

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

MIKA URBANČIČ

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Kineziologija

PREVERJANJE UČINKOV 'ZDRAVE VADBE ABC – PROGRAM A' PRI
ODRASLIH

DIPLOMSKO DELO

MENTORICA

izr. prof. dr. Maja Pori

SOMENTOR

viš. pred. dr. Miroљjub Jakovljević

RECENZENT

doc. dr. Primož Pori

Avtorica dela

MIKA URBANČIČ

Ljubljana, 2013

ZAHVALA

Velika zahvala mentorici,izr. prof. dr. Maji Pori za vso strokovno pomoč, usmerjanje in nasvete pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvala somentorju viš. pred. dr. Miroljubu Jakovljeviću za pomoč pri izdelavi dela.

Hvala mami, očetu, Roku, babici in dedku, ki so me tekom študija vedno podpirali, mi stali ob strani in me spodbujali tudi v težkih trenutkih.

Eva in Zala, hvala za ta nepozabna leta, polna veselja.

Ključne besede: nedejavni ljudje, telesna dejavnost, zdravje, zdrava vadba

PREVERJANJE UČINKOV 'ZDRAVE VADBE ABC – PROGRAM A' PRI ODRASLIH

Mika Urbančič

POVZETEK

Že kar nekaj časa strokovnjaki v razvitih državah in državah v razvoju ugotavljajo porast ljudi s kroničnimi nenalezljivimi boleznimi, ki so glavni vzrok smrtnosti. Redna telesna dejavnost mora biti zaradi številnih pozitivnih učinkov na zdravje nujna sestava človekovega vsakdana. Namen naloge je zato bil preveriti učinek 'Zdrave vadbe ABC – program A' na nekatere gibalne in aerobne sposobnosti pri nedejavnih odraslih.

V raziskavo je bilo zajetih 12 nedejavnih odraslih oseb, prebivalcev Žirov. Vzorec preizkušancev je predstavljal prostovoljce, stare od 18 do 65 let. Preizkušanci so predstavljali tako kontrolno (izmerjeni so bili šest tednov pred začetkom vadbe, tik pred ter takoj po končani vadbi), kot tudi eksperimentalno skupino s povprečno starostjo $43,5 \pm 10,5$ let. V raziskavi so sodelovale ženske ter en moški predstavnik. Preizkušanci so pod strokovnim vodstvom dvakrat tedensko izvajali vadbo po programu 'Zdrave vadbe ABC', in sicer prvo vadbena obdobje - A. Za preverjanje učinkov vadbe smo uporabili testno baterijo UKK s katero smo pridobili informacije o spremembi gibalnih in aerobnih sposobnostih udeležencev. Učinek vadbe smo preverili z analizo variance za ponavljajoče meritve.

Rezultati so pokazali, da po končanem programu 'Zdrave vadbe ABC – program A' ni bilo statistično značilnih razlik pri dveh testih ravnotežja, pri testih gibljivosti ter pri Queens College test stopanja ($p > 0,05$). Pri testih moči ter vzdržljivosti v moči smo ugotovili statistično značilne razlike ($p < 0,05$) ter viden napredek.

Iz pridobljenih ugotovitev lahko zaključimo, da je prvo vadbena obdobje 'Zdrave vadbe ABC - program A' pozitivno vplival na vzorec nedejavne odrasle populacije. Največji napredek smo zasledili pri testih moči in vzdržljivosti v moči ter pri enem testu ravnotežja. Izboljšanja, ki smo jih zasledili pri omenjenih testih, pa imajo zelo velik pomen za ohranjanje funkcionalnih sposobnosti posameznika. Zato bi bilo priporočljivo, da se bi nedejavna odrasla populacija v čim večjem številu udeleževala takih in podobnih vadb.

Keywords: inactive people, physical activity, health, healthy exercise

CHECKING THE EFFECTS OF HEALTHY WORKOUT ABC – PROGRAM A IN ADULTS

Mika Urbančič

ABSTRACT

For quite some time now professionals in the developed and developing countries are noticing an increase of people suffering from chronic, non-contagious diseases. Because of many health related positive effects, regular physical activity should be an important part of human's daily routine. The purpose of my thesis was therefore to test the effect of the Healthy workout ABC – program A on inactive adults.

The survey included 12 inactive adults, all residents of the town Žiri. The sample represented volunteers aged 18 to 65. The subjects represented the control group (they were measured six weeks prior to the start of exercising and immediately before the start and after the exercising) as well as the experimental group with an average age of $43,5 \pm 10,5$ years. The participants of my study were mainly females; there was only one male participant. The subjects exercised twice a week under professional supervision. They carried out the 'Healthy workout ABC, namely the first exercise period A'. To check the effects of the exercise, we used UKK test battery, with which we obtained information about the change of movement and aerobic capacities of participants. The effect of the exercise was tested with the analysis of variance for repeated measurements.

