



Liza Jovičević

Pomen telesne dejavnosti v odraslem obdobju

Izvleček

V prispevku predstavljamo pomen telesne dejavnosti za zdravje v odraslem obdobju. Redna telesna dejavnost je ključni zaščitni dejavnik za preprečevanje in obvladovanje kroničnih bolezni, kot so bolezni srca in ožilja, sladkorna bolezen tipa 2 in številna rakava obolenja. Telesna dejavnost ugodno vpliva 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. Ključna sporočila: telesna dejavnost je koristna za telesno in duševno zdravje; že nekaj telesne dejavnosti je bolje kot nič, vendar več gibanja prinaša več koristi za zdravje; vsakršna telesna dejavnost šteje; več telesne dejavnosti in manj sedenja lahko koristita vsakomur.

Ključne besede: telesna dejavnost, preventiva, psihofizično zdravje, smernice za gibanje



<https://www.freeletics.com/en/blog/posts/what-is-hiit/#gsc.tab=0>

The importance of physical activity in adulthood

Abstract

This paper presents the importance of physical activity for health in adulthood. Regular physical activity is a key protective factor for the prevention and management of chronic diseases such as cardiovascular disease, type 2 diabetes and many cancers. Physical activity has a positive effect on mental health. It helps to prevent cognitive decline and reduce symptoms of anxiety and depression, as well as maintain a healthy body weight and general well-being. Key messages: physical activity is good for physical and mental health, some physical activity is better than none, but more exercise brings more health benefits, any physical activity counts, and more physical activity and less sitting can benefit everyone.

Key words: physical activity, prevention, psycho-physical health, exercise guidelines

Uvod

Hiter tempo življenja nas marsikdaj vodi v nezdrav način življenja. Zaradi pomanjkanja časa smo premalo telesno dejavni in se nezdravo prehranjujemo. Posledično se srečujemo s prekomerno telesno težo, ki lahko vodi tudi v resnejše zdravstvene težave. Dandanes si ljudje vse manj časa vzamejo za telesno dejavnost in lastno sprostitev. Živimo v dobi sodobne tehnologije, življenjski slog postaja vse bolj sedeč in podvržen stresu, način prehranjevanja pa je vse bolj nezdrav, kar pripelje do različnih bolezni, slabega počutja in poškodb. Skrbno načrtovana vadba in urejen način prehranjevanja lahko pozitivno vplivata na naše počutje in zdravje.

Človekovo prebivanje je ustvarjeno tako, da je zaznamovano z gibanjem. V zgodovini so bili ljudje prisiljeni trdo delati za preživetje; lovci, nabiralci, poljedelci in živinorejci so bili izpostavljeni nenehnemu premagovanju telesnih naporov. Skozi zgodovino se je spreminjal človekov način življenja. Največja sprememba se je zgodila s tehnološko revolucijo, saj ljudje niso bili več prisiljeni opravljati telesno težkega dela (Zagorc idr., 2006). Človeško delo so nadomestili stroji, računalniki, za premikanje iz enega kraja v drugega pa je hojo nadomestil avtomobil oziroma druga prevozna sredstva. V današnjem času je značilen sedeči način življenja (Steeves idr., 2016). Ljudje imajo vse manj prostega časa, vse več časa preživijo v službi, pred televizijo in za računalnikom (Thorp idr., 2016), vse bolj so izpostavljeni stresnim situacijam in slabim prehranjevalnim navadam. Vse to pogosto pripelje do zdravstvenih težav in prekomerne telesne teže. Delež debelih in prekomerno telesno težkih ljudi po svetu skrb vzbujajoče narašča, tudi med otroki in mladostniki (Chebet idr., 2014). Po novejših podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO, 2022) je imelo leta 2016 prekomerno telesno težo 1,9 milijarde odraslih, starih 18 let ali več. Po podatkih Eurostata (2022) se v Sloveniji s prekomerno telesno težo srečuje 39,8 % ljudi, z debelostjo pa 16,8 %.

