

VAJE IN VADBA V OKVIRU IN IZVEN DELOVNEGA ČASA, USMERJENE V ODPRAVLJANJE NEGATIVNIH POSLEDIC SEDEČEGA DELA

Mitja GERŽEVIČ^{1,2}, Marina DOBNIK¹ in Matej PLEVNİK^{1,2}

¹Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Aplikativna kineziologija

²Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Inštitut za kineziološke raziskave

Povzetek

Koncept vadbe na delovnem mestu je danes tudi s strani države prepoznan do te mere, da je uvrščen celo v nacionalne strategije preventive in ohranjanja zdravja ter izogibanja za zdravje negativnim posledicam (sedečega) delovnega mesta. Kljub obstoju za delodajalce zavezujočih dokumentov (ZVZD-1), ki govorijo o strategijah varovanja zdravja pri delu, bo skrb in odgovornost posameznika za svoje lastno zdravje vedno primarna. Ravnanje posameznika z namenom preventivnega obnašanja je lahko večplastno. Pri tem predstavlja implementacija različnih vadbenih programov pred in po delu ter intervencije gibalne narave med delovnim časom le eden od vidikov skrbi za svoje zdravje. Slednji pa je izjemno pomemben ob dejstvu, da so oz. smo posamezniki v današnjem času in tempu življenja vedno manj telesno (gibalno/športno) dejavni. Omenjen upad pa je povezan z mnogimi za zdravje izrazito negativni posledicami. V prispevku so kratko prikazane možnosti vključevanja in povezav vadbenih programov in intervencij v okviru delovnega časa in izven z namenom skrbi za zdravje zaposlenih.

Uvod

Sedeči način življenja je v današnjem času in sodobni, avtomatizirani, informacijsko-tehnološki družbi tako zelo močno ukoreninjen v naš vsakdan, da se mora človek, katerega telo je v osnovi oblikovano za gibanje, bolj kot kdaj koli prej tako rekoč truditi, da temu ne podleže in ohrani oz. ponovno vzpostavi aktivni življenjski slog. Prav nezadostna telesna (gibalna/športna) dejavnost, kot eden izmed najpomembnejših dejavnikov nezdravega življenjskega sloga (poleg nezdrave prehrane, kajenja, nedovoljenih drog, stresa in uživanja alkoholnih pijač) dokazano vpliva na pojav in napredovanje kroničnih nenalezljivih bolezni,

kot so bolezni srca in ožilja, sladkorne bolezni, nekatere vrste raka in kroničnih pljučnih bolezni, debelost, osteoporoza ter druge kostno-mišične bolezni. Te so v Sloveniji v več kot 70 %, v Evropi pa v več kot 80 % vzrok vseh smrti in predstavljajo kar tri četrtine vseh bolezni (Vlada Republike Slovenije, 2007).

V vsej zgodovini človeštva se je predvsem način opravljanja dela v zelo kratkem časovnem obdobju tako močno spremenil (in se še spreminja) v smeri avtomatizacije in povečane kognitivne komponente glede na fizično, da se na tako hitre spremembe človekov organizem ne zmore ustrezno prilagajati, kar povzroča prej omenjene (kronične nenalezljive bolezni) in še vrsto drugih (psiho-socialne, družbene) negativnih posledic za posameznika in družbo. Zato je ob pretežno sedečem in visoko kognitivno zahtevnem delu potrebno poskrbeti za ustrezno kompenzacijo oz. protiutež, ki bo omogočala ohranjanje (psiho-fizičnega) zdravja sodobnega človeka oz. delavca. In nihče drug ne more biti za naše zdravje bolj odgovoren in zanj bolje poskrbeti, kakor mi sami, za kar pa je v sodelovanju z različnimi strokami in znanostmi in z ustvarjanjem pogojev, v katerih lahko ljudje skrbimo za zdrav življenjski slog pristojna in odgovorna tudi država (Vlada Republike Slovenije, 2007). Tako morajo pri nas npr. delodajalci po Zakonu o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) na eni strani skrbeti za preprečevanje, odpravljanje in obvladovanje posrednih in neposrednih nevarnosti pri delu, na drugi strani pa načrtovati in izvajati promocijo zdravja na delovnem mestu, kamor sodi tudi skrb za varovanje in krepitev zdravja z gibanjem, torej skrb za aktivni življenjski slog zaposlenih.