Based on the data obtained from the experimental group, after the completion of the Healthy workout ABC – program A there were no statistically significant differences in the two balance tests, a motility test and the Queens College step test ($p > 0,05$). In tests of strength and strength endurance the results showed statistically typical differences ($p < 0,05$) and significant progress.

We can conclude from the obtained findings that the first exercise period – program A had a positive effect on the inactive adult population. We observed the greatest progress in tests of strength and strength endurance and in one of the balance tests. The improvements from the previously mentioned tests are of great importance for maintaining functional abilities of an individual. It would be therefore advisable for the inactive adult population to participate in as many exercises similar to this one as possible.

KAZALO

1 UVOD.....	9
1.2 POMEN GIBANJA ZA ZDRAVJE.....	10
1.3 TELESNA DEJAVNOST SLOVENCEV.....	11
1.4 PRIPOROČEN OBSEG IN OBLIKA TELESNE DEJAVNOSTI ZA ZDRAVJE.....	12
1.5 CILJI IN HIPOTEZE.....	12
1.5.1 Cilji.....	12
1.5.2 Hipoteze.....	13
2 METODE DE LA.....	14
2.1 PREIZKUŠANCI.....	14
2.2 PRIPOMOČKI.....	14
2.2.1 Zdrava vadba A, B, C, program.....	15
2.3 POSTOPEK.....	18
2.3.1 Pregled poteka raziskave:.....	18
3 REZULTATI.....	19
3.1 REZULTATI UČINKOV VADBE V POSAMEZNIH TESTIH.....	19
3.1.1 Testi ravnotežja.....	19
3.1.2 Testi gibljivosti.....	20
3.1.3 Testi moči.....	20
3.1.4 Testi vzdržljivosti v moči.....	21
3.1.5 Test aerobne sposobnosti.....	22
4 RAZPRAVA.....	23
4.1 RAVNOTEŽJE.....	23
4.2 GIBLJIVOST.....	23
4.3 MOČ.....	24
4.4 VZDRŽLJIVOST V MOČI.....	24
4.5 AEROBNA SPOSOBNOST.....	25
5 SKLEP.....	27
6 VIRI.....	29

KAZALO SLIK

<i>Slika 1.</i> Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju ravnotežja, glede na začetno stanje; * $p < 0,05$	19
<i>Slika 2.</i> Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju gibljivosti, glede na začetno stanje; * $p < 0,05$	20
<i>Slika 3.</i> Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju moči, glede na začetno stanje; * $p < 0,05$	21
<i>Slika 4.</i> Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju vzdržljivosti v moči, glede na začetno stanje; * $p < 0,05$	22
<i>Slika 5.</i> Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju aerobnih sposobnosti, glede na začetno stanje; * $p < 0,05$	22

KAZALO TABEL

Tabela 1. Izbor in zaporedje izvajanja vaj moči.....	16
Tabela 2. Obremenitev in odmori med vajami	17

1 UVOD

Creagan (2001) pravi: *»Telesna dejavnost je najpomembnejša stvar za uspešno staranje. Telesna zmogljivost omogoča boljše delovanje v vsakdanjem življenju, pomaga živeti dlje in bolj intenzivno, in to kljub zdravstvenim problemom ali razvadam.«*

TELESNA DEJAVNOST: se nanaša na katerokoli mišično delo, ki se konča s porabo energije nad ravno mirovanja (Caspersen idr., 1985; USDHHS, 2008). Z izrazom opisujemo *»različne oblike gibanja in dejavnosti, ki vključujejo velike mišične skupine v telesu«*. Opredeljena je kot *»individualna telesna dejavnost, v katero sodi tako telesna dejavnost pri delu kot tudi v prostem času«* (Zaletel-Kragelj idr., 2004).

ŠPORTNA DEJAVNOST –*»izraz opisuje dejavnost, ki je načrtovana, strukturirana in namenjena izboljšanju enega ali več delov telesne kondicije«* (Caspersen idr., 1985; Pate, 1995, v Pori, 2013).

