, saj je za izvajanje zahtevnih nalog v izometričnih položajih potrebna mišična vzdržljivost (Hildebrandt, et al., 2001).

Današnja generacija prebivalstva v razvitejših državah živi v industrializirani družbi, v kateri se zaradi uporabe modernih tehnologij telesna dejavnost vse bolj zmanjšuje. Delež prebivalstva, ki svoje delo opravlja sede, se vztrajno povečuje, poleg tega pa je preživljanje prostega časa vedno bolj sedeče, predvsem pred televizijskimi sprejemniki ali računalniškimi zasloni (Artnik, et al., 2012). Razširjenost nezadostne telesne dejavnosti v svetu je zaznana pri 27,5 % odrasle populacije (Guthold, et al., 2018). Preliminarni rezultati globalnega vprašalnika o telesni dejavnosti (GPAQ) kažejo, da se je raven telesne dejavnosti med pandemijo Covid-19 zmanjšala za več kot 20 % in da se je dnevni čas sedenja povečal za več kot 28 % (Ammar, et al, 2020).

Dolgotrajna in prisilna drža, ki med drugim zajema tudi sedenje, vodi do neprijetnih občutij in/ali bolečin. Raziskave zadnjih let dodatno kažejo, da je daljše neprekinjeno sedenje povezano z razvojem različnih motenj, povezanih z zdravjem, in nastankom kroničnih nenalezljivih bolezni ter poškodb. Vpliva lahko celo tako na splošno umrljivost,

kot tudi na umrljivost zaradi srčno-žilnih bolezni. Sedeč način življenja lahko negativno vpliva tudi na kakovost spanja, na vid, gibalni aparat in kognitivne sposobnosti. Dolgotrajno sedeče delo vpliva tudi na pojav deformacije hrbtenice. Pri ljudeh, ki veliko sedijo, je zdravje gibal dokazano slabše (Backović Juričan & Verdnik, 2017). Sedenje zahteva daljšo upognjeno držo ledvene hrbtenice, kar je pogosto povezano z razvojem mehanskih okvar. Sedenje je povezano s povečanim pritiskom na medvretenčne ploščice, s povišanim tveganjem za njihovo degeneracijo, z višjo stopnjo tveganja za nastanek hernije in z večjimi kompresijskimi silami v primerjavi s stoječim položajem (Hlebš & Mavsar, 2016).

Po drugi strani je stoječ položaj eden izmed najbolj pogostih delovnih položajev na področju proizvodnje, saj zagotavlja visoko stopnjo gibalne svobode in mobilnosti delavcev operaterjev. Poleg tega je razlog prakticiranja takega delovnega položaja povečana stopnja kognitivne zaznave, s katero je posledično povečana delovna učinkovitost in stopnja produktivnosti delavcev. Vendar pa dolgotrajen položaj pokončne stoje pogosto vodi v telesno nelagodje, utrujenost in tudi zdravstvene težave, kot so kostno-mišična obolenja (KMO). Zato ni priporočljivo, da stoječa delovna drža zavzema več kot 50 % celotnega delovnega časa posamezne izmene. Uvedbe ergonomskih prilagoditev, kot so spreminjanje talne podlage, uporaba podlog proti utrujenosti in nošenje čevljev z vložki še vedno niso znanstveno potrjene pri zmanjševanju tveganja utrujenosti in nelagodja med delavci (Mohd, et al., 2013). V primerjavi s sedečim položajem je pri stoji poraba energije večja, vendar tudi stoja predstavlja statično obremenitev. Pri dolgotrajnem stoječem delu se pojavijo težave z obtokom krvi, ker se kri zadržuje v nogah in lahko hitreje pride do oteklin in krčnih žil. Poleg tega se pri stoji pojavlja tudi močna obremenitev hrbtenice in posturalnega mišičja. Če se stoječemu delu pridruži še pripogibanje in dvigovanje bremen, se povečajo energetske hemodinamske obremenitve ter pritisk na medvretenčne ploščice (Bilban, 2006).

Daljša statična drža, bodisi za pisalno mizo, ali računalnikom oziroma v proizvodnem procesu, ter pogosta enostranska dinamika delovnega procesa in psihične obremenitve sčasoma na našem telesu povzročijo kvarne spremembe. Zaposleni tožijo zaradi bolečin v hrbtenici, zgornjih udih, glavi, očeh in drugih delih telesa. Težave nastajajo počasi in

se pokažejo šele z leti. Poleg optimalne prilagoditve delovnega okolja in dobre organizacije dela lahko na delovnem mestu že s krajšimi prekinitvami in ustreznim gibanjem poskrbimo za svoje zdravje, omogočimo dobro živčno-mišično povezavo, povečamo prekrvavitev, ohranimo optimalen obseg gibov in zmanjšamo celotno psiho-fizično napetost. Vaje lahko izvajamo med nekajminutnimi prekinitvami dela ali v času, namenjenim za odmor. S preprostimi vajami in tehnikami lahko z vztrajnostjo omilimo kvarne vplive delovnega okolja ter povečamo storilnost in osebno zadovoljstvo (Koščak Tivadar, 2015). Redna telesna dejavnost tako v prostem času kot na delovnem mestu postaja nujna sestavina zdravega življenjskega sloga. Zato je nujna celostna obravnava zaposlenih, z namenom ohranjanja in izboljšanja njihovega zdravja. Številne raziskave namreč potrjujejo pozitiven vpliv aktivnih odmorov med delovnim časom, kjer se delavci lahko sprostijo iz prisilnih drž, raztegnejo obremenjene mišice in izvajajo izbrane krepilne vaje za zapostavljene dele telesa z vidika moči. Nenazadnje se moramo zavedati, da vlaganje v zdravje ni naložba, od katere imajo koristi le zaposleni ali delodajalec, temveč celotna družba (Dolenc & Koligar, 2016).

Torej delavcem, ki opravljajo delo večinoma v statičnih položajih, kakor tudi vsem osebam, ki dolge ure sedijo ali stojijo na mestu, lahko zelo koristi, če v svojo dnevno rutino vključijo različne vrste vaj. Te vaje lahko pomagajo izboljšati telesno držo, zmanjšajo tveganje za kostno-mišične težave, povečajo cirkulacijo in izboljšajo splošno počutje. Vaje za učinkovito odpravljanje posledic bremen statičnih drž lahko razdelimo na več podskupin in sicer na: raztezne vaje, vaje za krepitev mišične moči, vaje za gibljivost, vaje za izboljšanje kardiovaskularnega stanja ter vaje za sproščanje in predihavanje. Pri razteznih vajah se posvetimo predvsem vratnem delu ter ramenom, kakor tudi raztezanju prsnih in hrbtnih mišic, pa tudi zadnjim stegenskim mišicam ter upogibalkam kolka. Z vajami za krepitev mišične moči ciljamo na celotno telo, tako da zadostujejo vaje, ki temeljijo na lastni telesni teži, kot so sklece, trebušnjaki in počepi. Vaje za gibljivost skrbijo za mobilnost sklepov in povečujejo obseg posameznega giba. Izvajamo lahko vaje in položaje, kot so »položaj mačka-krava«, »položaj otroka«, kroženje z gležnji, rameni in podobno. S hojo, tekom, kolesarjenjem ter ostalimi aerobnimi dejavnostmi povečamo kardiovaskularno zmožnost. Predihavanje pa nam omogoča sprostitev v psiho-fizičnem smislu. Navedene dejavnosti je priporočeno izvajati

vsakodnevno, kardiovaskularne vaje ter vaje za mišično moč pa vsaj 3x tedensko (Bertalanič, 2016).

Promocija zdravja na delovnem mestu je izjemnega pomena za zdravje delavcev. Le-ta predstavlja sistematične ciljne dejavnosti in ukrepe, ki so namenjeni vsem delavcem in se izvajajo za vse delavce pod enakimi pogoji, z namenom ohranjanja in krepitev telesnega in duševnega zdravja zaposlenih. Gre za kombinacijo sprememb fizičnega in socialnega okolja ter z zdravjem povezanega življenjskega sloga. Pri promociji zdravja na delovnem mestu gre za dejavno podporo delodajalcev pri izboljšanju splošnega zdravja in dobrega počutja zaposlenih, kar je skupen interes delodajalcev in zaposlenih. Pri tem procesu je bistvenega pomena, da so vsi zaposleni vključeni v ta proces pod enakimi pogoji in da se upoštevajo njihove potrebe in stališča glede izboljšav organizacije dela in delovnega okolja (Ministrstvo za zdravje, 2016).

Posamezniki, ki opravljajo sedeče delo, preživijo dnevno kar 80-122 % časa več sede v primerjavi s splošno populacijo. Zato je pomemben del promocije zdravja na delovnem mestu skrb za zdravje in optimalno delovanje lokomotornega aparata, s čimer pa so povezane mnoge psiho-fizične funkcije telesa (npr. telesna drža in koncentracija) in posledično splošna delovna učinkovitost. Pri aplikaciji gibanja na delovnem mestu lahko glede na časovni vidik razdelimo umeščenost aplikacije gibalnih vaj na tri glavna obdobja, in sicer kot vaje za pripravo na sedeče delovno mesto, vaje kot vsebino kratkih in daljših odmorov med delom in sama vadba med opravljanjem primarnih delovnih nalog. Ker smo ljudje za svoje zdravje v prvi vrsti odgovorni sami, je zelo pomembno, da poleg skrbi za zdravje in preprečevanja oziroma zmanjševanja negativnih posledic sedečega dela že na samem delovnem mestu za to še toliko bolj poskrbimo izven delovnega časa. Po eni strani z najrazličnejšimi ukrepi za zmanjšanje sedenja, po drugi strani pa z ukrepi, s katerimi bomo povečali našo telesno dejavnost (Dobnik, et al., 2016). Dejstvo pa je, da velik del zaposlenih ne ve, kako začeti z vadbo oziroma katere vaje izvajati. Če se odločijo za program vadbe, je velik problem motivacija. Že sam podatek, da jih je po šestih mesecih dejavnih le še 50 %, je skrb vzbujajoč (Bertalanič, 2016).

Zaposleni, ki menijo, da organizacija, v kateri so zaposleni, ceni njihove prispevke in skrbi za njihovo dobro počutje, bodo imeli bolj pozitiven odnos do same organizacije, bodo produktivnejši in bodo imeli bolj zaželena vedenja na delovnem mestu, kot tudi do vodje. Ugotavlja se, da je premalo raziskav, ki obravnavajo, kako lahko organizacijska podpora zaposlenih izboljša njihovo dobro počutje tako na delovnem mestu, kot dobro počutje v življenju (Demirdelen Alrawadieh & Alrawadieh, 2022). V Sloveniji promocijo zdravja opredeljuje 6. člen Zakona o varnosti in zdravju pri delu (2011), v katerem je opredeljeno, da je načrtovanje in izvajanje promocije zdravja dolžnost delodajalca. Šele leta 2015, torej po štirih letih od uveljavitve omenjenega zakona, pa je Ministrstvo za zdravje izdalo prve nacionalne Smernice za promocijo zdravja na delovnem mestu, ki delodajalcem pomagajo združiti potrebe podjetij s potrebami njihovih zaposlenih v načrtovanju programov promocije zdravja pri delu (Kuret, 2022).