Nenazadnje pa je človek v kopici možnosti, ki jih ima in jih družba ponuja, zato da bi ohranil oz. ponovno vzpostavil aktivni življenjski slog ter se tako uspešno zoperstavil negativnim posledicam sedečega načina življenja in dela (npr. vožnja z avtomobili in motornimi kolesi, gledanje televizije, delo za računalnikom), marsikdaj izgubljen. Kakšne aktivnosti izbrati, kako pogosto, s kakšno intenzivnostjo in kje oz. kdaj jih izvajati, da bodo primerne glede na posameznikove potrebe pa pogosto ostaja največja dilema oz. neznanka. Pri vsem tem je dobra novica ta, da za pozitivne učinke, ki jih gibanje lahko nudi ni nujno potrebna posebna oprema, infrastruktura ali organizirana vadba. Veliko lahko naredimo sami že s tem, da gremo v »akcijo« in postanemo bolj aktivni, kot smo sicer, torej spremenimo svoj življenjski slog. Najprej lahko npr. zamenjamo prevozno sredstvo, tako da namesto avtomobila ali motornega kolesa izberemo hojo ali uporabimo kolo. Namesto dvigala uporabimo stopnice, v pisarni pa npr. oddaljimo koš od pisalne mize, tako da je potrebno vsaj vstati ali pa do koša napraviti nekaj korakov, preden lahko vanj nekaj odvržemo. Poskrbimo lahko tudi za to, da na vsakih 45-60 minut dela opravimo krajši, po nekaj urah dela pa tudi daljši aktivni odmor. Sledi izbira tiste prostočasne dejavnosti, v kateri uživamo in nas najbolj zadovoljuje, osrečuje in izpopolnjuje ter jo tudi redno izvajamo, saj lahko edino tako v izbrani aktivnosti

napredujemo ali ohranjamo raven z njo pridobljenih sposobnosti in znanj. Izkaže se, da že 30 minut živahne hoje 5-krat tedensko ne bo le zmanjšalo stresa, temveč bo pomagalo tudi zmanjšati možnost pojava kroničnih nenalezljivih bolezni. Seveda lahko teh 30 minut razdelimo tudi na tri 10-minutne sklope in jih na ta način lažje umestimo v naš vsakdan, pa tudi v delovni čas. Nekaj možnosti, kako to udejanjiti bomo predvsem za sedeče delo predstavili v nadaljevanju.

Kaj lahko za zmanjšanje negativnih posledic sedečega dela storimo med delovnim časom?

Vsebina promocije in izvajanja gibanja (posameznih gimnastičnih vaj, sklopov gimnastičnih vaj, aktivnih odmorov, pa tudi vadbe na delovnem mestu med opravljanjem primarnih delovnih nalog) na delovnem mestu je v zadnjem obdobju močno poudarjeno tako v mnogih nacionalnih resolucijah in priporočilih, kot tudi med strokovnjaki, ki se s področjem varovanja zdravja pri delu poklicno ukvarjajo. Dokazano je namreč, da sedeč življenjski slog in znotraj njega sedeče delovno mesto, močno negativno vpliva na splošno zdravje in delazmožnost (Owen idr., 2010). Posamezniki, ki opravljajo sedeče delo preživijo kar 80–122 % časa več dnevno sede v primerjavi z generalno populacijo (Salmon idr., 2003). Raziskava Clemes idr. (2014) ugotavlja, da so delavci, ki izvajajo sedeče delo, v delovnih dneh opazno manj telesno dejavni kot v prostih dneh, pri čemer v povprečju presedijo 71 % delovne ure. V raziskavi tudi ugotavljajo, da so posamezniki znotraj skupine sedečih delavcev, ki delovno uro presedijo v večjem odstotku manj telesno dejavni in bolj sedentarni tudi v svojem prostem času. V zaključku raziskave ugotavljajo, da tisti, ki na delovnem mestu pretežno sedijo ne zmorejo nadomestiti odsotnosti telesne dejavnosti v svojem prostem času. Zato kot ustrezne intervencije navajajo tako prilagojene programe gibalne/športne vadbe v prostem času kot tudi intervencije gibalne narave na delovnem mestu znotraj delovnega časa. Pomemben del promocije zdravja na delovnem mestu je 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.