Proces oziroma dejavnosti, ki jih človek izvaja s ciljem čim boljšega vsesplošnega počutja oziroma kakovosti življenja, opisujemo z izrazom zdrav življenjski slog. Ta vključuje uravnoteženo življenje z vidika telesne dejavnosti, zdravega prehranjevanja, čim manj stresa, dovolj počitka in spanja ter sprostitevni dejavnosti. Strokovnjaki predvidevajo obstoj sedmih komponent

zdravega življenjskega sloga: telesna, intelektualna, čustvena, socialna, duhovna, zaposlitvena in dimenzija okolja (Pori idr., 2013). Vse več ljudi pa se srečuje s prekomerno telesno težo, debelostjo, prenehanjem in pomanjkanjem telesne dejavnosti.

Redna telesna dejavnost je zelo pomemben del zdravega življenjskega sloga. Žal se ljudje tega premalo zavedamo in si ne vzamemo dovolj časa za telesno vadbo. To vodi do prekomerne telesne teže in debelosti, zaradi česar se poveča verjetnost za nastanek kroničnih nenalezljivih bolezni (Reya, 2014). Neaktiven življenjski slog in kopičenje maščob povečata tveganje za nastanek bolezni srca in ožilja (predvsem bolezni srca in možgansko kap), ki so glavni vzroki za smrt v letu 2012 (WHO, 2022), za sladkorno bolezen tipa 2, povišan krvni tlak ter za rakava obolenja. Pri otrocih s prekomerno telesno težo in z debelostjo je to povezano z večjo možnostjo debelosti, prezgodnjo smrtjo in invalidnostjo v odrasli dobi. Pripelje pa tudi do težav z dihanjem, povečanjem tveganja za zlome, hipertenzijo in z odpornostjo proti inzulinu. Debelost lahko pri posamezniku povzroči hujše psihične težave (Eurostat, 2022). Zato sta redna telesna dejavnost in uravnotežena prehrana zelo pomembni skozi vsa življenjska obdobja.

Indeks telesne mase (ITM) je preprost indeks prehranjenosti, ki se običajno uporablja za razvrščanje prebivalstva med podhranjene, normalno težke, prekomerno težke in debele. ITM je opredeljen kot razmerje med maso posameznika v kilogramih in kvadratom njegove višine v metrih (kg/m^2). Opredelitev indeksa telesne mase po podatkih WHO za odrasle: ITM, ki je manjši ali enak 18,5, velja za premajhno telesno težo, ITM med 18,5 in 24,9 velja za normalno telesno težo, ITM, ki je večji ali enak 25, velja za prekomerno težo, ITM, ki je večji ali enak 30, pa velja za debelost. ITM zagotavlja najkoristnejše podatke in posledično ukrepe na ravni prebivalstva s prekomerno telesno težo in z debelostjo, saj je enak za oba spola in vse starosti odraslih. Vendar pa je treba indeks telesne mase upoštevati kot grobo vodilo, saj pri različnih posameznikih ne gre za enako stopnjo debelosti (WHO, 2022). Nezanesejliv je za določanje debelosti pri pogosto telesno dejavnih ter pri otrocih in mladini.

Eden glavnih vzrokov za pojav debelosti in prekomerne telesne teže je energijsko neravnovesje med porabljenimi in vnesenimi

kalorijami (WHO, 2022). To pomeni, da v mirovanju in za celotno telesno dejavnost porabimo manj energije, kot smo je vnesli s hrano in pijačo.

Zadnje čase se vse več govori o zdravem življenjskem slogu, skrbi za telesno in duševno kondicijo, pravilni prehrani, pomembnosti izogibanja alkoholu, kajenju in stresu ter o pomenu gibanja za človekov organizem (Zagorc idr., 2006).