Kljub posvečanju časa preventivnim ukrepom za preprečevanje negativnih posledic statičnih drž, se le-te še vedno lahko pojavijo. Med nekaterimi od možnih negativnih posledic so srčno-žilne bolezni, sladkorna bolezen tipa 2, debelost, povečano tveganje za prezgodnjo smrt, nekatere vrste raka in drugo. Dolgotrajna statična drža je tudi potencialna nevarnost za zdravje kostno-mišičnega sistema delavcev. Nelagodje oziroma bolečina v spodnjem delu hrbta (BVSDH) se lahko pojavi zaradi dolgotrajne nizke ravni mišične aktivacije, obremenitve pasivnih mišičnih tkiv, izravnane ledvene lordoze in kroničnega dekondicioniranja mišic. Sedenje je povezano s težavami in nelagodjem v mišicah zadnjice, stegnih oziroma v celih spodnjih okončinah. Prav tako so obremenjeni vrat, ramena, zgornji del trupa in zgornje okončine. Pojavlja se tudi vaskularno zastajanje in otekanje nog. Poleg kostno-mišičnih elementov ima dolgotrajno sedenje lahko negativen vpliv tudi na kognicijo (zaradi utrujenosti, nezbranosti in nižje ravni energije), kar lahko vpliva na delovno uspešnost (Baker, et al., 2018). Redna telesna dejavnost je eden ključnih dejavnikov življenjskega sloga za ohranjanje in izboljšanje zdravja. Vadbena populacija je za 20-25 % manj podvržena tveganju za srčno-žilne bolezni, pogostost nenadne smrti pa je pri njih za kar 37 % manjša. Ljudje, ki so redno telesno dejavni, imajo kar za 30 % manj možnosti za pojav sladkorne bolezni tipa 2 v primerjavi s telesno nedejavno populacijo, poleg znižanja celotnega holesterola v krvi pa opazujejo tudi porast »dobrega« holesterola (Poles, 2016).

Ko pride do naštetih težav, jih je možno odpraviti s pomočjo telesne dejavnosti in fizioterapevtske obravnave. Učenje pravih vaj je ključnega pomena, saj naši možgani ne prepoznavajo posameznih gibov mišic in ne upravljajo selektivno s posameznimi mišičnimi vlakni. Možgani koordinirajo gibe in ravno zaradi tega je velikega pomena prav učenje funkcionalne vadbe. Pri tem je pomembno upoštevati razlike med posamezniki, zato mora biti tudi funkcionalna vadba prilagojena posameznikom. Izboljšanje pisanja na tipkovnici in uporaba držala za dokumente, vaje in izboljšanje drže pozitivno vplivajo na zdravstvene težave v vratu in zgornjih udih. Po drugi strani pa slaba, enostranska, asimetrična drža (na primer upogib v vratu in rotacija) ali odstopanja od anatomsko nevtralne drže (na primer dvig ramen) lahko ustvarijo negativne učinke na kostno-mišični sistem in lahko sprožijo nastanek bolezenskih simptomov. Z ureditvijo delovnega procesa, delovnega mesta in izvajanjem ustreznih vaj lahko bistveno zmanjšamo ali odpravimo parametre tveganja in nastanek simptomov. Izvajanje vaj na delovnem mestu naj bo tako del delovnega procesa in odgovornost, ki jo morajo prevzeti delavci sami. Največkrat ni težava v organizaciji dela, niti v motiviranosti ali ozaveščenosti, temveč v premajhni angažiranosti zaposlenih. Računalniki, sedeče delo in druge posebnosti sodobnega načina življenja so nekaj, kar nas spremlja, vloga vsakega delavca pa je, da zmanjša škodljive učinke delovnega mesta in procesa dela. Če bodo poiskali znanje, naj ga prenesejo v prakso in po potrebi poiščejo moč za začetek (Koščak Tivadar, 2015).

Tako kot ostali poklici, imajo tudi fizioterapevti svoje kompetence za delo. Na splošno je kompetenca opredeljena kot večplasten in dinamičen koncept, ki je več kot znanje, in vključuje razumevanje znanja, klinične veščine, medosebne veščine, reševanje problemov, klinične presoje in tehnične spretnosti (Norman, 1985). Osnovne kompetence fizioterapevtov lahko razdelimo na naslednje skupine kompetenc, in sicer: splošne, ocenjevalne, diagnostične, intervencijske, profesionalne in interprofesionalne kompetence, kompetence za promocijo zdravja in preventivo, raziskovalne, edukacijske in digitalne kompetence ter kompetence za vodenje oziroma menedžment (World Physiotherapy, 2022).

Fizioterapevti imajo v družbi edinstveno vlogo pri preventivi, dobrem počutju, fitnesu, promociji zdravja in obvladovanju bolezni in invalidnosti, tako da delujejo kot dinamičen most med zdravjem in zdravstvenimi storitvami. To pomeni, da čeprav so fizioterapevti strokovnjaki za rehabilitacije in habilitacije, imajo tudi strokovno znanje in možnost pomagati posameznikom izboljšati splošno zdravje in jim omogočiti, da se izognejo zdravstvenim stanjem, ki jih je možno preprečiti. Vloga fizioterapevta lahko vključuje edukacijo, direktno posredovanje v delovno okolje, raziskovanje in svetovanje. Te vloge so bistvene za vizijo stroke o preoblikovanju družbe z optimizacijo gibanja za izboljšanje človekove izkušnje. Fizioterapevti so izobraženi in usposobljeni strokovnjaki za prilagajanje zdravstvenih priporočil skupnosti ter okolju, kjer posamezniki živijo, delajo, se učijo in igrajo (American Physical Therapy Association (APTA), 2019).

Poleg prej naštetega fizioterapevti lahko oblikujejo tudi prilagojene vadbene programe za izboljšanje drže, prožnosti mišic in mišične moči, hkrati pa spodbujajo ergonomske prilagoditve na delovnem mestu. Fizioterapevtske metode pri statičnih držah delavcev so namenjene preprečevanju in zdravljenju zdravstvenih težav, povezanih z dolgotrajnim sedenjem ali stanjem v nespremenjenih položajih. Najpogosteje uporabljene fizioterapevtske metode v kurativi pri odpravljanju zdravstvenih posledic statičnih položajev so: manualna terapija, kjer fizioterapevti uporabljajo ročne tehnike za sproščanje napetih mišic, izboljšanje gibljivosti sklepov in lajšanje bolečin; inštrumentalna fizioterapija, ki vključuje uporabo različnih naprav in tehnologij za lajšanje bolečin, pospeševanje celjenja ter izboljšanje gibljivosti in funkcije tkiv; raztezne vaje, ki pomagajo izboljšati prožnost mišic, zmanjšati togost in preprečiti mišično napetost, ki se pogosto pojavlja zaradi statičnih drž; vaje za krepitev moči mišičnih skupin, ki podpirajo pravilno držo in stabilizirajo telo, kar pomaga preprečiti prekomerne obremenitve določenih delov telesa; in mobilizacija sklepov, ki pomaga pri povečevanju gibljivosti sklepov, ki lahko postanejo okorni zaradi dolgotrajnega statičnega dela. Kombinacija teh metod lahko učinkovito zmanjša obremenitve na telo in izboljša splošno počutje ter delovno zmogljivost statičnih delavcev (Cromie, et al., 2002). Edukacija o pravilni telesni mehaniki ter drži in rednih odmorih med delom za gibanje je prav tako pomemben del fizioterapevtske promocije zdravja in posledično preventive za delavce,

ki opravljajo statičen poklic. Edukacija lahko pomaga preprečiti dolgoročne poškodbe in izboljšati splošno počutje (Swinton, et al., 2017).

Če stanje povzamemo, lahko zaključimo, da se delež ljudi, ki opravljajo delo v statični drži, povečuje. Med tako populacijo so kostno-mišične težave ne tako redek pojav. Posledice takega dela so lahko med drugim tudi druga bolezenska stanja. Izven sedečega in/ali stoječega dela je pomembno biti zadosti telesno dejaven, predvsem v prostem času, za kar pa se ne odloča dovolj ljudi. Negativne posledice, ki jih povzroča statično delo, bi v veliki večini primerov lahko odpravili že s kratkimi aktivnimi premori oziroma aktivnimi odmori od dela, čemur se v podjetjih še vedno ne posveča zadosti pozornosti. Tako velik pritisk leži na javnem zdravstvu, kamor prihajajo ljudje z različnimi zdravstvenimi težavami, povzročenimi s statičnimi držami. S fizioterapevtskimi obravnavami lahko skušamo pomagati tako, da bolečine oziroma druge zdravstvene težave obravnavamo z različnimi fizioterapevtskimi temeljnimi in podpornimi postopki, kot so edukacija, kinezioterapija, manualna terapija, ergonomija in inštrumentalna fizioterapija. Zaradi vsega navedenega se nam je zdelo smiselno, da v nadaljevanju podrobneje s pomočjo pregleda literature preučimo sodobnejše vire literature, ki navajajo zdravstvene posledice statičnih drž pri delu in z dokazi podprte fizioterapevtske postopke pri tem.

2 EMPIRIČNI DEL

V diplomskem delu smo preučili zdravstvene težave in vrste fizioterapevtskih obravnav, s katerimi lahko obvladujemo negativne posledice statičnih drž delavcev.

2.1 NAMEN IN CILJI DIPLOMSKEGA DELA

Namen diplomskega dela je bil s pomočjo pregleda prosto oziroma brezplačno dostopne znanstvene literature proučiti zdravstvene posledice statičnih drž na delovnem mestu in načine z dokazi podprte fizioterapevtske obravnave za odpravo teh posledic.

Cilja:

1. Ugotoviti najpogostejše zdravstvene posledice statičnih drž na delovnem mestu.
2. Opredeliti najbolj učinkovite fizioterapevtske postopke za obvladovanje negativnih posledic statičnih drž pri delovno aktivni populaciji.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

V raziskavi smo s pregledom literature odgovorili na naslednji dve raziskovalni vprašanji:

RV1: Katere so najpogostejše zdravstvene posledice statičnih drž na zdravje delavcev?

RV2: Katere z dokazi podprte fizioterapevtske postopke uporabljamo pri obravnavi zdravstvenih posledic statičnih drž delavcev?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Diplomsko delo je temeljilo na pregledu slovenske in angleške znanstvene literature.

Zastavili smo si dva raziskovalna cilja in na podlagi teh oblikovali dve raziskovalni vprašanji.

2.3.1 Metode pregleda literature

Za izdelavo diplomskega dela smo uporabili domačo in tujo literaturo v slovenskem in angleškem jeziku, ki smo jo iskali v podatkovnih zbirkah PEDro, PubMed, COBISS, CINAHL. Ključne besede v angleščini so bile: »sedentary work«, »standing work«, »static posture«, »physiotherapy« in »exercise«, medtem ko so bile ključne besede v slovenščini: »sedeče delo«, »stoječe delo«, »statična drža«, »fizioterapija« in »vadba«. V podatkovnih bazah so bile ključne besede oziroma besedne zveze iskane s pomočjo Boolovega operatorja AND (v angleščini)/IN (v slovenščini).

Uporabili smo naslednje omejitvene kriterije iskanja: slovenski in angleški jezik, v celoti prosta in brezplačna dostopnost, leto izdaje v obdobju od 2014 do 2024, tematska vezanost na naši raziskovalni vprašanji, v bibliografski kataložni bazi COBISS pa smo se omejili na dostopnost literature v elektronski obliki.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Vključitveni kriteriji so bili znanstveni viri, objavljeni v angleškem in slovenskem jeziku, izdani med letoma 2014 in 2024, v celoti prosto oziroma brezplačno dostopni ter vezani na naše raziskovalne cilje. Izključitveni kriteriji pa so bili viri, ki ne vključujejo statičnih drž pri delavcih, ne vsebujejo opisovanja najpogostejših zdravstvenih posledic statičnega dela ali pa najučinkovitejših fizioterapevtskih metod za odpravljanje le-teh.

