



Anže Jurgele,  
Primož Pori, Petra Zaletel, Maja Pori

# Vpliv šestmesečne športne vadbe aerobike combo na nekatere morfološke značilnosti udeleženk

## Izvilleček

Cilj raziskave je bil ugotoviti vpliv šestmesečne vadbe aerobike COMBO na izbrane kožne gube, obsege, indeks telesne mase ter delež maščobne in mišične mase udeleženk raziskave. V raziskavo je bilo vključenih 40 žensk, starih od 20 do 55 let, ki so bile razdeljene v eksperimentalno (povprečna starost  $41,85 \pm 9,30$ ) in kontrolno (povprečna starost  $42,05 \pm 9,79$ ) skupino. Za pridobitev vseh podatkov so bile izvedene meritve devetih spremenljivk na začetku in koncu šestmesečnega vadbenega obdobja. Uporabljen je bil t-test za odvisne vzorce. Rezultati so pokazali, da je vadba aerobike COMBO pozitivno vplivala na vse izmerjene spremenljivke, razen na kožno gubo pasu. Prav tako smo ugotovili tudi pozitiven in statistično značilen vpliv vadbe na indeks telesne mase (-3.7 %) ter delež maščobne (-1.6 %) in mišične (+1.04 %) mase.

**Ključne besede:** športna rekreacija, aerobika, telesne značilnosti.



[http://www.ritmoloko.si/ritmoloko/Fotogalerija/DneviOdprihVrat2011/album/index.html#N7K\\_3031.JPG](http://www.ritmoloko.si/ritmoloko/Fotogalerija/DneviOdprihVrat2011/album/index.html#N7K_3031.JPG)

## Influence of six-month sport exercise on selected morphological characteristics of women

### Abstract

The aim of the research was to establish the influence of a six-month COMBO aerobics exercise on certain skin folds, body sizes, body mass indexes and shares of fat and muscle mass. The research included 40 women, aged from 20 to 55, who were divided into experimental (average age  $41.85 \pm 9.30$ ) and control (average age  $42.05 \pm 9.79$ ) group. To acquire all information we conducted measurements of 9 variables at the beginning and end of the six-month exercise period. The results have shown that COMBO aerobics had a positive effect on almost all measured variables, except waist skin fold. In addition to that we have also established a positive and statistically significant influence of the exercise on the body mass index (-3.7%) as well as on the share of fat (-1.6%) and muscle (+1.04%) mass.

**Keywords:** sport recreation, aerobics, morphological characteristics.

## ■ Uvod

Koristi telesne dejavnosti niso omejene le na preprečevanje ali omejevanje napredovanja bolezni, ampak vključujejo izboljšanje telesne pripravljenosti, mišične moči in kakovosti življenja (Pedersen in Saltin, 2006). V zadnjih desetletjih se je povečalo zanimanje za posamezne varovalne dejavnike in dejavnike tveganja za zdravje, predvsem zaradi ugotovljene povezave med pojavljanjem kroničnih nenalezljivih bolezni in nenaklonjenega življenjskega sloga (Škof, 2010). Pri ohranjanju in izboljšanju kazalcev zdravja ima značilno vlogo že telesna dejavnost, ki je manjša od aerobne vzdržljivosti, potrebne za povečano sposobnost kardiovaskularnega sistema (Mišigoj Duraković, 2003). Telesna dejavnost vpliva na energijsko bilanco in uravnavanje telesne teže ter na preprečevanje debelosti, ki predstavlja pomemben dejavnik tveganja za nastanek sodobnih bolezni (Hlastan Ribič, 2003). Učinki telesne dejavnosti se kažejo tudi v izboljšanju funkcionalnih sposobnosti (Fras, 2002; Farpour-Lambert, Aggoun, Marchand, Martin, Herrmann in Beghetti, 2009), zniževanju krvnega pritiska (Nielsen in Andersen, 2003) ter v ohranjanju primerne telesne teže in indeksa telesne mase (Mišigoj-Duraković 2003; Nielsen in Andersen, 2003). Debelost se danes smatra za sodobno civilizacijsko bolezen, za katero medicinski strokovnjaki menijo, da je kompleksna, kronična nenalezljiva bolezen sodobne družbe. Po podatkih WHO (WHO: Obesity, 2009) naj bi bilo leta 2015 na svetu 2,3 milijarde ljudi s povečano telesno težo in več kot 700 milijonov debelih. V EU je pretežkih kar 27 % moških in 38 % odstotkov žensk, povečano telesno težo ima kar 17 milijonov otrok. V Sloveniji naj bi po podatkih WHO imela več kot tretjina prebivalstva prekomerno telesno težo, po podatkih MŠŠ, ki so bili objavljeni na strani IVZ (2006), pa je takih kar 70 % odraslih.