Priprava na (sedeče) delo

Če predvidimo, da je dolgotrajno sedenje na delovnem mestu ob upoštevanju optimalne telesne drže (pa tudi splošne delovne učinkovitosti) zahtevna gibalna naloga, sicer z vidika intenzivnosti mišičnega dela nizko intenzivna, vendar pa zaradi svoje narave podvržena pojavu mišične utrujenosti, je ogrevanje pred začetkom sedeča dela prav gotovo smiselno. Ogrevanje kot tako ima namreč več pozitivnih učinkov na kasnejšo telesno zmogljivost posameznika, in sicer poveča prekrvavitev skozi tkivo in s tem pretok kisika, ima vpliv na proces senzo-motorike in prevodnosti živčnih poti ter s tem na dolgotrajno ohranjanje optimalnega telesnega položaja, izboljša reakcijski čas in mnoge druge. Vpliv ogrevanja pred nizko intenzivnim sedečim delom na splošno telesno zmogljivost sedečega delavca še ni dokazan. Raziskava Holmström idr. (2005) ugotavlja, da vpliva 10-minutnega ogrevanja na splošno telesno zmogljivost delavcev, ki opravljajo težko fizično delo po koncu delavnika ni mogoče zaznati. Kljub temu pa v raziskavi ugotavljajo vpliv na posamezne gibalne sposobnosti in funkcije, kot je npr. izometrična vzdržljivost mišic hrbta in na nekatere druge spremenljivke. Ugotovitve tako ob dopolnilni intervenciji kot je npr. aktivni odmori pa kažejo smiselnost nadaljnega proučevanja vplivov ogrevanja pred začetkom sedečega dela.

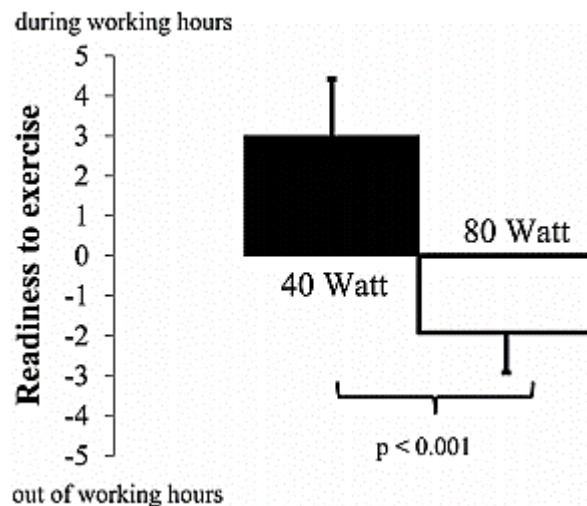
Vsebina kratkih in daljših odmorov

Najbolj pogosta implementacija vadbenih intervencij med delovnim časom so aktivni odmori. Hkrati so omenjene intervencije tudi največkrat znanstveno podprte (Henning idr., 1997; Barredo idr., 2007; Healy idr. 2008a). Aktivni odmori imajo dokazan tako vpliv na splošno zdravje in dobro počutje na delovnem mestu kot tudi na delovno učinkovitost. Razdelimo jih lahko na krajše, med katerimi lahko izvedemo le posamezne raztezne, krepilne ali sprostilne gimnastične vaje in pa daljše, med katerimi lahko izvedemo krajši ali daljši *sklop* gimnastičnih vaj. Cilj in učinek aktivnih odmorov je odvisen od vrste, količine in intenzivnosti izvedbe gimnastičnih vaj.