Pri pregledu literature smo v podatkovnih bazah s pomočjo ključnih besed oziroma besednih zvez in z omejitvenimi kriteriji našli 2979 zadetkov. S štirimi iskalnimi nizi smo upoštevajoč vključitvene kriterije v bazi podatkov CINAHL dobili skupaj 127 zadetkov, pri čemer so bili samo pri dveh iskalnih nizih štirje uporabni viri za branje v polnem besedilu. S tremi iskalnimi nizi in vključitvenimi kriteriji smo v podatkovni bazi PEDro uspeli dobiti skupaj 170 zadetkov, vendar je bilo od tega uporabno le 6 virov, vezanih na en iskalni niz. V nadaljevanju smo v bazi podatkov PubMed s petimi iskalnimi nizi uspeli poiskati skupaj kar 2459 zadetkov, medtem ko so trije iskalni nizi bili takšni, da so nam podali skupaj 13 uporabnih virov za natančno analizo. Nenazadnje smo tudi v bazi

COBISS pridobili 223 zadetkov s štirimi iskalnimi nizi, vendar je bil le eden od le-teh nizov takšen, da smo uspeli dobiti 2 uporabna vira za nadaljnjo natančno analizo. Po pregledu naslovov in izvlečkov člankov smo tako za pregled v polnem besedilu za natančno analizo uspeli zbrati 25 virov, medtem ko smo v končno analizo izmed teh vključili le 15 virov, saj so bili primerni za obdelavo glede na naša postavljena raziskovalna vprašanja. Tabela 1 prikazuje uporabljene podatkovne baze, ključne besede z morebitno uporabo Boolovega operatorja AND/IN, število zadetkov in izbrane zadetke za natančen pregled v polnem besedilu.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature (primeri podatkovnih baz)

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu za končno analizo
CINAHL	"sedentary work" AND "physiotherapy"	2	1
	"static posture" AND "physiotherapy"	22	0
	"sedentary work" AND "exercise"	74	1
	"standing work" AND "exercise"	29	0
PEDro	"sedentary work"	83	3
	"standing work"	47	0
	"static posture"	40	0
PubMed	"sedentary work" AND "physiotherapy"	208	4
	"standing work" AND "physiotherapy"	244	1
	"standing work AND "exercise"	607	0
	"standing work"	1068	1
	"static posture" AND "physiotherapy"	332	0

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu za končno analizo
COBISS	”sedeče delo”	174	4
	”stoječe delo” IN ”fizioterapija”	6	0
	”statična drža IN ”vadba”	16	0
	”statična drža” IN ”fizioterapija”	27	0
SKUPAJ		2979	15

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Podatki, ki so pridobljeni z iskalnim nizom ključnih besed za iskanje odgovorov na raziskovalna vprašanja in zastavljene cilje, so analizirani in opisani s kvalitativno analizo (Aveyard, 2017). Uporabili smo tehniko odprtega kodiranja. Prvo branje je vključevalo analizo naslovov ter izvlečkov člankov. Drugo branje je vključevalo označevanje in izpisovanje ključnih in tematsko ustreznih podatkov, s pomočjo katerih smo odgovorili na raziskovalni vprašanji. Izbrani vsebini so bile v procesu odprtega kodiranja dodane kode podobnega pomena, ki smo jih kategorizirali v kategorije (Kordeš & Smrdu, 2015).

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Kakovost pregleda literature smo preverjali po hierarhiji dokazov Polit & Beck (2021), ki se deli na 8 nivojev (tabela 2). V končno analizo smo glede na kriterije vključili 15 virov, ker je izbor končne literature temeljil na vsebinski ustreznosti glede na naši dve raziskovalni vprašanji.

Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstveno raziskovalnem delu

Nivo	Opis	Število vključenih virov za končno analizo
1	Sistematični pregled randomiziranih kliničnih raziskav	2
2	Posamezne randomizirane klinične raziskave	4
3	Nerandomizirane klinične raziskave	1

Nivo	Opis	Število vključenih virov za končno analizo
4	Sistematični pregledi neeksperimentalnih raziskav	3
5	Neeksperimentalne/opazovalne raziskave	3
6	Sistematični pregledi/metasinteze kvalitativnih raziskav	2
7	Kvalitativne/opisne raziskave	0
8	Neraziskovalni viri (mnenja...)	0

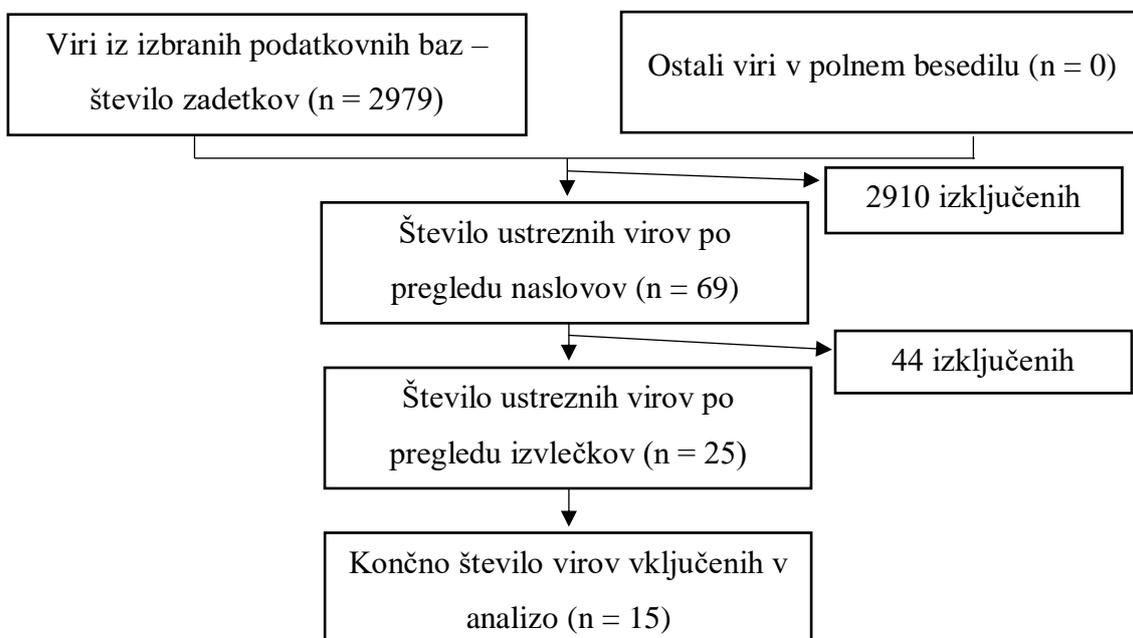
(Polit & Beck, 2021)

2.4 REZULTATI

V nadaljevanju je predstavljen potek pridobivanja končnega števila zadetkov s PRISMA diagramom (Page, et al., 2021) (slika 1). Ključna spoznanja raziskav, vključenih v pregled literature, so predstavljena v tabeli 3. Določili smo jim kode, ki smo jih razvrstili v dve kategoriji (tabela 4).

2.4.1 PRISMA diagram

Ponazoritev o pridobljenih znanstvenih virih je prikazana v PRISMA diagramu (slika 1).



Slika 1: PRISMA diagram

(Page, et al., 2021)

S ključnimi besedami in besednimi zvezami ter z upoštevanjem vključitvenih in izključitvenih kriterijev smo našli 2979 elektronskih virov. Po pregledu naslovov smo izključili 2910 virov, v nadaljnjo analizo smo glede na ustreznost naslova vključili 69 virov. Po pregledu izvlečkov ter ugotavljanjem vsebinske ustreznosti smo izključili še 44 virov, 25 virov je bilo primernih za natančno analizo in branje v polnem besedilu. Viri, ki niso vsebovali delavske populacije in tisti, s katerimi nismo mogli odgovoriti na naša raziskovalna vprašanja, so bili izključeni. Tako je bilo za končno analizo primernih 15 virov.

V tabeli 3 so prikazane glavne značilnosti in ključna spoznanja vključenih zadetkov pregleda literature po avtorjih, letu objave, raziskovalnem dizajnu, vzorcu (velikost oz. število oseb in država) in ključnih spoznanjih.

Tabela 3: Tabelarni prikaz rezultatov

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec/država	Namen raziskave	Ključna spoznanja
Ali, et al., 2023	Presečna opazovalna raziskava	1533 nižjerazrednih delavcev, ki opravljajo sedeče in monotono delo v trgovinah, starejši od 18 let; Bangladeš	Namen te raziskave je bil izmeriti razširjenost in napovednike KMO med bangladeškimi trgovci.	- Pojavnost KMO je 58 % glede na celoten vzorec. - Najpogostejše so težave kot je BVSDH (55,5 %), sledi jim bolečina v vratnem predelu (48,0 %) ter še bolečina v zgornjem delu hrba (43,5 %). - Ugotovljena je visoka prevalenca KMO, delavci bi mogli biti bolj zdravstveno izobraženi, da bi lahko omejili le-te.
Brakenridge, et al., 2018	Randomizirana klinična raziskava	153 pisarniških delavcev; 38.9 ± 8.0 let; Avstralija	Namen te raziskave je bil ugotoviti spremembe v kostno-mišičnih bolečinah med delavci, ki delajo za pisarniško mizo, v treh mesecih izvajanja intervencije za zmanjšanje sedenja na delovnem mestu.	- Krajši čas sedenja v službi je imel pozitiven učinek le na osebe z BVSDH, bolečine so se zmanjšale. - Razbijanje daljših časovnih obdobj sedenja v krajša, torej z več aktivnimi premori se je pokazalo izjemno učinkovito pri odpravljanju BVSDH.
Díaz-Benito, et al., 2022	Randomizirana klinična raziskava	67 delavcev, ki delo opravljajo pretežno sede, raziskava je	Namen te raziskave je bil oceniti učinek intervencije nadzorovane skupinske vadbe na	- Raziskava je pokazala povečane mentalne zmožnosti pri opravljanju službe.

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec/država	Namen raziskave	Ključna spoznanja
		trajala 12 tednov; Španija	delovnem mestu na podlagi aerobne zmogljivosti in mišične moči, ki traja 12 tednov.	- Opravljanje vadbenega programa med delovnim časom je prineslo večjo količino opravljenega dela ter boljše počutje delavcev.
Fortún-Rabadán, et al., 2021	Randomizirana klinična raziskava	24 pisarniških delavcev; Španija	Namen te študije je bil oceniti učinkovitost multimodalne fizioterapevtske intervencije za lajšanje kostno-mišičnih bolečin pri pisarniških delavcih.	- Najbolj simptomatske regije sedečih delavcev so bile vratna hrbtenica (54 %), ramena (42 %) in ledveni predel hrbta (37,5 %). - Fizioterapevtski program je dosegel klinično pomembno zmanjšanje intenzivnosti kostno-mišične bolečine pri pisarniških delavcih, pri nekaterih od njih je prišlo do popolnega olajšanja bolečine. - Fizioterapevti pri sedečih delih priporočajo vaje za preprečevanje kostno-mišične utrujenosti in neugodja; vodene dihalne vaje za lajšanje mentalne utrujenosti, bolečin in stresa pri delu; raztezanje mišičnih skupin, ki so še posebej obremenjene pri sedečem delu; vaje za aktivacijo in sprostitve vratnih in očesno-motoričnih mišic; vaje za nadzor motorike za uravnoteženje globokih in površinskih hrbteničnih mišic ter krepitev trebušnih mišic in mišic medeničnega dna.
Jo, et al., 2021	Sistematični pregled kvalitativnih raziskav	32970 delavcev, ki med delovnim časom večinoma stojijo; Južna Koreja	Namen raziskave je bil določiti razlike v tveganju za BVSDH, bolečine v mišicah spodnjih okončin in utrujenost celega telesa glede na razlike v podaljšanem delovnem času stoje glede na izpostavljenost dejavnikom tveganja in pogostost počitka.	- Daljše, ko je bilo stoječe časovno obdobje v službi, precej bolj množično so se pojavljale bolečine v spodnjih okončinah, nižjem predelu hrbta in povečala se je splošna utrujenost. - Delavci, katerim je bil omogočen premor po potrebi, so poročali o zmanjšanih bolečinah, utrujenosti ter višjo učinkovitostjo pri delu. - Potrebno je bilo omogočiti zadostne premore med delom, z