Različni tipi telesne dejavnosti

Zaradi hitrega življenjskega sloga imamo ljudje vse manj časa za telesno vadbo. Zato je čedalje bolj priljubljena vadba, ki je hitra in učinkovita. Ena najbolj priljubljenih vadb v svetu je trenutno visoko intenzivni intervalni trening. Po nekaterih podatkih visoko intenzivni intervalni trening vpliva na nižjo telesno težo in sestavo telesa (Boutcher, 2011).

Ljudje se vse bolj usmerjamo k hitrim spremembam v kratkem času. Imamo vse manj prostega časa, zato želimo velike učinke vadbe v najkrajšem mogočem času. Visoko intenzivna intervalna vadba je pokazala učinke na znižanje telesne teže, deleža maščobe in indeksa telesne mase. Zato je visoko intenzivni intervalni trening čedalje bolj priljubljen med širšo množico (Aufreth, 2013).

Visoko intenzivni intervalni trening je način vadbe, ki lahko pomaga pri preprečevanju nastanka številnih kroničnih bolezni, povezanih s telesno nedejavnostjo. Ta trening običajno vključuje ponavljajoče se napore visoke oziroma najvišje intenzivnosti, ki jo posameznik zmore, pomešane z napori nizke intenzivnosti ali počitka (Shepherd idr., 2015).

Visoko intenzivni intervalni trening je metabolični trening, ki zahteva dokončanje strukturnih in sestavljenih vaj z najvišjo intenzivnostjo; med vajami je zelo malo počitka, da čim bolj povečamo izgorevanje kalorij in metabolizma med vadbo in po njej. Taka vadba zahteva veliko količino energije za izvajanje kompleksnih vaj, ki vsebujejo več mišičnih skupin in se izvajajo v različnih ravneh (Laursen in Jenkins, 2002). Veliko trenerjev svetuje visoko intenzivni intervalni trening za izboljšanje telesne sestave, delovanja srca in psihičnega počutja (Kravitz, 2014). Končni rezultat vadbe so boljše počutje in telesna pripravljenost ter nižja telesna teža.



<https://www.freeletics.com/en/blog/posts/what-is-hiit/#gsc.tab=0>

Študije so pokazale, da visoko intenzivna intervalna vadba izboljšuje posameznikovo največjo porabo kisika (VO₂maks.) in vpliva na nižjo frekvenco srca v mirovanju (Menz idr., 2016), izboljša aerobno moč in kapaciteto (Martins idr., 2016), vpliva na pozitivne vrednosti lipidov v krvi (Racil idr., 2016) ter na zmanjšanje telesne teže, delež maščob v telesu in nižji indeks telesne mase (Zhang idr., 2015). Ugotovili so (Herodek idr., 2014), da ima visoko intenzivna intervalna vadba pozitiven učinek na metabolizem. Metabolična stopnja ostaja povišana do 48 ur po treningu.

Nekaterim je najbolj blizu kratek, visoko intenzivni intervalni trening, spet drugi pa imajo rajši vzdržljivostne, aerobne vadbе. Aerobna vadba je vsaka vadba, pri kateri prevladujejo aerobni energijski procesi. Ti so edini zmožni dolgotrajne sprotne obnove porabljene energije. To zmogljivost omogočajo kisik, ki v mišice prihaja iz ozračja, in primerna goriva (Ušaj, 2003). Hoja, tek, plavanje in kolesarjenje nizke intenzivnosti veljajo za aerobne napore (McDonald, 1998).

Aerobni trening, aerobno delo, aerobna obremenitev danes v športu označujejo tiste pojave, ki se odvijajo v telesu ob povečani prisotnosti kisika (Zagorc idr., 2006). Pri aerobni vadbi gre za nizko do srednjo intenzivnost, ki je tolikšna, da je srčno-žil-

ni sistem sposoben dovajati dovolj kisika v delujoče mišice (Ušaj, 2003).