Gibalna vadba med delom

V zadnjem obdobju je velik poudarek namenjen tudi preučevanju gibalne aktivnosti med delom samim (Hamilton idr., 2008). Intervencije te vrste preučujejo celokupni prispevek k zdravju, delovni učinkovitosti in splošni telesni zmogljivosti med uporabo tako imenovanih »aktivnih« delovnih mest. Rezultati posameznih študij (Koren idr., 2015) kažejo, da ima lahko optimalna organizacija dela ob primerni obremenitvi na takem delovnem mestu pozitiven doprinos na zviševanje energetske porabe med delom, pri tem pa se delovna učinkovitost ne

zmanjšuje. Pri tem je pomembno, da je dodatna vadbeni obremenitev taka, da ne zmanjšuje delovne učinkovitosti in spodbuja pripravljenost na vadbo med delovnim časom (Slika 1).

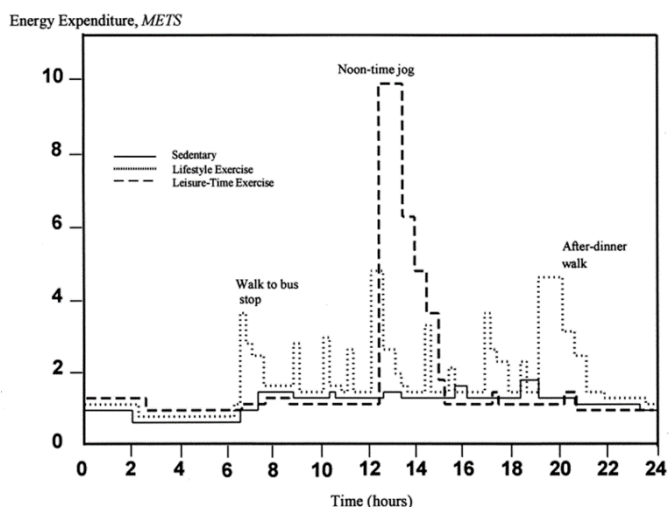


Slika 1: Pripravljenost na vadbo med delom glede na intenzivnost obremenitve (Koren idr., 2015).

Kaj lahko za zmanjšanje negativnih posledic sedečega dela storimo izven delovnega časa?

Ker smo ljudje za svoje zdravje v prvi vrsti odgovorni sami, je zelo pomembno, da poleg skrbi za zdravje in preprečevanje oz. zmanjševanje negativnih posledic sedečega dela že na samem delovnem mestu, za to še toliko bolj poskrbimo izven delovnega časa. Na eni strani z najrazličnejšimi ukrepi za zmanjšanje sedenja, na drugi strani pa z ukrepi, s katerimi bomo povečali našo telesno dejavnost. S študijami se je namreč pokazalo, da sta čas sedenja in čas telesne dejavnosti neodvisna dejavnika za pojav metaboličnih (presnovnih) zapletov in tveganj ter trebušne debelosti (Healy idr., 2008b), ki vplivajo na pojav večine kroničnih nenalezljivih bolezni kot tudi za pojav zgodnje umrljivosti (Koster idr., 2012). Predvsem čas sedenja se je izkazal kot tisti dejavnik, ki se najpomembneje in močno povezuje s povečanim tveganjem za pojav diabetesa, srčno-žilnih bolezni ter vseh vrst umrljivosti, še posebej zaradi srčno-žilnih težav (Healy idr., 2011; Wilmot idr., 2012). To pomeni, da lahko že z ukrepi, ki zmanjšajo dnevni čas sedenja in spodbujajo aktivni življenjski slog pomembno povečamo dnevno porabo energije (Dunn idr., 1998) ter tako zmanjšamo omenjena tveganja. Kot kaže Slika 2 je lahko dnevna poraba energije veliko večja z več krajšimi, nizko intenzivnimi aktivnostmi kot so uporaba kolesa kot prevoznega sredstva namesto avtomobila ali motornega kolesa, hoja do avtobusne postaje, pisarne oz. delovnega mesta ali trgovine, uporaba stopnic namesto dvigala, aktivni odmori med sedečim delom, jutranji, popoldanski