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec/država	Namen raziskave	Ključna spoznanja
				namenom preprečevanja utrujenosti ter bolečin v raznih delih telesa.
Kelly, et al., 2018	Sistematični pregled literature	Uporabljenih je bilo 11 virov različnih randomiziranih kliničnih raziskav; Brazilija, Danska, Finska, Kanada, Kitajska, Nizozemska, Nova Zelandija, Tajska, Velika Britanija, Združene države Amerike	Namen pregleda literature je bil oceniti učinkovitost vadbene terapije za disfunkcije zgornjih udov pri sedečih delavcih.	<ul style="list-style-type: none"> - Ugotovljen je bil pozitiven efekt vadbene terapije na zmanjšanje bolečine ter povečanje funkcije pri disfunkcijah zgornjih udov povzročenih zaradi dela pri pretežno sedečih delavcih. - Priporočeno je bilo izvajanje vadbe med delovnim časom kot tudi v prostem času, ki bi se moralo bolj promovirati, saj je le-ta brezplačna in učinkovita, tako bi lahko podjetja pridobila, saj bi bilo manj bolniških staležev.
Koren, et al., 2023	Sistematični pregled literature	59 virov relevantne literature; Avstralija, Avstrija, Belgija, Brazilija, Češka, Finska, Francija, Japonska, Kanada, Kitajska, Mehika, Nemčija, Nizozemska, Norveška, Poljska, Slovenija, Škotska, Španija, Švedska, Švica, Tajska, Velika Britanija, Združene države Amerike	Namen raziskave je bil na osnovi pregleda literature podrobneje predstaviti škodljivosti dolgotrajnega sedenja.	<ul style="list-style-type: none"> - Smiselno bi bilo podati smernice za ravnanje v primeru dolgotrajnega sedenja pisarniških delavcev in navodila za zmanjšanje dolgotrajnega sedenja; pri tem bi bilo dobro vključiti fizioterapevte. - Zelo pomembno je, da se vzpostavijo dobri preventivni programi in oblike kurativnih programov za ozaveščanje o pomembnosti in skrbi za lastno zdravje; odločilna je motivacija, spodbujanje k zdravem načinu življenja pisarniških delavcev in opozorilo delodajalcem o pereči problematiki. - Vloga fizioterapevta je, da razvije ustrezne programe za zmanjšanje sedenja, da poduči delavce in delodajalce o škodljivem dolgotrajnem sedenju in o možnih ukrepih in hkrati motivira za iskanje ustreznih rešitev.
Lunde, et al., 2021	Opazovalna raziskava	123 zdravstvenih delavcev in gradbenikov; Norveška	Namen te raziskave je bil ugotoviti možne povezave med objektivno izmerjenim	- Delavci so bili spremljani s pospeškometrom, opažena je korelacija med daljšim časom stanja in posledično večjo

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec/država	Namen raziskave	Ključna spoznanja
			skupnim trajanjem in največjo dolžino statičnega in dinamičnega stanja pri delu ter intenzivnostjo bolečine v spodnjih okončinah med norveškimi gradbenimi in zdravstvenimi delavci.	pojavnostjo bolečin v spodnjih okončinah, vendar odvisno od sektorja dela. - Statično stoječe delo je skoraj da nemogoče raziskovati v vsakdanjih delovnih situacijah, saj imajo vsi delavci določeno možnost gibanja iz statičnosti.
Parry, et al., 2019	Sistematični pregled literature	10 različnih raziskav; Avstralija, Brazilija, Danska, Finska, Francija, Islandija, Japonska, Kanada, Norveška, Slovenija, Švedska, Švica, Velika Britanija, ZDA	Namen raziskave je bil ugotoviti učinkovitost intervencij na delovnem mestu za povečanje stanja ali hoje za zmanjšanje kostno-mišičnih simptomov pri sedečih delavcih.	- Ni opaznega zmanjšanja kostno-mišičnih bolečin z uvajanjem stoječih in aktivnih odmorov med sedečim delom.
Rahman, et al., 2018	Opazovalna raziskava	15 linijskih delavcev, ki svoje delo opravljajo v statičnem stoječem položaju; Malezija	Namen te raziskave je bil ugotoviti stopnjo utrujenosti glede na percepcijo delavca in raziskati vpliv razporeda dela in počitka na stoječe delavce za 12-urni delovni čas.	- Ugotovljeno je bilo, da dolgo statično stanje pri delavcih povzroča mišično utrujenost, nelagodje ter bolečine sploh v spodnjih okončinah, predvsem spodnji del hrbta, noge ter gležnjih. - Kratki 10-minutni premori med delom olajšajo nelagodje v spodnjih okončinah, za lajšanje BVSDH pa so priporočljivi daljši premori.
Rodríguez-Romero, et al., 2022	Kvazi eksperiment	40 pisarniških delavcev postavljenih v stoječo pozicijo; Španija	Namen te raziskave je bil raziskati: 1. učinek časa porabljenega stoje na bolečine v križu in spodnjih okončinah med 1-urno laboratorijsko nalogo; 2. čas stanja, po katerem je verjetno znatno povečanje bolečine; 3. raziskati individualne, fizične in psihosocialne	- Med 1-urnim stoječim položajem delavcev so se povečale BVSDH in bolečine v gležnjih, s pričetkom bolečin po 30 minutah stoje.

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec/država	Namen raziskave	Ključna spoznanja
			dejavnike, ki napovedujejo bolečino.	
Shrestha, et al., 2018	Sistematični pregled literature	36 različnih raziskav, s skupaj 3397 udeleženci; Avstralija, Belgija, Brazilija, Kanada, Japonska, Malavi, Nizozemska, Nemčija, Nova Zelandija, Poljska, Slovaška, Španija, Švedska, Švica, Velika Britanija, Združeno kraljestvo, Združene države Amerike	Namen pregleda literature je bil oceniti učinkovitost intervencij na delovnem mestu za zmanjšanje sedenja na delovnem mestu v primerjavi z učinkovitostjo brez intervencije ali z alternativnimi intervencijami.	<ul style="list-style-type: none"> - Uvedba nastavljivih oziroma dvižnih miz opazno zmanjša sedentaren čas med delavci, kar ima pozitivne zdravstvene učinke na delavce. - Cenejše alternative so stoječi sestanki in promocijski plakati. - Uvedba teh možnosti za zmanjšanje sedentarnega časa v službi bi zmanjšala bolniške staleže ter tako stroške za podjetja in državo.
Sipaviciene & Kliziene, 2020	Randomizirana klinična raziskava	70 žensk, ki opravljajo sedeče delo; Litva	Namen te raziskave je bil ugotoviti kratkoročne in dolgoročne učinke različnih vadbenih programov na delovanje ledvenih mišic, presečno površino mišice multifidus, funkcionalno prizadetost in bolečine v križu pri ljudeh, ki opravljajo sedeče delo.	<ul style="list-style-type: none"> - 20-tedenski vadbeni program lumbalnega mišičja in stabilizacije je opazno zmanjšal BVSDH in funkcionalne nezmožnosti.
Vitoulas, et al., 2022	Sistematični pregled literature	15 randomiziranih kliničnih raziskav; Avstralija, Brazilija, Francija, Grčija, Italija, Nizozemska, Norveška, Portugalska, Španija, Švedska, Švica, Združeno kraljestvo,	Namen te raziskave je bil raziskati vrednost različnih vrst programov vadbe na delovnem mestu, ki se izvajajo med delovnimi odmori, in jih primerjati z metodami svetovanja.	<ul style="list-style-type: none"> - Premori med stoječim ali sedečim delom imajo pozitivni učinek na delavce, sploh aktivni odmori. - Kratki odmori, ki trajajo vsaj 10-15 minut, so priporočeni na vsakih 40-60 minut neprekinjenega dela. - Pri stoječih poklicih sta za preventivo in rehabilitacijo KMO učinkovita aktivno

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec/država	Namen raziskave	Ključna spoznanja
		Združene države Amerike		<p>raztezanje in vaje za krepitev mišične moči.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poleg tega je najprimernejša vadba za sedeče poklice raztezanje, vaje proti uporu in za krepitev mišične moči. - Ko je delavec izpostavljen dolgotrajnemu sedečemu položaju, trpijo predvsem ledveni del hrbtenice, vrat, ramena, zgornje okončine, zapestje in hrbet; tako da ima na tem področju preventivno in terapevtsko vlogo vadba. - Idealno bi bilo, če bi se program aktivne vadbe oziroma mikro-odmorov na delovnem mestu, ki vključuje raztezanje, krepitev mišic, stabilizacijo trupa in ergonomske pristope na delovnem mestu, osredotočal na potrebe vsakega poklica.
Waters & Dick, 2015	Sistematični pregled literature	71 virov; Avstralija, Francija, Indija, Italija, Japonska, Kanada, Mehika, Nizozemska, Norveška, Nemčija, Nizozemska, Nova Zelandija, Poljska, Portugalska, Romunija, Rusija, Švedska, Švica, Združene države Amerike	Namen tega pregleda literature je bil oceniti zdravstvena tveganja in intervencije za delavce in delodajalce, ki opravljajo poklice, ki zahtevajo dolgotrajno stanje.	<ul style="list-style-type: none"> - Dolgotrajna statična stoječa dela povzročajo številne negativne zdravstvene posledice, kot so bolečina v spodnjem delu hrbta, v mišicah, fizična utrujenost, otekanje nog, nelagodje v raznih delih telesa. - Kompresijske nogavice, prilagojene talne podloge in blazine, vložki za čevlje, dvigujoče se mize, ipd. pripomore pri zmanjševanju negativnih posledic stoječega dela. - Najbolj priporočljivo za preprečevanje teh posledic je dinamično gibanje, ter menjava stoječega, sedečega in naslanjajočega položaja.

LEGENDA: BVSDH (bolečina v spodnjem delu hrbta); KMO (kostno-mišična obolenja)

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

Vseh 15 virov, ki smo jih vključili v končni pregled literature, smo kodirali in razdelili v kategorije, ki si prikazane v tabeli 4. V procesu kodiranja smo identificirali 24 kod, ki smo jih glede na njihove skupne lastnosti in medsebojne povezave združili v 2 vsebinski kategoriji, in sicer v »najpogostejše zdravstvene posledice delavcev zaradi statičnih drž« in »učinkoviti fizioterapevtski postopki za obravnavo zdravstvenih posledic statičnih drž delavcev«.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
Najpogostejše zdravstvene posledice delavcev zaradi statičnih drž	Bolečina v vratnem predelu – bolečina v zgornjem delu hrbta – bolečine v ramenih – kostno-mišične bolečine – BVSDH – bolečine v zgornjih okončinah – bolečina v spodnjih okončinah – bolečine v nogah – bolečine v gležnjih – splošna utrujenost – otekanje nog – nelagodje v raznih delih telesa – dolgotrajno stanje – dolgotrajno sedenje	Ali, et al., 2023; Brakenridge, et al., 2018; Fortún-Rabadán, et al., 2021; Jo, et al., 2021; Kelly, et al., 2018; Lunde, et al., 2021; Rahman, et al., 2018; Rodríguez-Romero, et al., 2022; Shrestha, et al., 2018; Vitoulas, et al., 2022; Waters & Dick, 2015.
	N = 14	
Učinkoviti fizioterapevtski postopki za obravnavo zdravstvenih posledic statičnih drž delavcev	Uvedba aktivnih premorov/odmorov – ukrepi za prekinjanje dolgotrajnega sedenja – vadba – raztezanje – vaje za krepitev mišic – dihalne vaje – kompresijska terapija – edukacija – preventivni programi – ergonomija (optimizacija delovnega okolja)	Ali, et al., 2023; Brakenridge, et al., 2018; Díaz-Benito, et al., 2022; Fortún-Rabadán, et al., 2021; Jo, et al., 2021; Kelly, et al., 2018; Koren, et al., 2023; Lunde, et al., 2021; Parry, et al., 2019; Rahman, et al., 2018; Shrestha, et al., 2018; Sipaviciene & Kliziene, 2020; Waters & Dick, 2015.
	N = 10	

2.5 RAZPRAVA

S pregledom literature smo ugotovili, da so najpogostejše zdravstvene posledice delavcev zaradi statičnih drž tiste, ki so povezane s kostno-mišičnimi obolenji (KMO). Delavci večinoma poročajo o bolečinah v vratu (Brakenridge, et al., 2018; Fortún-Rabadán, et al., 2021; Vitoulas, et al., 2022, Ali, et al., 2023) zgornjem delu hrbta (Brakenridge, et al., 2018; Vitoulas, et al., 2022; Ali, et al., 2023), ramenih (Fortún-Rabadán, et al., 2021; Vitoulas, et al., 2022), kostno-mišičnih bolečinah (Jo, et al., 2021), BVSDH (Waters & Dick, 2015; Rahman, et al., 2018; Fortún-Rabadán, et al., 2021; Jo, et al., 2021; Rodríguez-Romero, et al., 2022; Vitoulas, et al., 2022; Ali, et al., 2023), zgornjih okončinah (Brakenridge, et al., 2018; Kelly, et al., 2018; Vitoulas, et al., 2022), spodnjih okončinah (Brakenridge, et al., 2018; Jo, et al., 2021; Lunde, et al., 2021; Rodríguez-Romero, et al., 2022), nogah (Waters & Dick, 2015; Rahman, et al., 2018) in gležnjih (Rahman, et al., 2018). Nato smo v nadaljevanju raziskali najbolj učinkovite fizioterapevtske postopke za obravnavo posledic statičnih drž pri delavcih. Fizioterapevt je pomemben del zdravstvenega tima, saj ima ključno vlogo pri zdravljenju zdravstvenih posledic statičnih delavcev, sodeluje pa lahko že pri sami promociji zdravja. Pomemben je torej celostni pristop, kjer lahko poleg svoje strokovnosti in izvajanja različnih fizioterapevtskih pristopov pomagamo pri najpogostejših kostno-mišičnih in funkcijskih ter drugih zdravstvenih težavah ter s tem pomembno vplivamo na kakovost življenja delavcev.