Redna telesna dejavnost je torej nepogrešljiv element zdravega načina življenja, krepiteve in ohranjanja zdravega gibalnega aparata človeka. Ker je naše telo ustvarjeno za gibanje, je pomembno, da smo telesno dejavni tekom celega življenja. Redna telesna dejavnost ugodno vpliva na zdravje in na bolj kakovostno življenje v vseh starostnih obdobjih. Omogoča nam boljše telesno in duševno počutje. Vpliva na vzdrževanje gibljivosti, ravnotežja, krepitev mišično-kostnega sistema, vzdržuje ustrezno telesno težo in zdravo držo, krepi imunski sistem in izboljšuje spanec. Pomembno vpliva tudi na počutje posameznika, njegovo samopodobo ter pripomore k zmanjšanju stresa in depresije. Redna telesna dejavnost nam omogoča zdrav življenjski slog, saj zmanjšuje tveganje za nastanek raznih bolezni. V prostem času nam raznovrstna paleta rekreativnih programov omogoča druženje s prijatelji, navezovanje novih stikov ter aktivno preživljanje prostega časa z družino (Zaletel-Kragelj, Fras in Maučec-Zakotnik, 2004).

V 21. stoletju je problem sedečega načina življenja oz. *»homo sedensa«* preplaval države razvitega sveta, saj v številnih državah telesna dejavnost s starostjo upada. Problem se kaže že v otroški dobi, saj je vse več prekomerno težkih ter debelih otrok. Ker je naše telo ustvarjeno za gibanje, pomeni telesna nedejavnost za zdravje tvegano početje. Obratno pomeni redna telesna dejavnost varovalni dejavnik pred številnimi boleznimi ter obolenji. Zato svetovna zdravstvena organizacija WHO predpisuje vsaj 30 minut zmerne telesne dejavnosti dnevno, za odraslo populacijo ter vsaj eno uro zmerne do intenzivne telesne dejavnosti za otroke in mladostnike (World Health Organization, 2013).

Ljubezen do športa je potrebno razvijati že v ranem otroštvu, saj je učinkovitost vzgojne dimenzije (v družini, v šoli in športnih društvih) športne dejavnosti pomembna, za sprejetje športa v svoj sistem vrednot. Skozi študije so ugotovili, da je zaradi pozitivne podobe športa v otrokovem življenju, večja verjetnost, da bo v njem skozi odraščanje tudi vztrajal, kot pa zaradi same telesne zmogljivosti, ki jo je deležen v otroštvu in mladostništvu. Predvsem športi, pri katerih prevladuje

aerobna vzdržljivost, naj bi imeli izdatnejši vpliv na telesno dejavnost in zdravje v odrasli dobi (Škof, 2012).

1.2 POMEN GIBANJA ZA ZDRAVJE

Redna športna dejavnost pozitivno vpliva na gibalne navade človeka, krepi zdravje ter zavira razvoj in napredovanje kroničnih nenalezljivih bolezni, med katerimi so še posebej na udaru bolezni srca in ožilja. Raziskave kažejo, da imajo športno aktivni ljudje približno 50 % manjše tveganje za razvoj kroničnih nenalezljivih bolezni (Zore in Grm, 2002) ter umrljivosti zaradi srčno-žilnih bolezni. Poleg tega pa redna telesna dejavnost pripomore tudi k izboljšanju splošne kakovosti življenja.

Redna telesna dejavnost lahko:

- niža frekvenco srca v stanju mirovanja (30-50 ud/min – trenirani),
- poveča utripni volumen pri maksimalni obremenitvi,
- niža krvni tlak v mirovanju, pripomore k boljšemu uravnavanju ravni krvnega sladkorja,
- podaljšuje in odebeljuje mišična vlakna v srčni steni se podaljšajo in odebelijo (sposobnost, da srčna prekata pri vsaki kontrakciji iztisneta več krvi), tako srce bije počasneje, kadar človek miruje,
- preprečuje oz. zmanjšuje aterosklerotične pojave,
- zvišuje pozitivni HDL holesterol ter vpliva na znižanje celokupnega holesterola v krvi,
- učinkovitejši fibrinolitični sistem (preprečuje strjevanje krvi),
- povečuje VO₂max, vendar le do meje, ki je genetsko določena in predstavlja aerobno kapaciteto posameznika (Zagorc, Zaletel in Jeram, 2006),
- zmanjšuje tveganje za pojav nekaterih oblik raka, predvsem za pojav raka kolona in pojav prekanceroznih polipov v debelem črevesu,
- ima varovalno vlogo pri pojavu sladkorne bolezni tipa 2,
- odmika začetek involutivnih sprememb (zaustavljanje atrofije na račun hipertrofije mišičnih vlaken),
- povečuje mišični tonus,
- povečuje odpornost na poškodbe,
- izboljšuje prehranjenost sklepnega hrustanca,
- izboljšuje gibljivost sklepov,
- zmanjšuje raven kortizola v telesu (stresni hormon, ki kopiči maščobo na specifičnih delih telesa, zlasti na trebuhu),
- povečuje samozaupanje, samozavest,
- znižuje anksioznost, stres, depresijo itd. (Zaletel-Kragelj, Fras in Maučec-Zakotnik, 2004).