ali večerni sprehodi ipd. (aktivni življenjski slog), kakor pa le z enkratnimi prostočasnimi, srednje do visoko intenzivnimi dejavnostmi.



Vrsta aktivnosti	Dnevna poraba energije
Sedeči življenjski slog (Sedentary —)	26.9 MET
Aktivni življenjski slog (Lifestyle exercise ••••)	44.6 MET
Prostočasna gibalna vadba (Leisure-time exercise - - -)	39.9 MET

Slika 2: Prikaz razlik v dnevni porabi energije (v MET – metabolični ekvivalent) med sedečim življenjskim slogom (—), aktivnim življenjskim slogom (••••) in izključno prostočasno gibalno vadbo (- - -). Prilagojeno po: Dunn idr., 1998.

Kljub vsemu pa ob vseh naštetih ukrepih za zmanjšanje sedečega načina življenja in prehod na aktivni življenjski slog, igrata telesna dejavnost in vadba ob prostem času še vedno najpomembnejšo vlogo pri ohranjanju psiho-fizičnega zdravja posameznika. To namreč predstavlja v prvi vrsti čas, ko je človek lahko tudi sam s seboj in se preko priljubljenih telesnih oz. gibalnih dejavnosti (poleg športnih aktivnosti so to lahko tudi igranje glasbenih inštrumentov, ples, umetniško ustvarjanje ipd.) umiri in sprosti, pri sebi razčisti marsikatero težavo, tegobo ali konflikt ter nabere novih moči za nadaljnje življenje in delo. Hkrati pa je to tudi čas, ko lahko poskrbi za kompenzacijo ali pa odpravljanje že prisotnih težav in negativnih posledic (sedečega) dela.

In ker živimo v družbi, v kateri je poleg zdravja čas ena najpomembnejših dobrin in vrednot, saj nam ga tako rekoč neprestano primanjkuje, je v tem primeru potrebno izbrati take aktivnosti ter vadbo oblikovati in optimizirati tako, da bo učinek največji, vloženi vadbeni čas pa kar se da kratek. Prav to nam omogoča intervalna oblika vadbe. Zanj je značilno večkratno ponavljanje krajših (15 s do 3 min, običajno 30–90 s), predvsem visoko intenzivnih aktivnosti (nad 90 % največje porabe kisika (VO_2max), t. j. med aktivnostjo je močno povečan srčni utrip, globoko in pospešeno dihamo ter ne zmoremo izreči nekaj besed, ne da bi pri tem ponovno zajeli sapo), z vmesnimi zelo kratkimi (10–90 s, včasih tudi do 5 min), nizko intenzivnimi ali pasivnimi odmori. Mnogo novejših študij namreč kaže, da je taka oblika