Tako smo v okviru prvega raziskovalnega vprašanja, kjer smo se vprašali, katere so najpogostejše zdravstvene posledice delavcev pri statičnih držah, na osnovi proučenih raziskav v našem diplomskem delu ugotovili, da enolično in sedeče delo na več načinov negativno vpliva na duševno in telesno zdravje delavcev. Vendar pa je trend v svetu, da so vse bolj množični in iskani poklici, ki silijo delovno populacijo v dolgočasno, ponavljajoče se in sedeče delo (Ali, et al., 2023). To predstavlja pomemben dejavnik tveganja za nastanek različnih bolezni zaradi vpliva na kostno-mišični sistem, srčno-žilni sistem, živčni sistem in druge organske sisteme (Koren, et al., 2023). Telesna nedejavnost in pretirano sedenje na delovnem mestu sta prav tako povezana s povečanim tveganjem

za srčno-žilne bolezni, debelostjo in umrljivostjo zaradi različnih vzrokov (Shrestha, et al., 2018).

Dong, et al. (2022) so povzeli, da se statični položaji nanašajo na telesni napor, pri katerem se ves čas napora drži enaka drža ali položaj. Te vrste naporov običajno povzročijo nizko raven trajnih obremenitev ali sil na mišice in kite. Statični položaji se pojavljajo predvsem pri poklicnih dejavnostih, kot so sedenje, stanje, dolgotrajna upognjena ali zvita drža trupa, vratu ali zapestij, delo z rokami nad rameni, klečeča ali čepeča drža. Dolgotrajni položaji lahko povzročijo statično obremenitev mišic in sklepnih tkiv ter povzročijo nelagodje. Prejšnje študije so pokazale, da so poklicne dejavnosti, ki zahtevajo statično obremenitev mišic in sklepnih tkiv, dejavniki tveganja za razvoj KMO. Tako so Fortún-Rabadán, et al. (2021) ugotovili, da so KMO največji vzrok invalidnosti v razvitih državah in predstavljajo javno zdravstveni problem z velikimi gospodarskimi posledicami. Širjenje sedečega pisarniškega dela prispeva h globalnemu povečanju razširjenosti KMO, povezanih z delom. Evropske države kažejo največjo razširjenost letih, saj ima približno 50 % pisarniških delavcev bolečine v vratu in zgornjih okončinah, več kot 30 % pa BVSDH. Na pojav sedečega življenjskega sloga vplivajo: napredek v tehnologiji, socialno-ekonomski status, demografski dejavniki, narodnost in večurno delo. Koren, et al. (2023) so to trditev podprli, saj so ugotovili, da ljudje v 21. stoletju še vedno pretežno sedijo, čeprav je tehnološki razvoj omogočil izboljšanje življenjskih pogojev, hkrati pa je naredil neskladje med evlucijsko zgodovino in okoljem.

Backović Juričan in Verdnic (2017) menita, da dolgotrajna in prisilna drža, ki med drugim zajema tudi sedenje, vodi do neprijetnih občutij in/ali bolečin. Raziskave zadnjih let dodatno kažejo, da je daljše neprekinjeno sedenje povezano z razvojem različnih motenj, povezanih z zdravjem in nastankom kroničnih nenalezljivih bolezni ter poškodb. Pri ljudeh, ki veliko sedijo, je zdravje gibal dokazano slabše. To trditev so potrdili Fortún-Rabadán, et al. (2021), ki so v svoji raziskavi ugotovili, da so se zaradi sedečega dela kot najbolj pogoste simptomatske regije pojavile vrat (54 %), ramena (42 %) in spodnji del hrbta (37,5 %). Do dokaj podobne ugotovitve so prišli pri svoji raziskavi tudi Ali, et al. (2023), in sicer ugotovili so, da je pojavnost KMO med delavci 58,0 %. Prevalenca bolečine je bila največja v spodnjem delu hrbta (55,5 %), sledijo bolečine v vratu (48,0

%) in bolečine v zgornjem delu hrbta (43,5 %). Torej so bolečine v vratu in spodnjih okončinah povezane z dolgotrajnim sedenjem na delovnem mestu, težave z zgornjimi okončinami pa so lahko povezane z uporabo računalnika. Dolgotrajno sedenje je lahko tudi oteževalni dejavnik za bolečine v spodnjem delu hrbta v kombinaciji z nerodnimi položaji (npr. upogibanje naprej in ne pokončno sedenje). Brakenridge, et al. (2018) so podobno ocenili, da zlasti delavci, ki delajo za mizo, veliko sedijo, saj v povprečju preživijo 75 % svojega delovnega časa sede, pri čemer se večina časa sedenja nabere v dolgotrajnih, neprekinjenih intervalih po 30 minut ali tudi precej dlje. Torej so najpogostejše kostno-mišično težave pri sedečih delavcih bolečine v vratu, ramenih in spodnjem delu hrbta. Do podobne ugotovitve so prišli Ali, et al. (2023), ki so ugotovili, da KMO vključujejo BVSDH, bolečine v zgornjem delu hrbta, bolečine v vratu, bolečine v ramenih, bolečine v rokah in bolečine v nogah. Le-te so glavni vzroki invalidnosti ter prizadenejo 1,7 milijard ljudi po vsem svetu. Vpliv KMO je heterogen in sega od ekonomske izgube do krajše življenjske dobe. Leta 2016 sta obvladovanje BVSDH in bolečine v vratu stala 380 milijard dolarjev, približno 18 % BDP v Združenih državah Amerike. Poleg tega dokazi kažejo, da starejši z boleznimi kostno-mišičnega sistema umrejo prej kot tisti brez. Za absentizem na delu, izgubo produktivnosti, zgodnjo upokožitev in prispevanje k invalidnim letom so velikokrat odgovorna KMO. Podatki kažejo, da je do najpomembnejšega povečanja invalidnosti zaradi KMO prišlo v državah z nizkimi in srednjimi dohodki, vključno z Azijo, Afriko in bližnjim vzhodom. Kelly, et al. (2018) dodatno menijo, da sedeče delo v kombinaciji z ponavljajočimi se gibi ali povečanimi biomehanskimi preobremenitvami zgornjega uda med poklicnimi dejavnostmi lahko vodi k z delom povezanimi motnjami zgornjih okončin, kar je krovni izraz, ki se uporablja za objem širokega spektra KMO in patoloških stanj zgornjega kvadranta od proksimalnih sklepov (cervikotorakalni, skapulotorakalni, glenohumeralni) do distalnih (komolec, zapestje in roka). Najbolj pogosti simptomi lahko vključujejo bolečino, okorelost, izgubo moči in nevromišičnega nadzora, parestezije, anestezijo in izgubo koordinacije.

Mnogi delavci pa morajo med delovno izmeno dolgo stati, ne da bi hodili ali sedeli. V operacijskih sobah morajo na primer medicinske sestre in zdravniki stati več ur med kirurškimi posegi. Podobno medicinske sestre, frizerji in prodajalci preživijo velik del

svojega delovnega časa stoje, ne da bi se lahko usedli (Waters & Dick, 2015). Koščak Tivadar (2015) meni, da statična drža bodisi za pisalno mizo ali računalnikom oziroma v proizvodnem procesu ter pogosta enostranska dinamika delovnega procesa in psihične obremenitve sčasoma na našem telesu povzročijo kvarne spremembe. Zaposleni tožijo zaradi bolečin v hrbtu, zgornjih udih, glavi, očeh in drugih delih telesa. To trditev so tudi podprli Jo, et al. (2021), saj menijo, da številni poklici zahtevajo preživetje daljšega časa pri delu v stoječem položaju in da ima dolgotrajno stanje na delovnem mestu lahko škodljive učinke, ki vodijo do različnih kostno-mišičnih simptomov, med katere spadajo BVSDH, bolečina v torakalni regiji, nelagodje v spodnjih okončinah, vaskularne motnje in razne druge KMO. Ko se čas stanja podaljša, se krvni tlak v gležnju in pretok krvi v podplatu povečata. Posledično je tako dolgotrajno stanje povezano z nelagodjem v spodnjih okončinah. Dolgotrajno stanje je običajno zahtevano na delovnih mestih, povezanih s prodajo, strežbo hrane, zdravstvom, izobraževanjem in proizvodnjo. Lunde, et al. (2021) so podobno zaključili, da je po analizi evropske raziskave delovnih pogojev 47 % delavcev več kot 75 % delovnega časa opravljalo delovne naloge v stoječem položaju. Dolgotrajno stanje lahko povzroči telesno nelagodje pri delavcih in poškodbe ter poklicne bolezni. Zaposleni v zdravstvu in gradbeništvu poročajo o visoki stopnji bolečin v spodnjih okončinah in bolečino običajno povezujejo s svojim poklicem. Ti delavci velik del svojega delovnika preživijo stoje. Lunde, et al. (2021) pravijo tudi, da je objektivno izmerjen čas stoječega položaja povezan s povprečno intenzivnostjo bolečine spodnjih okončin v 2-letnem spremljanju gradbenih delavcev in da je najdaljši čas neprekinjenega stanja brez premora močnejše povezan z intenzivnostjo bolečine spodnjih okončin kot skupno trajanje stanja v dnevu. Za vsakih 10 minut dodanih največji dolžini neprekinjenega stanja med povprečnim delovnim dnevom so ugotovili povečanje bolečine za približno eno enoto na lestvici od 0 do 9.

Z opazovanjem in intervjuvanjem delavcev je bilo ugotovljeno, da so vsi delavci v proizvodni liniji delali približno 12,5-urne izmene. Skozi teh 12 ur dela so operaterji preživeli približno 88 % stoje med izvajanjem nalog. To dolgotrajno obdobje je močno preseгло mejno vrednost časa mirovanja. Ta stalna izpostavljenost lahko torej povzroči utrujenost mišic na raznih delih telesa. Iz te študije je bilo ugotovljeno, da dolgotrajna stoječa dejavnost na industrijskih delovnih mestih, kot je elektronska industrija, povzroča

mišično utrujenost in nelagodje v delu telesa, zlasti v spodnjih okončinah, kot so spodnji del hrbta, noge in gležnji (Rahman, et al., 2018). Do podobne ugotovitve so prišli tudi Jo, et al. (2021), ki so ugotovili, da se je z večanjem deleža podaljšanih ur stoje povečala prisotnost bolečine v mišicah spodnjih okončin. Poleg tega so obstajale povezave v deležu podaljšanega stanja med delom in sorazmerno povišanim tveganjem za bolečine v mišicah spodnjih okončin pri nepremičnem dolgotrajnem stanju brez izpostavljenosti dodatnim dejavnikom tveganja za KMO. Do podobnih spoznanj so prišli tudi Rodríguez-Romero, et al. (2022), saj je njihova študija pokazala, da 1-urna statična stoja vpliva na več dejavnikov bolečine pri delavcih. Ugotovili so pomembno korelacijo med časom v nepremičnem stoječem položaju in intenzivnostjo BVSDH, gležnjih ter nogah. Na podlagi ugotovitev zgoraj navedene študije bi morali zdravniki in klinični delavci pisarniškim uslužbencem svetovati, naj se izogibajo stanju dlje kot 30 minut. Waters in Dick (2015) sta na podlagi pregleda literature ugotovila, da obstaja veliko dokazov o tem, da dolgotrajno stanje na delovnem mestu vodi do številnih negativnih zdravstvenih posledic. Študije so dosledno poročale o povečanju bolečine v križu, telesni utrujenosti, bolečinah v mišicah, otekanju nog, utrujenosti in nelagodju v delih telesa zaradi dolgotrajnega stanja. O veliki razširjenosti BVSDH so poročali pri učiteljskem poklicu. BVSDH je bil pogostejši med univerzitetnimi učitelji z višjim indeksom telesne mase in tistimi z neenakomerno držo.