Primerno izbrana športna dejavnost lahko vpliva tudi na morfološke značilnosti ljudi in postane dejavnik oblikovanja skladno razvitega telesa z opti-

malno telesno težo. Športna dejavnost postaja tudi v pri Slovencih pomembna sestavina vsakdanjega življenja. Sila (2010) navaja, da se v Sloveniji 64 % odraslih Slovencev občasno ali redno ukvarja s športom, 36 % odstotkov pa je neaktivnih. Rezultati zadnje študije v letu 2008 (17. študija SJM) kažejo, da so hoja, plavanje in kolesarjenje še vedno v vrhu najbolj priljubljenih športnih dejavnosti tako pri ženskah kot tudi pri moških (Pori in Sila, 2010). Avtorja ugotavljata, da dajejo ženske v primerjavi z moškimi poleg prvih petih bolj aerobnih dejavnosti večji poudarek predvsem aerobiki. V primerjavi s preteklimi rezultati je aerobika nekoliko napredovala na lestvici priljubljenosti, kar kažejo tudi druge raziskave (Leslie, Cerin, Gore, St. George, Bauman, A. in Owen, 2004). V zadnji raziskavi se z aerobiko ukvarja 13,2 % Slovenk, kar jo uvršča na 5. mesto po priljubljenosti (Pori in Sila, 2010).

Beseda aerobika izhaja iz grških besed *aer* – zrak in *bios* – življenje ter pomeni dobesedno 'z zrakom'. Prvinska sestavina aerobike so elementi naravnega gibanja, kot sta hoja in tek ter njune kombinacije, ki se največkrat oblikujejo v vrsto plesnih korakov. Osnovo tvorijo torej segmenti gibanj (največkrat plesnih), nadalje različne gimnastične vaje raztezanja in vaje za moč ter vaje za ravnotežje, ki so velikokrat povezane med seboj v koordinacijsko zahtevne in tudi ritmično zapletene celote (Zagorc, Zaletel in Jeram, 2006). Danes poznamo veliko oblik vadbe aerobike in step aerobika je ena izmed njih. Pri step aerobiki gre za stopanje in sestopanje s stopničke (nastavljiva višina 10, 20 ali 30 cm), ki ponazarja hojo v klanec. Ta oblika vadbe povečuje moč spodnjih okončin – nog in zadnjice, zahteva dobro orientacijo; veliko število ponovitev gibalnih struktur pa lahko vpliva na aerobno vzdržljivost. S hkratno uporabo ročk lahko na step aerobiki vplivamo na moč zgornjega dela telesa ter na ta način povečamo intenzivnost vadbe. Glasba je pri step aerobiki počasnejša od tiste pri klasični, gibalne strukture niso tako 'plesne' kot pri klasični obliki, zato je vadba step aerobike primerna

tudi za vse tiste s slabšo koordinacijo in starejše (Zagorc idr., 2006). Med step aerobiko uvrščamo tudi program COMBO, ki so ga v naši raziskavi obiskovale preizkušanke eksperimentalne skupine.

Zaradi ponudbe številnih oblik vadbe aerobike se v praksi pojavlja vprašanje o vrednotenju učinkov tovrstnih vadb. V raziskavi želimo odgovoriti na vprašanje, kakšni so vplivi šestmesečne vadbe aerobike (program COMBO) na izbran vzorec žensk, pri čemer smo se osredotočili na različne telesne mere.