Raziskava (Jakicic idr., 2003) je pokazala, da nizko intenzivna aerobna vadba vpliva na izgubo telesne teže. Primerno načrtovana nizko intenzivna aerobna vadba lahko razvija in vzdržuje človekove fiziološke in gibalne sposobnosti ter zvišuje imunsko odpornost (Zagorc idr., 2006). Ima pa veliko blagodejnih učinkov tudi na srčno-žilni, dihalni in mišično-kostni sistem ter na telesno maso (Ušaj, 2003).

Aerobna vadba poveča moč srca in njegovo sposobnost črpanja krvi. Izboljšuje delovanje srca in ga razbremeni. Mišična vlakna v srčni steni se podaljšajo in odebelijo, zaradi česar se lahko srčna prekata razširita, sprejmeta več krvi in pri vsaki kontrakciji iztisneta več krvi (Zagorc idr., 2006). Razširijo se srčne žile, ki oskrbujejo srčno mišico, in ji tako dovajajo več krvi, s tem pa tudi kisika (Rezk idr., 2006). Trenirano srce ima večjo moč kontrakcije, iztisne več krvi kot netrenirano srce in bije počasneje, kadar človek miruje. Srce lahko opravi večje delo, torej lahko pošlje v žile več krvi in se pri tem manjkrat skrči. Srce je odpornejše, lahko prenese večje obremenitve. Trajna telesna aktivnost preprečuje srčno-žilne bolezni in podaljšuje življenje, preprečuje oziroma zmanjšuje nastanek aterosklerotičnih pojavov in visokega krvnega tlaka, preprečuje nabiranje holesterola (Zagorc idr., 2006).

Marsikateri rekreativec ve, da aerobna vadba in anaerobna vadba nista enaki vrsti gibanja oziroma so med njima bistvene razlike, ne ve pa povsem natančno, kakšne te razlike so. Vemo, da je na primer tek aerobna vadba, dviganje uteži pa anaerobna vadba. Pri prvi potrebujemo aerobno vzdržljivost, se pri njej pošteno nadihamo, hkrati pa krepimo mišice in porabljamo energijo. Pri drugi poteka vadba povsem drugače in naprezamo se na povsem drugačen način, mišice se obnašajo drugače, energijo črpajo z drugačnimi postopki. V nadaljevanju bomo podrobneje opisali oba tipa vadbe.

Svetovna zdravstvena organizacija (2010) navaja, da je vadba aerobna, kadar se izvaja pri 3,0–5,9-kratni intenzivnosti mirovanja (sede ali leže). S subjektivno oceno bi lahko opredelili, da je to vadba, ki jo izvajamo neprekinjeno (brez odmora) in bi jo na lestvici napora od 0 do 10 (kjer 0 pomeni mirovanje, 10 pa najintenzivnejši napor) ocenili od 5 do 6. S poudarkom, da je to nizko intenzivna telesna dejavnost. Tista, ki bi jo ocenili s 5, je celo prenizka za izboljšanje aerobne sposobnosti. Zmerno intenzivna vadba, na lestvici bi jo označili z oceno 7, in srednje intenzivna vadba, ki bi jo ocenili z 8, sta še vedno v mejah aerobnega napora. Dejavnost, ki bi jo označili z oceno 9 ali 10, pa je preveč intenzivna, da bi z njo (brez odmorov) lahko razvijali aerobno vzdržljivost. Do-

ločene funkcionalne parametre, ki vplivajo na aerobno sposobnost, je sicer mogoče razvijati tudi pri visoki in najvišji intenzivnosti, vendar le s tako imenovano intervalno metodo, ki jo bomo razložili v nadaljevanju.

Poleg subjektivne ocene si intenzivnost vadbe lahko določimo tudi na podlagi srčnega utripa. Na splošno se za določanje maksimalnega srčnega utripa pri naporu še vedno uporablja formula Haskellja in Foxa iz leta 1970.