Dolgotrajno stanje je bilo povezano tudi z motnjami, povezanimi z gležnjem/stopalom. V proizvodnem sektorju so poročali, da je plantarni fasciitis sorazmerno pogost pri delavcih, ki morajo dolgo stati. Poleg tega so v takšnih primerih poročali o povečani napetosti posteriornih mišic spodnjih okončin, kar je povzročilo KMO in kostno-mišične bolečine. Dolgotrajno stanje so opazili tudi pri delavcih na blagajnah, ta skupina je pokazala največjo razširjenost nelagodja v spodnjih okončinah in gležnjih/stopalih. Nerodne ali nevarne stoječe drže naj bi sploh prispevale k KMO povezanim z delom. Poleg tega so kot kumulativno posledico dolgotrajnega stanja pri mnogih delavcih poročali o različnih negativnih zdravstvenih posledicah, vključno s KMO, utrujenostjo celega telesa, srčno-žilno insuficienco in težavami v nosečnosti (Jo, et al., 2021). Rodríguez-Romero, et al. (2022), ki so preučevali eksperimentalne laboratorijske študije, ki simulirajo poklicno stanje, so uporabili paradigmo inducirane bolečine za identifikacijo

dejavnikov, ki bi lahko bili povezani z razvojem BVSDH in/ali bolečine v spodnjih okončinah. Nekateri dejavniki, za katere se domneva, da pripomorejo k razvoju BVSDH med dolgotrajnim stanjem, so utrujenost mišic trupa in bokov, disfunkcija nadzora gibanja in okorelost drže zaradi povečane stopnje koaktivacije mišic kolka in trupa. Nelagodje v stopalih in spodnjih okončinah med stanjem se pogosto pripisuje zmanjšanju venskega pretoka in mišični utrujenosti.

Kostno-mišična bolečina je zelo razširjena med pisarniški delavci in povzroča visoke stroške javnemu zdravstvenemu sistemu (Fortún-Rabadán, et al., 2021). Posledice KMO so še posebej opazne na delovnih mestih, saj znatno prispevajo k posledičnim boleznim, letnim stroškom podjetij zaradi bolniških staležev ter zmanjšani produktivnosti. Intervencije, ki lahko preprečijo ali zmanjšajo vpliv KMO, so tako v interesu za sektor zaposlovanja kot tudi za javno zdravstveni sistem (Brakenridge, et al., 2018).

Pregled literature nam je dal tudi odgovore na vprašanje glede najbolj učinkovitih fizioterapevtskih postopkov pri obravnavi posledic statičnih drž delavcev. Redna telesna dejavnost je ključni zaščitni dejavnik za preprečevanje in obvladovanje kroničnih bolezni, kot so bolezni srca in žilja, sladkorna bolezen tipa 2 in številna rakava obolenja ter seveda KMO. Telesna dejavnost ugodno vpliva tudi na duševno zdravje. Prispeva k preprečevanju upada kognitivnih sposobnosti in zmanjševanju simptomov tesnobe in depresije ter pomaga pri vzdrževanju zdrave telesne mase in splošnega dobrega počutja. Globalna ocena telesne nedejavnosti Svetovne zdravstvene organizacije iz leta 2010, znaša 27,5 % telesno nedejavnih odraslih in 81 % mladostnikov, pri čemer v zadnjem desetletju ni mogoče opaziti skoraj nobenih izboljšav (World Health Organization (WHO), 2020). Zadnje objavljene smernice Svetovne zdravstvene organizacije za telesno dejavnost in sedeče vedenje navajajo, da naj odrasli za znatne koristi za zdravje čez teden izvajajo vsaj 150-300 minut zmerno intenzivne, aerobne telesne dejavnosti ali vsaj 75-150 minut visoko intenzivne, aerobne telesne dejavnosti oziroma enakovredno kombinacijo telesne dejavnosti obeh intenzivnosti. Odrasli naj tudi omejijo čas, ki ga preživijo sede. Čas sedenja, nadomeščen s telesno dejavnostjo katerekoli intenzivnosti (vključno z nizko intenzivnostjo), koristi zdravju (WHO, 2020). Zaradi vsega navedenega so potrebne nove strategije tako preventive kot tudi kurative in hkrati je potrebno

generacijo, ki pretežni del dneva presedi, spodbuditi k drugačnemu načinu dela in razmišljanja, da bi doumeli in razumeli, kako veliko je s takšnim načinom življenja lahko zdravstveno tveganje (Koren, et al., 2023).

Fizioterapevti v raznih delovnih okoljih izvajajo programe svetovanja in zdravljenja. Delodajalci in zaposleni trenutno poskušajo zmanjšati pojavnost KMO, odsotnost z dela in s tem povezane stroške tudi s pomočjo zdravstvenih delavcev, kot so fizioterapevti. Programi vadbe na delovnem mestu so namenjeni živčnemu in kostno-mišičnemu sistemu z uporabo vaj proti upor, vaj za vzdržljivost, koordinacijo, ravnotežje, prevzgojo drže in vaj za fleksibilnost in raztezanje. Do danes so znanstveniki proučevali učinkovitost različnih programov, ki vključujejo vadbo ali pasivne odmore v različnih delovnih okoljih in različne ergonomske posege, bodisi za dolgotrajno stanje ali za sedeče položaje. Proučevana učinkovitost intervencij na delovnem mestu za preprečevanje KMO zgornjih okončin je rezultirala s trdnimi dokazi za vadbo za moč proti upor in o zmernih dokazih za programe raztezanja mišičnih skupin. V nadaljevanju so proučevali korist prekinitve dela v sedečem položaju s stanjem ali hojo, pri čemer so sodelujoči večinoma poročali o enakem stanju pred in po prekinitvi dela, torej brez vpliva na zmanjšanje kostno-mišičnih težav. Raziskovali so tudi učinkovitost različnih urnikov odmora pri delu za zmanjšanje z delom povezanih KMO pri zdravih zaposlenih v primerjavi s tradicionalnimi ali alternativnimi urniki odmora pri delu in ugotovili, da različne pogostosti in vrste odmorov morda ne bodo bistveno zmanjšale pojavnosti KMO. Vendar pa mikro ali kratki odmori niso pomembni le s telesnega, ampak tudi s psihološkega vidika, kot so strah pred gibanjem, depresija in tesnoba (Vitoulas, et al., 2022).

Izogibati se je treba dolgotrajnemu sedenju na delovnem mestu, da zmanjšamo tveganje, bodisi za razne nenalezljive bolezni, bodisi za KMO sedečih delavcev. Kratki premori med sedenjem vsako uro zmanjšajo kardiometabolične dejavnike tveganja, ki prispevajo h KMO in drugim obolenjem (Putsa, et al., 2022). Brakenridge, et al. (2018) so ugotovili, da je zmanjšanje časa sedenja na delovnem mestu bilo povezano z manjšo pogostostjo pojavnosti BVSDH. Razbijanje daljših časovnih obdobj preživetih sede v krajša, torej z več aktivnimi premori, se je pokazalo izjemno učinkovito pri BVSDH. Do podobnih ugotovitev so prišli tudi Rahman, et al. (2018), katerih rezultati kažejo, da kratek in pogost

odmor, ki traja vsaj 10 minut, lahko zmanjša utrujenost v nogah, občasni dolgi odmori pa so bolj zaželeni za zmanjšanje utrujenosti v spodnjem delu hrbta. Poleg tega imata različen raspored premorov v službi in spol pomemben učinek na pojav mišične utrujenosti. Jo, et al. (2021) so do podobnih spoznanj prišli za stoječe delavce, saj so le tisti, katerim je bil omogočen premor po potrebi, poročali o zmanjšanih bolečinah, utrujenosti ter višjo učinkovitostjo pri delu. Potrebno je omogočiti zadostne premore med delom z namenom preprečevanja utrujenosti ter bolečin v raznih delih telesa. Do zelo podobnih ugotovitev so prišli Vitoulas, et al. (2022), so ugotovili, da so odmori in mikroodmori primerni za zaposlene med stoječimi in sedečimi poklici. Aktivni odmori z določenim programom vadbe so bili bolj koristni kot pasivni odmori. Vadba na delovnem mestu je bila celo bolj učinkovita kot vadba doma in kjerkoli drugje. Priporočljivi so kratki odmori vsaj 10 do 15 minut na vsakih 40 do 60 minut neprekinjenega dela, sicer pa bi bilo bolje 3 ali 5 minut odmora na vsakih 30 minut, ne glede na odmor za malico. Parry, et al. (2019) pa so prišli do drugačnih rezultatov, saj so mnenja, da trenutno razpoložljivi omejeni dokazi ne kažejo, da bi intervencije za povečanje stanja ali hoje na delovnem mestu zmanjšale KMO pri sedečih delavcih pri kratkoročnem, srednjeročnem ali dolgoročnem spremljanju.

Poleg očitnih koristi za telesno zdravje, telesna dejavnost pozitivno vpliva tudi na duševno zdravje. Po raziskavah je telesna dejavnost pozitivno povezana z nekaterimi lastnostmi duševnega zdravja, pomembni pozitivni učinki telesne vadbe so tudi boljša samopodoba, višja samozavest, boljše počutje in podoba telesa (Mahindru, et al., 2023). Mentalni aspekt vadbe je ugotovljen z raziskavo, v kateri je program vadbe vplival na mentalni dejavnik delovne zmožnosti pri delavcih, katerih poklici so temeljili na sedečih opravilih, tako da je vpletanje vadbenega programa med premori od dela povečalo delovno produktivnost delavcev (Díaz-Benito, et al., 2022).

Ugotovitve o intervencijah vadbe na delovnem mestu kažejo, da so bile intervencije učinkovite pri zdravljenju KMO med statičnimi delavci (Tersa-Miralles, et al., 2022). Kelly in sodelavci (2018) so povzeli, da raziskave kažejo dokaze za podporo učinkovitosti vadbene terapije pri obvladovanju disfunkcij zgornjih udov pri sedečih delavcih. To so lahko klinične smernice za fizioterapevte in druge zdravstvene strokovnjake. Telovadba

je preprosta rešitev ne le za specifične diagnoze, ampak za splošno zdravje in dobro počutje osebe. Rezultati študije imajo tudi pozitivne učinke v zvezi s stroškovno učinkovitostjo za delodajalce v smislu možnosti vplivanja na obvladovanje le-teh. V trenutnih razmerah se vadba kaže za učinkovito tudi pri krepitvi zdravja in telesni dejavnosti pri sedečih delavcih (Kelly, et al., 2018). 20-tedenska vadba za ledveno stabilizacijo in vadbeni programi za krepitev mišic so bili učinkoviti pri zmanjševanju BVSDH in funkcionalne prizadetosti pri ljudeh, ki opravljajo sedeče delo, vendar je bil program vaj za ledveno stabilizacijo učinkovitejši in ta učinek je trajal 12 tednov po zaključku programa (Sipaviciene & Kliziene, 2020). Vitoulas, et al. (2022) so imeli podobno mnenje o učinkovitosti vadbe, ki je, da sta pri stoječih poklicih aktivne raztezne in krepilne vaje za mišično moč dve prevladujoči vrsti vaj, ki se uporabljata za preprečevanje in rehabilitacijo KMO med odmori pri delu. Poleg tega je najprimernejša vadba za sedeče poklice raztezanje, sledi ji vadba za krepitev mišične moči. Ko je delavec izpostavljen dolgotrajnemu sedečemu položaju, so prizadeti predvsem ledveni del hrbtenice, vrat, ramena, zgornje okončine, zapestje in hrbet. Idealno bi bilo, če bi program aktivne vadbe/mikroodmora na delovnem mestu vključeval raztezanje, krepitev, stabilizacijo trupa in ergonomske posege ter se osredotočal na potrebe vsakega poklica posebej (Vitoulas, et al., 2022).