## ■ Metode

### Preizkušanke

V raziskavo je bilo vključenih 40 žensk, starih od 20 do 55 let, ki niso navajale nikakršnih zdravstvenih težav. Večina preizkušank je imela končano vsaj višjo šolo. Tako eksperimentalna kot tudi kontrolna skupina sta zajemali po 20 preizkušank. Povprečna starost preizkušank v eksperimentalni skupini je bila  $41,85 \pm 9,30$  let, v kontrolni pa  $42,05 \pm 9,79$  let). Slednje so bile v kontrolno skupino izbrane naključno. Preizkušanke eksperimentalne skupine so 6 mesecev 2x tedensko obiskovale vadbo aerobike COMBO (podrobnejši opis programa v Jurgele, 2011), medtem ko kontrolna skupina ni bila podvržena nikakršni organizirani športni vadbi. Sodelovanje v raziskavi je bilo prostovoljno.

### Pripomočki

Pri izvedbi meritev telesnih mer smo uporabili različne pripomočke, in sicer: višinomer (model MPS-A06, Kern, Maribor), tehtnico (model BC-543, Tanita, Hoofddorp, Nizozemska), kaliper (Lange Skinfold Caliper, Cambridge Scientific Industries, Cambridge, Maryland) in klasičen merilni trak. Izmerili smo telesno višino (ATV), telesno težo (ATT), kožno gubo (KG) tricepsa, meč, supraspinalno KG, KG pasu in stegna ter obseg stegna in meč. Poleg omenjenih spremenljivk smo izračunali še odstotke maščobne in mišične mase ter vrednost indeksa telesne mase.

## Postopek

Meritve inicialnega stanja so bile izvedene 15. 10. 2009 v športni dvorani Poden v Škofji Loki, kjer je bilo 15. 4. 2010 izvedeno tudi merjenje finalnega stanja. Odstotek maščobne mase smo izračunali po formuli Sloana in Weira (1970, v Bravničar, 1994) in po formuli Jacksona in Pollocka (1980, v Bravničar, 1994). Za končno vrednost maščobne mase smo upoštevali povprečje obeh rezultatov. Odstotek mišične mase smo izračunali po metodi po Martinu (1990, v Bravničar, 1994). Za izračun indeksa telesne mase smo telesno težo v kg delili s kvadratom telesne višine v metrih.

Za analizo rezultatov v okviru vsake skupine smo uporabili t-test za odvisne vzorce. Spremembe v merjenih in izračunanih spremenljivkah smo prikazali v obliki odstotkov spremembe v posamezni spremenljivki. Statistična značilnost je bila izračunana na nivoju 5 % tveganja.

## Rezultati

V Tabelah 1 in 2 so prikazane povprečne vrednosti in standardni odkloni izmerjenih rezultatov preizkušank eksperimentalne in kontrolne skupine. Poleg tega so predstavljene tudi izračunane vrednosti t-testa ter njihova značilnost.

Rezultati so pokazali, da se je vrednost posameznih spremenljivk statistično značilno spremenila v vseh spremenljivkah, razen pri KG pasu. Vse vrednosti kožnih gub in obsegov so bile na finalnem merjenju nižje kot pri inicialnem. Enako velja za telesno težo. Sedem razlik je bilo statistično značilnih.

Rezultati so pokazali, da se je vrednost posameznih spremenljivk statistično značilno spremenila (v negativno smer) v vseh spremenljivkah, razen pri telesni teži in obsegu meč. Vse vrednosti kožnih gub in obsegov so bile na finalnem merjenju višje/slabše kot pri inicialnem, prav tako tudi telesna teža. Šest razlik je bilo statistično značilnih.

Na Slikah 1 in 2 so prikazane vrednosti sprememb posameznih merjenih

**Tabela 1:** Povprečne vrednosti in standardni odkloni izmerjenih rezultatov različnih spremenljivk pri preizkušankah eksperimentalne skupine. T-test in njegova značilnost