$220 - \text{starost (leta)} = \text{SUMax (ud/min)}$

Primer določanja maksimalnega srčnega utripa pri naporu za 60-letnega moškega: $220 - 60 = 160 \text{ ud/min}$. Maksimalni srčni utrip 60-letnega moškega je torej 160 udarcev na minuto.

Tabela 1

Stopnje intenzivnosti napora glede na delež od maksimalne frekvence srčnega utripa

Intenzivnost napora	Delež (%) Sumax
Najvišja	90–100
Visoka	80–90
Srednja	70–80
Zmerna	60–70
Nizka	50–60

Opomba. % SUMax = delež od maksimalnega srčnega utripa v odstotkih.

S poznavanjem maksimalnega srčnega utripa lahko po Škofu (2007) po Tabeli 1 določimo stopnjo intenzivnosti napora pri aerobni vadbi. Vadba bo aerobna, dokler bo potekala v območju med 60 in 70 % maksimalnega srčnega utripa. Primer: zmerni napor za 60-letnega moškega je v mejah med 96 in 112 udarci na minuto; srednji napor pa med 113 do 128 udarci na minuto.

Po Ušaju (2003) gre za zmerno (pa tudi srednjo) intenzivno telesno dejavnost takrat, ko vadba poteka pri frekvenci srca med 100 in 130 udarci na minuto. Na splošno lahko rečemo, da organizem pri tej intenzivnosti napora za gorivo porablja maščobe. Pogoj za to pa je, da vadba poteka nepretrgoma najmanj 45 minut. Za visoko intenziven napor pa Ušaj (2003) opredeli vadbo, ki poteka pri frekvenci srca med 130 in 160 udarci na minuto. Pogoj za to pa je, da vadba poteka v različno dolgih časovnih intervalih, kjer se izmenjujeta zmerni in visoko intenzivni napor (npr. 30 minut izmenjave 2 minuti srčni utrip 120 udarcev na minuto, 2 minuti srčni utrip 150 udarcev na minuto).

Vzdržljivostna metoda je torej dolgotrajna in relativno nizko intenzivna vadba brez prekinitev. Največkrat se izvaja v območju zmernih (60–70 % maksimalnega srčnega utripa), lahko tudi srednje intenzivnosti (70–80 % maksimalnega srčnega utripa). Tovrstna vadba največkrat traja od 30 minut do 2 uri. Pri vadbi pogosto velja pravilo, da je vadba aerobna, dokler poteka v pogovornem tempu.

Intervalna metoda je izmenjevanje vadbe visoke (80–90 % maksimalnega srčnega utripa) in nizke intenzivnosti (50–60 % maksimalnega srčnega utripa). Pri izvajanju te metode izvedemo različno število ponovitev oz. intervalov (največkrat 6–10). Ta metoda organizmu izboljša predvsem največji privzem kisika in laktatno toleranco (ohranjanje intenzivnosti napora kljub visoki ravni laktata v krvi). Pri izvajanju vadbe pri visoki in najvišji intenzivnosti pri energijskih procesih, ki mišicam zagotavljajo energijo, nastaja laktat. Ta presnovni produkt se s trajanjem vadbe v krvi kopiči. Njegove koncentracije so pri vsaki ponovitvi (intervalu) vadbe pri visoki intenzivnosti višje, kar sčasoma zavre privzem kisika za porabo energije. To v telesu občutimo kot utrujenost. Trajanje in intenzivnost vadbe se razlikujeta glede na specifičnost osebnega cilja. Pogoj za uspešno uporabo te metode v praksi je, da interval visoko intenzivne vadbe ne preseže 90 % maksimalnega srčnega utripa in da interval nizko intenzivne vadbe traja do umiritve srčnega utripa na najmanj 120 udarcev na minuto.

Kateri tip vadbe je pravi za boljše počutje?