vadbe primerna in varna ne samo za zdravo populacijo, temveč tudi za osebe s srčno-žilnimi in metaboličnimi boleznimi (Boyd idr., 2013; Currie idr., 2013; Shiraev in Barclay, 2012). Visoko intenzivna intervalna vadba ima namreč številne pozitivne učinke, ki so zelo podobni ali celo večji, kakor učinki klasične dolgotrajne, nizko intenzivne aerobne vadbe. Med te sodijo: zmanjšanje podkožnega maščevja (predvsem trebušnega) in skupne telesne mase, izboljšanje aerobne pripravljenosti (vzdržljivosti), izboljšanje občutljivosti na inzulin, večja poraba kalorij (predvsem po vadbi), zmanjša skupni in »slabi« (LDL) holesterol ter poveča »dobri« (HDL) holesterol, izboljšanje žilnih funkcij, uravnavanja krvnega tlaka in glukoze, delovanja levega srčnega ventrikla in srčne mišice nasploh, zmanjšanje tveganja za srčno-žilne zapletov in vseh vrst prezgodnje smrti (Burgomater idr., 2008; Currie idr., 2013; Nalcakan, 2014; Shiraev in Barclay, 2012). Zaradi visoko intenzivne narave dela, pa je potrebno pri tovrstni vadbi nekoliko bolj paziti le na možnost pojava skeletno-mišičnih poškodb, predvsem pri starejši in sedeči populaciji. Z ustrezno postopnostjo povečevanja intenzivnosti iz srednje proti visoki ter z izbiro vadbenih pripomočkov, opreme in aktivnosti, kot je npr. kolesarjenje namesto teka, lahko tudi to težavo enostavno premostimo.

V koncept intervalne vadbe lahko tako umestimo tudi vadbo za moč, ki se izvaja v obliki t. i. krožnega treninga, v minutnem ciklusu z 20-40 s dela in 40-20 s odmora, ki omogoča prehod iz ene vaje na drugo (npr. 30 s dela, 30 s odmora). V tem kontekstu je nekoliko bolje izbrati take vaje za moč, ki bodo vključevale več mišičnih skupin hkrati (lahko z lastno težo, drobnimi pripomočki ali dodatnimi bremenami), obenem pa bodo krepile tiste mišice, ki so med sedečim delom najmanj aktivne in nasprotno mišicam, ki so med sedečim delom v skrajšanem položaju ter s tem podvržene zakrčenosti. Slednje so predvsem: meča, zadnje stegenske, hrbtne, trebušne in prsne mišice, mišice upogibalke komolca in upogibalke kolka, primerne krepilne vaje pa npr. veslanje stoje ali druge oblike veslaških potegov, diagonalno iztegovanje roke in noge v opori klečno, različne oblike izpadnih korakov (naprej/nazaj/vstran) in sklec (v opori ležno/klečno spredaj/zadaj) ter dodatne naloge med in prehodi iz oz. v različne opore ležno.

Zaključek

V prispevku so predstavljene nekatere možnosti implementacije vadbenih intervencij med delovnim časom ter koncept intervalne vadbe, ki posamezniku ob najkrajšem vložnem času omogoča optimalne učinke. Telesna dejavnost in vadba je večkrat dokazana vsebina preventivnega delovanja in sredstvo odpravljanja negativnih posledic delovnega mesta in delovnih obremenitev. Ključno je, da se tako delodajalec kot tudi posameznik zaveda

pomena telesne dejavnosti in možnosti vključitve gibalnih vsebin v organizacijo urnika dela, pri čemer se delovna učinkovitosti ne sme zmanjševati.