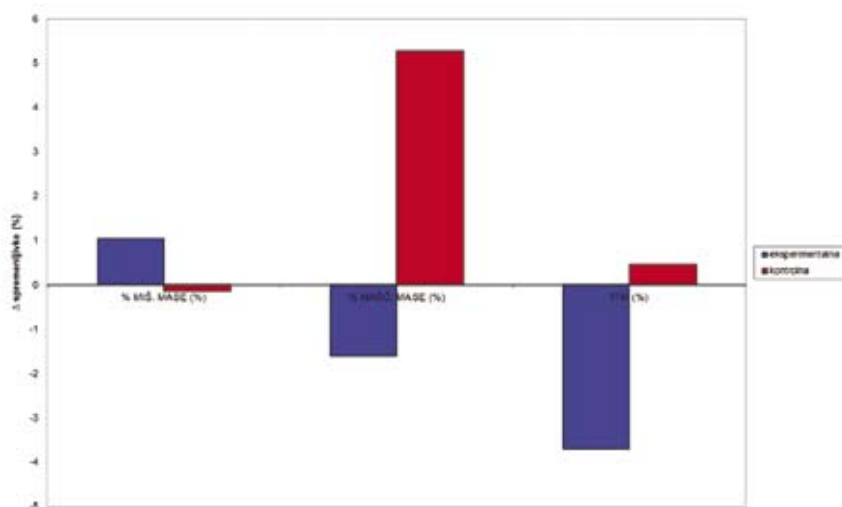
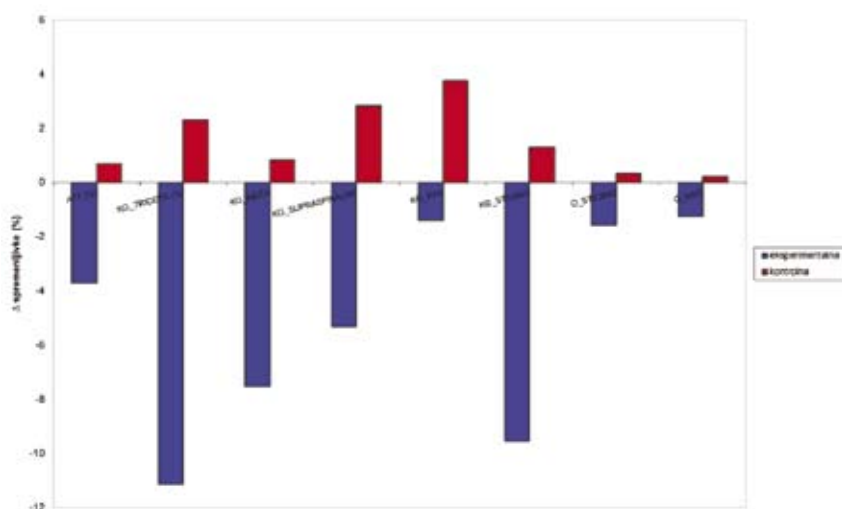
| Spremenljivka   | M      | SD     | t     | Sig. (t) |
|-----------------|--------|--------|-------|----------|
| ATV             | 165,38 | ± 5,29 | /     | /        |
| ATT_pred        | 62,59  | ± 8,17 | 9,974 | 0,000    |
| ATT_po          | 60,25  | ± 7,73 |       |          |
| KG_triceps_pred | 16,78  | ± 3,79 | 8,588 | 0,000    |
| KG_triceps_po   | 14,88  | ± 3,30 |       |          |
| KG_meča_pred    | 15,44  | ± 4,91 | 6,234 | 0,000    |
| KG_meča_po      | 14,24  | ± 4,40 |       |          |
| KG_supras_pred  | 14,04  | ± 4,54 | 3,964 | 0,001    |
| KG_supras_po    | 13,10  | ± 3,74 |       |          |
| KG_pas_pred     | 19,97  | ± 6,32 | 1,606 | 0,125    |
| KG_pas_po       | 19,56  | ± 6,07 |       |          |
| KG_stegno_pred  | 22,99  | ± 4,98 | 4,400 | 0,000    |
| KG_stegno_po    | 20,83  | ± 5,17 |       |          |
| O_stegna_pred   | 52,60  | ± 2,86 | 4,985 | 0,000    |
| O_stegna_po     | 51,75  | ± 2,55 |       |          |
| O_meč_pred      | 37,63  | ± 2,79 | 3,866 | 0,001    |
| O_meč_po        | 37,15  | ± 2,72 |       |          |

Legenda: M – aritmetična sredina; SD – standardna deviacija; t – vrednost t-testa; Sig. (t) – pomembnost statistike t.