Ljudje se v široki ponudbi različnih vadb dostikrat izgubimo in ne vemo, kateri vadbi bi se pridružili. Torej, kateri tip vadbe je pravi? Tisti, pri katerem uživamo in se k njemu vsakič znova vrnemo. Za dolgoročne pozitivne učinke vadbe je potrebna konsistenca. To pa lahko dosežemo tako, da se udeležujemo tipa vadbe, ki nam je všeč. Bodisi sprehod v naravi bodisi joga ali visoko intenzivni intervalni trening. Svetovna zdravstvena organizacija je izdala nove smernice v zvezi s telesno dejavnostjo in sedečim življenjskim slogom. V njih poudarjajo, da so lahko vsi ljudje, ne glede na starost in telesne sposobnosti, fizično aktivni in da prav vsaka vrsta gibanja šteje.

Prav vsaka vrsta gibanja pripomore k boljšemu zdravju, poudarjajo pri WHO. Torej šteje tudi gibanje v okviru delovnih obve-

znosti, športnih in prostočasnih dejavnosti, mobilnosti (hoja, kolesarjenje) ali pa denimo ples, igra in vsakdanja gospodinska opravila, kot so vrtnarjenje, pospravljanje in čiščenje.

Priporočila WHO: Vsi odrasli se morajo redno gibati. Za pozitivne učinke na zdravje priporočajo 150–300 minut zmernih aerobnih telesnih dejavnosti na teden ali pa vsaj 75–150 minut intenzivne aerobne telesne dejavnosti na teden za vse odrasle. Za dodatne zdravstvene koristi odraslim priporočajo še dodatne vaje za krepitev mišic (za vse glavne mišične skupine) vsaj dvakrat na teden. Te vaje so lahko (glede na našo pripravljenost) zmernih ali intenzivnih. Ta priporočila veljajo tako za zdrave odrasle kot tudi za odrasle s kroničnimi obolenji ali invalidnostjo.

Glavni poudarki novih smernic WHO za telesno dejavnost so (povzeto po NIJZ, 2022):

1. Fizična aktivnost je blagodejna za srce, telo in um. Redna telesna dejavnost lahko prepreči in pomaga nadzorovati srčno-žilna obolenja, sladkorno bolezen tipa 2 in raka, ki skupaj povzročajo skoraj tri četrtine vseh smrti na svetu. Poleg tega lahko telesna dejavnost zmanjša simptome depresije in tesnobe ter izboljša miselne in učne sposobnosti in vsesplošno dobro počutje.
2. Vsaka količina gibanja je boljša od negibanja, a več gibanja je še boljše. Za dobro zdravje in počutje WHO za vse odrasle priporoča 150–300 minut zmernih aerobnih vadbe na teden (ali enakovredno količino intenzivne vadbe) in povprečno 60 minut zmernih aerobnih telesnih dejavnosti na dan za otroke in mladostnike.
3. Vsakršna telesna dejavnost šteje. Telesno dejavnost smo lahko v okviru službenih obveznosti, športnih in prostočasnih dejavnosti ali mobilnosti (hoja, kolesarjenje), pa tudi pri vsakdanjih in gospodinskih opravilih.
4. Krepitev mišic koristi vsaki osebi. Starjši od 65 let bi morali v svojo telesno vadbo vključiti fizične aktivnosti s poudarkom na ohranjanju ravnotežja in koordinacije, pa tudi na krepitvi mišic, da se izognejo padcem in izboljšajo svoje zdravje.
5. Preveč sedenja lahko škoduje zdravju. Sedeči življenjski slog namreč pove-

čuje tveganje za srčno-žilna obolenja, rak in sladkorno bolezen tipa 2. Omejevanje časa, ki ga preživimo sede, in povečanje telesne dejavnosti dobro vplivata na naše zdravje.

6. Več gibanja in manj sedenja lahko koristita vsakomur. To velja tudi za nosečnice in ženske po porodu, pa tudi za kronične bolnike in invalide.