So tudi druge možnosti, kot ta, da bi z izobrazbo delavcev o pomenu telesne dejavnosti ter preventivnih ukrepov za zmanjšanje pojavnosti KMO zaradi posledic statičnih drž na delu lahko zmanjšali pogostost pojave KMO (Ali, et al., 2023). Obstajajo pa tudi razni pripomočki ali posegi, ki naj bi imeli pozitiven učinek pri preprečevanju KMO, kot so za pretežno statično stoječe delo kompresijske nogavice, sprememba talne površine, podlog, vložki za čevlje in nastavljive mize, ki po vključitvi kažejo znatno zmanjšanje pojavnosti KMO (Waters & Dick, 2015). Vključitev uporabe nastavljivih sedeče-stoječih miz je ob kratkoročnem spremljanju zmanjšala čas sedenja na delovnem mestu v povprečju za 100 minut na delovni dan (Shrestha, et al., 2018).

Fizioterapevt lahko aktivno skrbi za zdravje, varnost, udobje in dobro počutje delavca. V zvezi s tem bi bilo potrebno fizioterapevta vključiti v delovni proces, saj bi tako lahko prispeval k izboljšanju zdravja in zmanjšanju nastanka poškodb in bolezni na delu

(preventiva), kar bi v končni fazi prispevalo k zmanjšanju odsotnosti z dela zaradi bolezni in tudi k izboljšanju delovne produktivnosti in učinkovitosti delavca. Glede na to, da so kompetence fizioterapevta številne (kot na primer: ocena telesne obremenitve, uravnavanje telesne obremenitve z uporabo ergonomije, preprečevanje poškodb zaradi nezgod in KMO, spodbujanje funkcionalne in delovne sposobnosti) bi bilo potrebno in pomembno, da fizioterapevt sodeluje kot aktivni član v vseh fazah delovnega procesa (tako pri načrtovanju, kot tudi pri izvajanju in nadalje pri ukrepanju) (Koren, et al., 2023). Podobne ugotovitve so imeli Magnusson, et al. (2020), ki so v raziskavi ocenjevali uporabnost izobraževanja fizioterapevtov in njihovih učiteljev o fizioterapevtskih kompetencah. Izobraževanje o fizioterapevtskih kompetencah bi po mnenju fizioterapevtov spodbujalo doslednost izobraževalnih programih za fizioterapevte in pomoč pri usmerjanju učiteljev fizioterapevtov.

Fizioterapevti povečajo učinkovitost preprečevanja in obvladovanja KMO s pomočjo preventivnih storitev pri izvajanju bolj individualizirane ergonomije za delovne postaje in zagotavljajo precejšnje prednosti pri prognozi in okrevanju poškodb zahvaljujoč njihovem neposrednemu terapevtskemu posegu. Razvoj vadbenih programov na delovnem mestu, ki jih načrtujejo in vodijo fizioterapevti, se zdi, da ponuja znatne koristi. Ti programi vključujejo telesno vadbo pred in med delovnikom, kar pomaga izboljšati zavedanje telesa delavcev in njihov fizični odnos, hkrati pa spodbuja učinkovitejše mehanizme obvladovanja delovne obremenitve (Johnston & Shaw, 2013). Pri raziskavi, v kateri so implementirali program fizioterapije, ki je vključeval edukacijo, ergonomski nadzor, samozdravljenje, krepitev in raztezne vaje so v zvezi s spremenljivko, ki ugotavlja prisotnost ali pomanjkanje kostno-mišične bolečine na posameznih predelih telesa v obdobju 7 dni, opazili popolno olajšanje simptomov po 4 tednih v predelu vratu (16 % sodelujočih) in ramen (9 % sodelujočih), popolno olajšanje bolečine v križu pa je po 7 tednih od opravljenega programa doseglo 12,5 % delavcev (Fortún-Rabadán, et al., 2021).

2.5.1 Omejitve raziskave

Pri pregledu literature smo ugotovili pomanjkanje prosto dostopne literature o fizioterapevtskih obravnavah posledic statičnih drž na zdravje delavcev, velika večina se

osredotoča na splošno preprečevanje KMO povzročenih zaradi statičnih drž na delu. O zdravljenju delavcev in nalogah fizioterapevta pa je bilo manj brezplačno dostopnih virov. Sploh pa manjka virov o fizioterapevtskih postopkih, ki se izvajajo v takih primerih. Precej literature je z omejenim oziroma plačljivim dostopom. Nekatere raziskave niso bile aktualne za našo raziskavo, ker so bile starejše od 10 let.

2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Menimo, da smo z diplomskim delom osvetlili najpogostejše zdravstvene posledice statičnih drž na delovnem mestu in predstavili vlogo najnovejše z dokazi podprte fizioterapevtske obravnave ter ostalih možnih ukrepov za odpravljanje posledic statičnih drž na zdravje delavcev. Tako strokovno javnost kot tudi splošno prebivalstvo, vključno z delovno aktivno populacijo, bi bilo treba seznaniti z globalnimi smernicami Svetovne zdravstvene organizacije za telesno dejavnost in sedeče vedenje, ukrepih za promocijo zdravja pri delu ter preventivnih ukrepov za zmanjšanje statičnih drž na delovnem mestu in na splošno.

V prihodnosti bi bilo potrebno še raziskati, kdaj in kako pogosto se fizioterapevti vključujejo s svojimi fizioterapevtskimi postopki v promocijo zdravja in preventivo na delovnem mestu, ko gre za statična delovna mesta. Zanimivo bi bilo tudi ugotoviti, koliko so fizioterapevti sploh izobraženi o zdravstvenih posledicah statičnih drž na zdravje delavcev in ali so seznanjeni z dokazi podprto fizioterapevtsko prakso, ko gre za obravnavo zaposlenih, ki opravljajo dela, kjer prevladujejo statične drže.

3 ZAKLJUČEK

Na osnovi pregleda literature smo ugotovili, da je odstotek zaposlenih, ki delo opravljajo v statičnih držah sede ali stoje, res visok in da se še vedno povečuje. Čeprav večina zaposlenih, kot tudi delodajalcev, o tej tematiki ni prav dobro izobražena in tudi ne posvečajo ogromno financ ter pozornosti preventivi za preprečevanje pojava KMO, je veliko breme za delavca, delodajalca in tudi državo, ko se pri delavcu KMO pojavi zaradi statične drže pri delu. Ko je delavec izpostavljen dolgotrajnemu sedečemu položaju, so prizadeti predvsem spodnji del hrbta, vrat, ramena, zgornje okončine, zapestje in hrbet. Pri dolgotrajni stoječi drži na delu pa pride do BVSDH, bolečin v spodnjih okončinah, gležnjih ter stopalih.

Pomembno je, da se poskuša s preventivnimi programi preprečiti pojav KMO, povzročenih zaradi statičnih drž pri delu, kot so redni premori, ki naj bi trajali vsaj 10-15 minut na vsakih 40-60 minut neprekinjenega dela ali pa idealno 3-5 minut odmora na vsakih 30 minut. S telesno dejavnostjo in vadbenimi programi bi tudi zmanjšali pogostost KMO. Fizioterapevti bi bili lahko vključeni med aktivne premore v službi ali pa bi mogli delavci prejeti njihove nasvete in nasvete ostalih zdravstvenih delavcev ter se čim bolj posvetiti redni telesni dejavnosti. Z rednim izvajanjem raznovrstnih vaj za raztezanje, krepitev mišične moči, fleksibilnost in stabilnost temeljnih struktur bi lahko zmanjšali dejavnike tveganja za nastanek KMO. Obstajajo pa tudi različni pripomočki kot so kompresijske nogavice, nastavljive dvižne mize, vložki za čevlje ter ukrep spremembe podlage, ki imajo lahko tudi pozitivne učinke. V zvezi z naštetim bi bilo potrebno fizioterapevta vključiti že v delovni proces, saj bi tako s svojimi kompetencami lahko prispeval k izboljšanju zdravja in zmanjšanju nastanka poškodb in bolezni pri delu (preventiva), in to bi v končni fazi prispevalo k zmanjšanju odsotnosti z dela zaradi bolezni in tudi k izboljšanju delovne produktivnosti in učinkovitosti delavca.

Žal pa po navadi vloga fizioterapevta nastopi šele, ko se pojavijo težave z določeno KMO, ki pa jih je, za dobro vseh, treba čim prej odpraviti. To lahko fizioterapevt stori s celostno obravnavo. Po pregledu literature lahko zaključimo, da ima redno izvajanje različnih telesnih vaj najpomembnejšo vlogo tako pri preventivi, kot tudi kurativi KMO,

povzročenih zaradi statičnih drž. Pacienta je potrebno tudi educirati o KMO, ergonomiji, izvajanju vaj ter lažšanju simptomov.

Vse fizioterapevte in tudi svetovno prebivalstvo bi bilo potrebno seznaniti z globalnimi smernicami Svetovne zdravstvene organizacije o telesni dejavnosti in sedečem vedenju ter jih spodbuditi, da jih redno izvajajo in upoštevajo v vsakodnevnem življenju. Pomembni so tudi preventivni ukrepi za zmanjšanje statičnih drž na splošno.

Nenazadnje omenimo, da je omejitev našega pregleda literatura bila v pomanjkanju prosto dostopne in brezplačne literature sploh o raznih vajah fizioterapije, ki se uporabljajo za odpravljanje posledic statičnih drž na zdravje delavcev. Bodočim raziskovalcem iz tega področja pa priporočamo, da raziščejo, kdaj in kako pogosto se fizioterapevti vključujejo s svojimi fizioterapevtskimi postopki v promocijo zdravja in preventivo na delovnem mestu, ko gre za statična delovna mesta ter koliko so fizioterapevti sploh izobraženi iz tovrstnega področja.

4 LITERATURA

Ali, M., Siddiq, M.A.B., Pranto, N.K., Amran, N.H., Akter, M., Munny, M.A., Hossain, M.I., Khan, S.S. & Mehedi, M.M.H., 2023. Prevalence and predictors of musculoskeletal health complaints among sedentary, monotonous urban workers: A survey in Bangladesh. *PloS one*, 18(4), pp. 2-12. 10.1371/journal.pone.0282922.

American Physical Therapy Association, 2019. *Physical therapists' role in prevention, wellness, fitness, health promotion and management of disease and disability*. Alexandria, American Physical Therapy Association.

Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., Bouaziz, B., Bentlage, E., How, D., Ahmed, D., Mueller, P., Mueller, N., Aloui, A., Hammouda, O., Paineras-Domingos, L.L., Braakman-Jansen, A., Wrede, C., Bastoni, S., Pernambuco, C.S., Mataruna, L., Taheri, M., Irandoust, K., Khacharem, A., Bragazzi, N.L., Chamari, K., Glenn, J.M., Bott, N.T., Gargouri, F., Chaari, L., Batatia, H., Ali, G.M., Abdelkarim, O., Jarraya, M., Abed, K.E., Souissi, N., Van Gemert-Pijnen, L., Riemann, B.L., Riemann, L., Moalla, W., Gomez-Raja, J., Epstein, M., Sanderman, R., Schulz, S.V., Jerg, A., Al-Horani, R., Mansi, T., Jmail, T., Barbosa, F., Ferreira-Santos, F., Šimunič, B., Pišot, R., Gaggioli, A., Bailey, S.J., Steinacker, J.M., Driss, T. & Hoekelmann, A., 2020. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*, 12(6), p. 1583. 10.3390/nu12061583.

Artnik, B., Bajt, M., Bilban, M., Borovničar, A., Brguljan Hitij, J. & Djomba, J.K., 2012. *Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije: raziskovalno poročilo*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.

Aveyard, H., 2017. *Doing a literature review in health and social care: A practical guide*. London: McGraw-Hill Education.