**Tabela 2:** Povprečne vrednosti in standardni odkloni izmerjenih rezultatov različnih spremenljivk pri preizkušankah kontrolne skupine. T-test in njegova značilnost

| Spremenljivka   | M      | SD     | t       | Sig. (t) |
|-----------------|--------|--------|---------|----------|
| ATV             | 164,70 | ± 4,59 | /       | /        |
| ATT_pred        | 62,50  | ± 4,90 | - 1,632 | 0,119    |
| ATT_po          | 62,91  | ± 4,87 |         |          |
| KG_triceps_pred | 18,03  | ± 3,38 | - 3,861 | 0,001    |
| KG_triceps_po   | 18,42  | ± 3,33 |         |          |
| KG_meča_pred    | 16,05  | ± 4,56 | - 2,333 | 0,031    |
| KG_meča_po      | 16,19  | ± 4,64 |         |          |
| KG_supras_pred  | 14,74  | ± 3,42 | - 4,616 | 0,001    |
| KG_supras_po    | 15,15  | ± 3,52 |         |          |
| KG_pas_pred     | 19,03  | ± 3,98 | - 6,902 | 0,000    |
| KG_pas_po       | 19,72  | ± 4,00 |         |          |
| KG_stegno_pred  | 22,24  | ± 3,46 | - 3,439 | 0,003    |
| KG_stegno_po    | 22,51  | ± 3,39 |         |          |
| O_stegna_pred   | 54,45  | ± 1,88 | - 2,373 | 0,028    |
| O_stegna_po     | 54,63  | ± 1,78 |         |          |
| O_meč_pred      | 36,25  | ± 1,61 | - 1,371 | 0,186    |
| O_meč_po        | 36,33  | ± 1,62 |         |          |

Legenda: M – aritmetična sredina; SD – standardna deviacija; t – vrednost t-testa; Sig. (t) – pomembnost statistike t.



in izračunanih spremenljivk, izražene v odstotkih.

Edina spremenljivka, pri kateri smo s pomočjo t-testa za neodvisne vzorce ugotovili, da se eksperimentalna in kontrolna skupina v začetnem merjenju statistično razlikujeta, je bila obseg stegna. Zaradi te razlike smo naknadno za ugotavljanje učinkov vadbe izvedli analizo kovariance (ancova). S slednjo smo izločili vpliv izmerjenih rezultatov začetnega stanja spremenljivke obsega stegna. Analiza kovariance je pokazala, da je razlika med skupinama še vedno statistično značilna ( $p = 0,00$ ) in na podlagi tega lahko sklepamo, da je vadba statistično značilno vplivala tudi na rezultat v tej spremenljivki.

## Razprava

V času, ko je tempo življenja vedno hitrejši in stres vsakdanji spremljevalec modernega stila življenja, se ljudje vedno bolj zavedajo vloge zdravja in telesne kondicije ter njenega ohranjanja. Športna rekreacija kot eden izmed načinov sprostitve in krepitve telesa postaja vedno pomembnejša za ljudi vseh starostnih obdobj. Lahko rečemo, da je gibanje del wellnessa, ki postaja pomemben člen človeške kulture.

V zadnjih letih dobivajo vse večji pomen različne skupinske vodene vadbe, med katere prištevamo tudi najrazličnejše oblike aerobike. Slednja je glede na različne raziskave v zadnjem času

pridobila na priljubljenosti predvsem pri osebah ženskega spola. Skrb za zdravo in lepo oblikovano telo je postalo področje, za katerega se ljudje vedno bolj trudijo in investirajo tudi večje vsote denarja.