■ Zaključek

Telesna dejavnost odraslim prinaša številne koristi za zdravje: znižuje stopnjo splošne umrljivosti ter umrljivosti zaradi boleznih srca in žilja, uravnava in nadzira na novo nastalo arterijsko hipertenzijo, nekatera na novo nastala rakava obolenja in na novo nastalo sladkorno bolezen tipa 2, prispeva k boljšemu duševnemu zdravju (zmanjšuje simptome tesnobe in depresije), kognitivnemu delovanju in spanju ter zmanjšuje debelost. Odrasli naj 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 dvakrat ali večkrat na teden izvajajo vaje za krepitev mišic zmerne do večje intenzivnosti, ki vključujejo večje mišične skupine, saj to zagotavlja dodatne koristi za zdravje. Odrasli lahko za dodatne koristi za zdravje čez teden izvajajo več kot 300 minut zmerno intenzivne, aerobne telesne dejavnosti ali več kot 150 minut visoko intenzivne, aerobne telesne dejavnosti oziroma enakovredno kombinacijo telesne dejavnosti obeh intenzivnosti. Predvsem pa ne pozabimo, da je tudi nekaj telesne dejavnosti bolje kot nič.

■ Literatura

1. Auferoth, S. J. (2013). The benefits of Group High-Intensity Interval Training. *IDEA Fitness Journal*, 10(9), 15. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&vid=5&hid=4214>
2. Boutcher, S. H. (2011). High-Intensity/Intermittent Exercise and Fat Loss. *Journal of Obesity*, 868305. Pridobljeno s <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2991639/pdf/JO-BES2011-868305.pdf>
3. Chebet, M., Goon, D. T., Nsibambi, C. in Ojala, J. (2014). Prevalence of overweight and obesity among primary school children in Kampala central, Uganda. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&vid=27&hid=4214>
4. Herodek, K., Simonović, C., Pavlović, V. in Stanković, R. (2014). High intensity interval training. Pridobljeno s <http://fsprm.mk/wp-content/uploads/2014/11/Pages-from-APES-ZA-NA-EMAIL-28.pdf>
5. Jakicic, J. M., Marcus, B. H., Gallagher, K. I., Napolitano, M. in Lang, W. (2003). Effect of Exercise Duration and Intensity on Weight Loss in Overweight, Sedentary Women: A Randomized Trial. Pridobljeno s <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=197256>
6. Kravitz, L. (2014). Metabolic Effects of HIIT. *IDEA Fitness Journal*, 11(5), 16–18. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&hid=4214>
7. Laursen, P. B. in Jenkins, D. G. (2002). The scientific Basis for High – Intensity Interval Training: Optimising Training Programmes and Maximising Performance in Highly Trained Endurance Athletes. Pridobljeno s <http://www.tradewindsports.net/wp-content/uploads/2013/10/Laursen-02-Scien-Basis-for-HIIT-Review.pdf>
8. Martins, C., Kazakova, I., Ludviksen, M., Mehus, I., Wisloff, U., Kulseng, B., Morgan, L. in King, N. (2016). High – Intensity Interval Training and Isocaloric Moderate – Intensity Continuous Training Result in Similar Improvements in Body Composition and Fitness in Obese Individuals. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&vid=8&hid=4214>
9. McDonald, L. (1998). The Ketogenic Diet: A complete guide for the Dieter and Practitioner. Pridobljeno s file:///C:/Users/jovicevic/Downloads/Lyle%20McDonald%20-%20The%20Ketogenic%20Diet.pdf
10. Menz, V., Semsch, M., Mosbach, F. in Burtcher, M. (2016). Cardiorespiratory Effects of One – Legged High – Intensity Interval Training in Normoxia and Hypoxia: A Pilot Study. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&vid=16&hid=4214>
11. Smernice za telesno dejavnost in sedeče vedenje (kratek pregled). (21. 10. 2022). Nacionalni inštitut za javno zdravje. Pridobljeno s <https://www.dobertekslovenija.si/wp-content/uploads/2022/02/smernice-gibanje-in-sedenje-WHO-NUJZ-2022.pdf>
12. Obesity and overweight. (21. 10. 2022). World Health Organization. Pridobljeno s https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1
13. Overweight and obesity – BMI statistics (21. 10. 2022). Eurostat. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Overweight_and_obesity_-_BMI_statistics
14. Pori, M., Pori, P., Pistotnik, B., Dolenec, A., Tomažin, K., Štirin, I. in Majerič, M. (2013). Športna rekreacija. Ljubljana: Športna unija Slovenije in Fundacija za šport.
15. Racil, G., Coquart, J. B., Elmontassar, W., Haddad, M., Goebel, R., Chaouacil, A., Amri, M. in Chamari, K. (2016). Greater effects of high – compared with moderate – intensity interval training on cardio – metabolic variables, blood leptin concentration and ratings of perceived exertion in obese adolescent females. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&vid=11&hid=4214>
16. Reya, M. (2014). Vpliv visoko intenzivnega 6-tedenskega programa vadbe na zmanjšanje deleža telesne maščobe pri ženskah. (Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Ljubljana). Pridobljeno s <http://www.fsp.uni-lj.si/COBIS/Diplome/Diploma-22100129ReyaMatija.pdf>
17. Rezk, C. C., Marrache, R. C. B., Tinucci, T., Mion Jr., D. in Forjaz, C. L. M. (2006). Post-resistance exercise hypotension, hemodynamics, and heart rate variability: influence of exercise intensity. Pridobljeno s https://www.researchgate.net/profile/Decio_Mion2/publication/6889930_Post-resistance_exercise_hypotension_hemodynamics_and_heart_rate_variability_Influence_of_exercise_intensity/links/0c9605228d0ce62ffe000000.pdf
18. Shepherd, S. O., Wilson, O. J., Taylor, A. S., Thøgersen-Ntoumani, C., Adlan, A. M., Wagenmakers, A. J. M. in Shaw, C. S. (2015). Low-Volume High – Intensity Interval Training in a Gym Setting Improves Cardio – Metabolic and Psychological Health. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&vid=30&hid=4214>
19. Steeves, J. A., Bassett, D. R., Fitzhugh, E. C., Raynor, H., Cho, C. in Thompson, D. L. (2016). Physical Activity With and Without TV Viewing: Effects on Enjoyment of Physical Activity and TV, Exercise Self – Efficacy, and Barriers to Being Active in Overweight Adults. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&vid=21&hid=4214>