Backović Juričan, A. & Verdnik, M., 2017. *Priporočila za promocijo telesne dejavnosti in preprečevanje sedečega vedenja v delovnem okolju za delodajalce in promotorje zdravja pri delu*. [pdf] Nacionalni inštitut za javno zdravje. Available at: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/priporocila_za_promocijo_telesne_dejavnosti_in_preprecevanje_sedecega_vedenja_v_delovnem_okolju.pdf [Accessed 20 May 2024].

Baker, R., Coenen, P., Howie, E., Williamson, A. & Straker, L., 2018. The short term musculoskeletal and cognitive effects of prolonged sitting during office computer work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(8), pp. 1-13. 10.3390/ijerph15081678.

Bertalanich, N., 2016. *Preverjanje učinka 6 tedenskega vsakodnevnega izvajanja vaj na delovnem mestu na nekatere gibalne sposobnosti zaposlenih: magistrsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Bilban, M., 2006. *Ergonomsko reševanje obremenjenosti gibal*. [pdf] Zavod za varstvo pri delu. Available at: <http://www.osha.mdds.gov.si/resources/files/pdf/kampanje/Bilban.pdf> [Accessed 22 May 2024].

Brakenridge, C.L., Chong, Y.Y., Winkler, E.A.H., Hadgraft, N.T., Fjeldsoe, B.S., Johnston, V., Straker, L.M., Healy, G.N. & Clark, B.K., 2018. Evaluating short-term musculoskeletal pain changes in desk-based workers receiving a workplace sitting-reduction intervention. *International journal of environmental research and public health*, 15(9), pp. 1-9. 10.3390/ijerph15091975.

Carini, F., Mazzola, M., Fici, C., Palmeri, S., Messina, M., Damiani, P. & Tomasello, G., 2017. Posture and posturology, anatomical and physiological profiles: overview and current state of art. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*, 88(1), pp. 11-16. 10.23750/abm.v88i1.5309.

Cromie, J.E., Robertson, V.J. & Best, M.O., 2002. Work-related musculoskeletal disorders and the culture of physical therapy. *Physical therapy*, 82(5), pp. 459-472.

Demirdelen Alrawadieh, D. & Alrawadieh, Z., 2022. Perceived organizational support and well-being of tour guides: The mediating effects of quality of work life. *International Journal of Tourism Research*, 24(2), p. 9. 10.1002/jtr.2511.

Díaz-Benito, V.J., Moro, M.I.B., Vanderhaegen, F., Remón, Á.L.C., Lozano, J.A.S., Fernández-Pola, E.C. & Pérez, J.P.H., 2022. Intervention of physical exercise in the workplace on work ability, depression, anxiety and job satisfaction in workers with sedentary tasks. *Work*, 72(3), pp. 921-931. 10.3233/WOR-210300.

Dobnik, M., Gerževič, M. & Plevnik, M., 2016. Vaje in vadba v okviru in izven delovnega časa, usmerjene v odpravljanje sedečega dela. In: V. Pajek, ed. *11. Kongres športa za vse. Ljubljana, 25.-26. november 2016*. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije, Združenje športnih zvez, pp. 117-123.

Dolenc, M. & Koligar, M., 2016. Celosten program promocije zdravja na delovnem mestu: zdravju prijazno podjetje in prikaz telovadbe na delovnem mestu. In: V. Pajek, ed. *11. Kongres športa za vse. Ljubljana, 25.-26. november 2016*. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije, Združenje športnih zvez, pp. 54-58.

Dong, Y., Jiang, P., Jin, X., Jiang, N., Huang, W., Peng, Y., Shen, Y., He, L., Forsman, M. & Yang, L., 2022. Association between long-term static postures exposure and musculoskeletal disorders among university employees: A viewpoint of inflammatory pathways. *Frontiers in public health*, 10(3), pp. 70-74. 10.3389/fpubh.2022.1055374.

Fortún-Rabadán, R., Jiménez-Sánchez, C., Flores-Yaben, O. & Bellosta-López, P., 2021. Workplace physiotherapy for musculoskeletal pain-relief in office workers: A pilot study. *Journal of education and health promotion*, 13(1), pp. 69-75. 10.4103/jehp.jehp_888_20.

Guthold, R., Stevens, G.A., Riley, L.M. & Bull, F.C., 2018. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*, 6(10), pp. 1077-1086.

Hildebrandt, V.H., Bongers, P.M., van Dijk, F.J., Kemper, H.C. & Dul, J., 2001. Dutch Musculoskeletal Questionnaire: description and basic qualities. *Ergonomics*, 44(12), pp. 1038-1055. 10.1080/00140130110087437.

Hlebš, S. & Mavsar, J., 2016. Kakšen je najboljši položaj sedenja za hrbtenico po mnenju slovenskih fizioterapevtov. *Fizioterapija*, 24(1), pp. 15-24.

Jo, H., Lim, O.B., Ahn, Y.S., Chang, S.J. & Koh, S.B., 2021. Negative Impacts of Prolonged Standing at Work on Musculoskeletal Symptoms and Physical Fatigue: The Fifth Korean Working Conditions Survey. *Yonsei medical journal*, 62(6), pp. 510-519. 10.3349/ymj.2021.62.6.510.

Johnston, V. & Shaw, W.S., 2013. Helping workers help themselves: empowering physiotherapy clients to manage musculoskeletal problems at work. *Physical Therapy Reviews*, 18(5), pp. 373-378. 10.1179/1743288X13Y.0000000087.

Kelly, D., Shorthouse, F., Roffi, V. & Tack, C., 2018. Exercise therapy and work-related musculoskeletal disorders in sedentary workers. *Occupational Medicine*, 68(4), pp. 262-272. 10.1093/occmed/kqy054.

Kordeš, U. & Smrdu, M., 2015. *Osnove kvalitativnega raziskovanja*. Koper: Založba Univerze na Primorskem.

Koren, K., Kovačič, T. & Marušič, U., 2023. Vloga fizioterapevta pri dolgotrajnem sedenju: zakaj bi morali sedeti manj in kako zmanjšati čas sedenja? = The role of the physiotherapist in prolonged sitting; why should we sit less and how to reduce sitting time? In: M. Herc, ed. 9., 10. in 11. mednarodna konferenca *Za človeka gre*. Maribor, 2021-2023. Maribor: Alma Mater Europaea University – Alma Mater Press, pp. 57-65.

Košćak Tivadar, B., 2015. *Obremenitve zgornjega dela telesa pri pretežno sedečem načinu življenja sodobnega človeka*. [pdf] Fizioterapija Mediko. Available at: https://fizioterapija-mediko.si/wp-content/uploads/2015/07/Koscak_Vratna-hrbtenica_ER_junij_2015_OBL_L_A_pdf [Accessed 25 May 2024].

Kuret, A., 2022. *Promocija zdravja na delovnem mestu in dobro počutje zaposlenih na primeru direkcije RS za infrastrukturo: magistrsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.

Lunde, L.K., Merkus, S., Koch, M., Knardahl, S., Wærsted, M. & Veiersted, K.B., 2021. Associations of objectively measured total duration and maximum bout length of standing at work with lower-extremity pain intensity: a 2-year follow-up of construction and healthcare workers. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), pp. 1-11. 10.1186/s12891-020-03868-0.

Magnusson, D.M., Rethorn, Z.D., Bradford, E.H., Maxwell, J., Ingman, M.S., Davenport, T.E. & Bezner, J.R., 2020. Population Health, Prevention, Health Promotion, and Wellness Competencies in Physical Therapist Professional Education: Results of a Modified Delphi Study. *Physical therapy*, 100(9), pp. 1645-1658. 10.1093/ptj/pzaa056.

Mahindru, A., Patil, P. & Agrawal, V., 2023. Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review. *Cureus*, 15(1), pp. 33-47. 10.7759/cureus.33475.

Ministrstvo za zdravje, 2016. *Smernice za promocijo zdravja na delovnem mestu*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.

Mohd, S.N.A., Ahmad, I.N., Wahab, N.A. & Ma'arof, M., 2013. A review of studies concerning prolonged standing working posture. *Advanced Engineering Forum*, 10(12), pp. 131-136. 10.4028/www.scientific.net/AEF.10.131.

Norman, G.R., 1985. Assessing Clinical Competence. *Springer*, 7(1), pp. 330-341.

Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C. & Mulrow, C.D., 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 37(2), p. 71. 10.1136/bmj.n71.

Parry, S.P., Coenen, P., Shrestha, N., O'Sullivan, P.B., Maher, C.G. & Straker, L.M., 2019. Workplace interventions for increasing standing or walking for decreasing musculoskeletal symptoms in sedentary workers. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2019(11), pp. 18-25. 10.1002/14651858.CD012487.

Poles, J., 2016. Šport zaposlenih - medicinski vidik. In: V. Pajek, ed. *11. Kongres športa za vse. Ljubljana, 25.-26. november 2016*. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije, Združenje športnih zvez, pp. 38-47.

Polit, B. & Beck, C.T., 2021. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer.

Putsa, B., Jalayondeja, W., Mekhora, K., Bhuananthanondh, P. & Jalayondeja, C., 2022. Factors associated with reduced risk of musculoskeletal disorders among office workers: a cross-sectional study 2017 to 2020. *BMC Public Health*, 22(8), pp. 150-153. 10.1186/s12889-022-13940-0.

Rahman, I.A., Mohamad, N., Rohani, J.M. & Zein, R.M., 2018. The impact of work rest scheduling for prolonged standing activity. *Industrial health*, 56(6), pp. 492-499. 10.2486/indhealth.2018-0043.

Rodríguez-Romero, B., Smith, M.D., Pérttega-Díaz, S., Quintela-Del-Rio, A. & Johnston, V., 2022. Thirty Minutes Identified as the Threshold for Development of Pain in Low Back and Feet Regions, and Predictors of Intensity of Pain during 1-h Laboratory-Based Standing in Office Workers. *International journal of environmental research and public health*, 19(4), pp. 21-35. 10.3390/ijerph19042221.

Rosário, J.L., 2017. What is Posture? A Review of the Literature in Search of a Definition. *EC Orthopaedics*, 17(5), pp. 2-3.

Shrestha, N., Kukkonen-Harjula, K.T., Verbeek, J.H., Ijaz, S., Hermans, V. & Pedisic, Z., 2018. Workplace interventions for reducing sitting at work. *The Cochrane database of systematic reviews*, 6(6), pp. 6-16. 10.1002/14651858.CD010912.

Sipaviciene, S. & Kliziene, I., 2020. Effect of different exercise programs on non-specific chronic low back pain and disability in people who perform sedentary work. *Clinical biomechanics*, 73(1), pp. 17-27. 10.1016/j.clinbiomech.2019.12.028.

Swinton, P.A., Cooper, K. & Hancock, E., 2017. Workplace interventions to improve sitting posture: a systematic review. *Preventive Medicine*, 101(1), pp. 204-212. 10.1016/j.ypmed.2017.06.023.

Tersa-Miralles, C., Bravo, C., Bellon, F., Pastells-Peiró, R., Rubinat Arnaldo, E. & Rubí-Carnacea, F., 2022. Effectiveness of workplace exercise interventions in the treatment of musculoskeletal disorders in office workers: a systematic review. *BMJ open*, 12(1), pp. 87-88. 10.1136/bmjopen-2021-054288.

Vitoulas, S., Konstantis, V., Drizi, I., Vrouva, S., Koumantakis, G.A. & Sakellari, V., 2022. The effect of physiotherapy interventions in the workplace through active micro-break activities for employees with standing and sedentary work. *In Healthcare*, 10(10), pp. 1-9. 10.3390/healthcare10102073.

Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1), 2011. Uradni list Republike Slovenije št. 43.

Waters, T.R. & Dick, R.B., 2015. Evidence of health risks associated with prolonged standing at work and intervention effectiveness. *Rehabilitation nursing: the official journal of the Association of Rehabilitation Nurses*, 40(3), pp. 148-165. 10.1002/rnj.166.

World Health Organization, 2020. *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization.

World Physiotherapy, 2022. *Guidance Document - Expected Minimum Competencies for an Entry-Level Physiotherapist in the Europe region*. Prague: World Physiotherapy.