Vadba aerobike COMBO je glede na dobljene rezultate pozitivno vplivala na skoraj vse izmerjene spremenljivke preizkušank eksperimentalne skupine. Telesna masa se je zmanjšala za skoraj 3,7 %, prav tako pa se je zmanjšala večina kožnih gub. Članek z naslovom Vpliv aerobike na telesno maso (1999) navaja, da pri vadbi aerobike izgublamo maščobo predvsem na tistih mestih, kjer jo ob hujšanju samo z dieto ne bi. S tem dosežemo zmanjšanje količine maščobnega tkiva, ne da bi hkrati bistveno vplivali na druga tkiva in volumen ter sestavo telesnih tekočin. To pa smo preverili tudi pri samih preizkušankah z meritvijo vrednosti kožnih gub s pomočjo kaliperja. Ugotovili smo pozitiven vpliv vadbe na čisto vse izmerjene kožne gube. Kljub temu so se vrednosti na nekaterih delih telesa zmanjšale bolj, na drugih pa manj. Velik napredek v pozitivni smeri je opazen predvsem pri spodnjih ekstremitetah (KG meč in KG stegna). To smo tudi pričakovali, saj ima vadba aerobike z različnimi poskoki, obrati ipd. velik vpliv na krepitev mišičja spodnjih ekstremitet in posledično zmanjšanje kožne gube tega predela. To trditev smo testirali tudi s pomočjo T-testa. Slednji nam je pokazal (Tabela 1) statistično značilno zmanjšanje obeh kožnih gub. Prav tako kot na spodnjih ekstremitetah smo dobili statistično značilne razlike tudi pri kožni gubi tricepsa. To lahko pripišemo predvsem posledici uporabe različnih uteži – roč in elastik. Najmanjši vpliv pa je imela vadba na KG pasu, ki se je v povprečju sicer znižala, a razlike niso bile statistično značilne (Tabela 1). To je mogoče presenetljivo, saj je vadba aerobike predvsem aerobnega značaja, vendar bi se temu lahko po vsej verjetnosti zelo spretno izognili z uvedbo pravilne prehrane oziroma diete za vse preizkušanke, vendar bi v raziskavi to zelo težko uresničili zaradi velikosti vzorca preizkušank. Pravilno, predvsem

pa vestno uporabo predpisane diete bi namreč zelo težko nadzorovati.

Vadba je imela vpliv tako na obseg stegna kot tudi meč, ki sta se v povprečju statistično značilno zmanjšala (Tabela 1).

Stanje prehranjenosti na osnovi podatkov o telesni višini in telesni teži smo določili z izračunavanjem indeksa telesne mase. Je nekakšen kazalec prehranjenosti za moške in ženske v starosti od 20 do 65 let, ne pa za otroke, mladostnike in starejše, ker je delež mišičja pri njih drugačen. Po finalnem merjenju smo prišli do ugotovitve, da so preizkušanke ostale v enakem razredu ITM (tj. razred normalne teže, ki ima mejo 20,00 – 24,99). Vendar pa se kljub temu moramo zavedati, da izračuni ITM ne upoštevajo telesne sestave (zmanjšanje % mišičja in povečanje % maščobne mase). Glede na izračunane rezultate in statistično obdelavo podatkov ( $p = 0,000$ ) smo ugotovili, da je imela vadba pozitiven (statistično značilen) vpliv na spremembo ITM. Do podobnih pozitivnih ugotovitev so prišli tudi pri nekaterih prejšnjih raziskavah (Cakmakci, Sanioglu, Vatansev in Marakoglu, 2008; Cakmakci in Gezer, 2008), kjer so ugotovili pozitiven ( $p < 0,05$ ) vpliv vadbe step aerobike na indeks telesne mase oseb ženskega spola.

Vrednosti finalnih meritev maščobne mase so se v povprečju znižale in posledično lahko trdimo, da je vadba aerobike pozitivno vplivala na delež maščobne mase. Pozitiven učinek vadbe aerobike na delež maščobne mase pa so ugotovili tudi v nekaterih drugih raziskavah (Tsai, 2006). Našo trditev smo preverili s pomočjo t-testa, ki je pokazal statistično značilne razlike ( $p = 0,011$ ) pri preizkušankah. Pri tem pa lahko zopet omenimo, da bi bil v veliki verjetnosti prisoten še večji napredek, v kolikor bi bile preizkušanke deležne tudi kakšne prehrane/diete. Pozitiven učinek kombinacije vadbe aerobike in ustrezne prehrane so potrdili tudi nekatere raziskave (Adachi, Shimamoto, Takahashi, in Tanaka, 1998; Akdur, Balota, Güven, Sözen in Yigit, 2007).