Literatura

- Barredo, R. D. V. in Mahon, K. (2007). The effects of exercise and rest breaks on musculoskeletal discomfort during computer tasks: an evidence-based perspective. *Journal of Physical Therapy Science*, 19(2), 151-163.
- Boyd, J. C., Simpson, C. A., Jung, M. E. in Gurd, B. J. (2013). Reducing the intensity and volume of interval training diminishes cardiovascular adaptation but not mitochondrial biogenesis in overweight/obese men. *PLoS ONE* 8(7), doi:10.1371/journal.pone.0068091.
- Burgomaster, K. A., Howarth, K. R., Phillips, S. M., Rakobowchuk, M., MacDonald M. J., McGee, S. L. idr. (2008). Similar metabolic adaptations during exercise after low volume sprint interval and traditional endurance training in humans. *Journal of Physiology*, 586(1), 151–160.
- Clemes, S. A., O'Connell, S. E. in Edwardson, C. L. (2014). Office workers' objectively measured sedentary behavior and physical activity during and outside working hours. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56(3), 398-303.
- Currie, K. D., J. B. Dubberley, R. S. McKelvie, in M. J. MacDonald (2013). Low-volume, high-intensity interval training in patients with CAD. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(8), 1436–1442.
- Dunn, A. L., Andersen, R. E. in Jakicic, J. M. (1998). Lifestyle physical activity interventions. History, short- and long-term effects, and recommendations. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 398–412.
- Hamilton, M. T., Healy, G. N., Dunstan, D. W., Zderic, T. W. in Owen, N. (2008). Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 2(4), 292-298.
- Healy, G. N., Dunstan, D. W., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J. E., Zimmet, P. Z. in Owen, N. (2008a). Breaks in sedentary time beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes care*, 31(4), 661-666.

- Healy, G. N., Matthews, C. E., Dunstan, D. W., Winkler, E. A. H. in Owen, N. (2011). Sedentary time and cardio-metabolic biomarkers in US adults: NHANES 2003–06. *European Heart Journal*, 32, 590–597.
- Healy, G. N., Wijndaele, K., Dunstan, D. W., Shaw, J. E., Salmon, J., Zimmet, P. Z. idr. (2008b). Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: The Australian diabetes, obesity and lifestyle study (AusDiab). *Diabetes Care*, 31(2), 369–371.
- Henning, R. A., Jacques, P., Kissel, G. V., Sullivan, A. B. in Alteras-Webb, S. M. (1997). Frequent short rest breaks from computer work: effects on productivity and well-being at two field sites. *Ergonomics*, 40(1), 78-91.
- Holmström, E. in Ahlberg, B. (2005). Morning warming-up exercise - effects on musculoskeletal fitness in construction workers. *Applied ergonomics*, 36(4), 513-519.
- Koren, K., Pišot, R. in Šimunič, B. (2016). Active workstation allows office workers to work efficiently while sitting and exercising moderately. *Applied ergonomics*, 54, 83-89.
- Koster, A., Caserotti, P., Patel, K. V., Matthews, C. E., Berrigan, D., idr. (2012). Association of sedentary time with mortality independent of moderate to vigorous physical activity. *PLoS ONE* 7(6), e37696. doi:10.1371/journal.pone.0037696.
- Nalcakan, G. R. (2014). The effects of sprint interval vs. continuous endurance training on physiological and metabolic adaptations in young healthy adults. *Journal of Human Kinetics*, 44, 97-109.
- Shiraev, T. in Barclay, G. (2012). Evidence based exercise – clinical benefits of high intensity interval training. *Australian Family Physician*, 41(12), 960–962.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E. in Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population-health science of sedentary behavior. *Exercise and sport sciences reviews*, 38(3), 105.
- Salmon, J., Owen, N., Crawford, D., Bauman, A., & Sallis, J. F. (2003). Physical activity and sedentary behavior: a population-based study of barriers, enjoyment, and preference. *Health Psychology*, 22(2), 178.
- Vlada Republike Slovenije (2007). *Strategija Vlade Republike Slovenije na področju telesne (gibalne) dejavnosti za krepitev zdravja od 2007 do 2012*. Pridobljeno, 24.10.2016, z http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/ivano_zdravje/strategija_vlade_RS_podrocje_telesne_dejavnosti.pdf.
- Wilmot, E. G., Edwardson, C. L., Achana, F. A., Davies, M. J., Gorely, T., Khunti, K., idr. (2012). Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease

and death: systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*, 55, 2895–2905, DOI 10.1007/s00125-012-2677-z.