20. Škof, B. (2007). Kako naj začnem vaditi? Ali teči ali hoditi?. Polet: magazine Dela in Slovenskih novic.
pdfviewer?sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&vid=24&hid=4214
21. Škof, B. (2007). Zadnji teden intenzivne vadbe in večjega napora. Polet: magazine Dela in Slovenskih novic.
22. Thorp, A. A., Kingwell, B. A., English, C., Hammond, L., Sethi, P., Owen, N. in Dunstan, D. W. (2016). Alternating Sitting and Standing Increases the Workplace Energy Expenditure of Overweight Adults. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=13&sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&hid=4214>
23. Ušaj, A. (2003). Kratek pregled osnov športnega treniranja. Ljubljana: Fakulteta za šport.
24. Zagorc, M., Zaletel, P. in Jeram, N. (2006). Aerobika. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
25. Zhang, H., Tong, T. K., Qiu, W., Wang, J., Nie, J. in He, Y. (2015). Effect of high-intensity interval training protocol on abdominal fat reduction in overweight chinese women: a randomized controlled trial. Pridobljeno s <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=13&sid=9e08e186-960c-4669-a4dd-dbf9987c1f5%40sessionmgr4003&hid=4214>

Liza Jovičević, mag. kin.,
strokovni sodelavec in predavatelj za
področje Znanost o športu – kineziologija
liza.jovicevic@hotmail.com