Na podoben način smo preverili tudi morebiten napredek preizkušank v deležu mišične mase, ki se je statistično značilno povečala za 1,04 %. Pri spodnjih okončinah je prišlo do relativno velikega zmanjšanja kožnih gub in le do znatnega zmanjšanja obsega, iz česar bi lahko sklepali na povečanje mišične mase predvsem v tem predelu telesa.

## ■ Sklep

Raziskava je pokazala, da vadba aerobike že 2-krat tedensko pozitivno vpliva na številne morfološke dejavnike in telesno sestavo udeleženk. Na ta način lahko ohranjamo ali celo zmanjšamo telesno maso, količino podkožnega maščevja, na drugi strani pa v procesu staranja ohranjamo ali celo povečamo količino mišične mase. Nespremenjeno in v določenih spremenljivkah celo poslabšano stanje kontrolne skupine kaže predvsem na pomembnost gibanja v življenju, predvsem z vidika ohranjanja zdravja, funkcionalnih in estetskih komponent. V današnjem času se večina razvitih dežel sooča s problemom debelosti in številnimi bolezenskimi stanji, ki so povezana z njo. Ne samo pravilno prehranjevanje, predvsem telesna aktivnost je ključ do uspeha in preprečevanja negativnih vplivov sodobnega načina življenja. Aerobika v tej smeri pomeni atraktivno zabavno in koristno obliko športno-rekreacijskih programov, ki vključuje vedno večje množice ljudi. Kot takšno bi jo morali ohranjati, razvijati še naprej njene pojavne oblike in jo po možnosti vključevati v najrazličnejše programe hujšanja oziroma spreminjanja telesne sestave.

## ■ Literatura

1. Farpour-Lambert, N.J., Aggoun, Y., Marchand, L.M., Martin, X.E., Herrmann, F.R. in Beghetti, M. (2009). Physical activity reduces systemic blood pressure and improves early markers of atherosclerosis in pre-pubertal obese children. *Journal of the American College of Cardiology* 54 (25), 2396–2406.
2. Fras Z. (2002). Predpisovanje telesne aktivnosti za preprečevanje bolezni srca in ožilja. *Zdravstveno Varstvo*, 41 (1-2), 27–34.

3. Hlastan Ribič, C. (2003). Prehrana športnikov in telesno bolj dejavnih. V H. Berčič (ur.) *Zbornik Slovenskega kongresa športne rekreacije*: Rogla: Prispevki in povzetki poročil, strokovnih predavanj in predstavitev 2. slovenskega kongresa športne rekreacije, z mednarodno udeležbo (str. 28-29). Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije.
4. Leslie, E., Cerin, E., Gore, C.J., St. George, A., Bauman, A. in Owen, N. (2004). Gender, age and educational attainment differences in Australian adults' participation in vigorous sporting and fitness activities. *Journal of Physical Activity and health*, 1, 377–388.
5. Mišigoj Duraković, M. (2003). *Telesna vadba in zdravje. Znanstveni dokazi, stališča in priporočila zveze društev športnih pedagogov Slovenije*: Fakulteta za šport, Zavod za šport Slovenije: Zagreb: Kineziološka fakulteta.
6. Nielsen, G.A. in Andersen, L.B. (2003). The association between high blood pressure, physical fitness, and body mass index in adolescents. *Preventive Medicine* 36 (2), 229–234.
7. Pedersen P. K. in Saltin B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16 (1), 3–63.
8. Pori, M. in Sila, B. (2010). Priljubljenost športnorekreativnih aktivnosti v povezavi s spolom in izobrazbo. *Šport*, 58(1/2), 108–111.
9. Škof, B. (2010). Spravimo se v gibanje - za zdravje in srečo gre: kako do boljše zmogljivosti slovenske mladine? Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
10. Zagorc, M., Zaletel, P. & Jeram, N. (2006). *Aerobika – dopolnjena izdaja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Anže Jurgele, prof. šp. vzg.  
Podlubnik 149a, 4220 Škofja Loka  
E-pošta: anze.jurgele1@gmail.com