Ljudje, ki privzamejo aktiven življenjski slog v odrasli dobi in ga potem tudi vzdržujejo, imajo bistveno ustrežnejši profil dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni (Zore in Grm, 2002). Temeljni namen telesne dejavnosti je izboljšanje telesne zmogljivosti oziroma funkcijske sposobnosti srčno-žilnega, dihalnega, energijskega, živčno-hormonalnega sistema ter duševnega

počutja (Zagorc idr., 2006). Zaradi nezdravega načina življenja umre letno 2,8 milijona ljudi s prekomerno telesno težo ali debelostjo. Raziskave iz leta 2008 so pokazale, da ima na svetu več kot 1,4 milijarde oseb starejših od 20 let prekomerno telesno težo (World Health Organization, 2008). Pred dobrim letom pa so ugotovili, da se s tem problemom srečuje tudi 40 milijonov otrok (World Health Organization, 2011). Raziskave kažejo, da je mogoče zmanjšati možnost za manifestarne koronarne bolezni pri povečanju telesne dejavnosti. Pri moških so izboljšanja vidna že v 11-14 letih, in sicer za kar 23-38 %, pri ženskah pa se tveganje zmanjša za 33 % v samo 6-ih letih. Prav tako v nekaterih raziskavah navajajo, da se zviša raven preživetja pacientov, ki so postali telesno aktivni po prebolelem miokardnem infarktu (Zaletel-Kragelj idr., 2004). S staranjem se slabšajo funkcijske sposobnosti telesa. Mišična moč se letno zmanjša za 1-2 %, eksplozivnost za 4 %, aerobna kapaciteta pa za 1 % letno. Staranje vpliva tudi na poslabšanje gibljivosti, ravnotežja, propiocepcijo, koordinacijo gibanja ipd. Pri ženskah se gostota kosti zmanjša za 1 % letno, po menopavzi, pri moških pa se gostota kosti zmanjšuje za 1 % letno. Če smo telesno premalo dejavni, pa involutivne procese še pospešimo (Strojnik, 2005).

Med najbolj ogrožene skupine ljudi zaradi telesne nedejavnosti spadajo; osebe ženskega spola, starostna skupina ljudi starih od 25 do 29 let, osebe z nedokončano osnovno šolo, aktivno zaposlene osebe, osebe, ki spadajo v spodnji družbeni sloj, osebe, ki živijo v mestnem bivalnem okolju ter osebe, ki spadajo v osrednjeslovensko zdravstveno območje (Zaletel-Kragelj idr., 2004).

1.3 TELESNA DEJAVNOST SLOVENCEV

Iz študije o športnih navadah Slovencev (2008) lahko razberemo viden napredek, ki kaže, da se je športna dejavnost Slovencev v 12-ih letih izboljšala. To velja predvsem za zmanjšanje odstotka športno neaktivnih, kamor lahko prištevamo vse, ki so aktivni manj kot 3-krat mesečno. Ta se je zmanjšala za kar 17,56 %.

Kljub temu da lahko razberemo vidno izboljšanje, pa le-to, v zadnjih 20-ih letih zavira velik tehnološki napredek, (avtomobili so nadomestili kolo in pešačenje ; televizija in računalnik - gibanje na svežem zraku; pranje, sušenje, obešanje perila – stroji; stopnice – dvigala itd. (Zaletel-Kragelj idr., 2004)), saj v povprečju športna dejavnost ni sestavni del vsakdanjega življenja Slovencev (Jakovljević in Kacin, 2012). 17. longitudinalna študija o športnih navadah Slovencev je tudi pokazala, da je še vedno dobra tretjina prebivalstva povsem športno nedejavna, slaba tretjina občasno športno dejavna (enkrat na teden in redkeje), ter le tretjina prebivalstva, ki se redno ukvarja s športno dejavnostjo (Sila, 2010). Nizka raven telesne dejavnosti predstavlja vedno večji problem zahodnega sveta. Porast debelosti je vse bolj prisoten, saj se ljudje prehranjujejo z visoko energijsko in večinoma nezdravo hrano, ki je pa zaradi sedečega življenjskega sloga ne porabijo, zato se ta nabira v telesu v obliki maščob in posledično povzroča debelost (Zaletel-Kragelj idr., 2004).

1.4 PRIPOROČEN OBSEG IN OBLIKA TELESNE DEJAVNOSTI ZA ZDRAVJE

Svetovna zdravstvena organizacija (World Health Organization, 2013) priporoča aerobno telesno dejavnost srednje intenzivnosti, ki traja najmanj 2 uri in 30 minut tedensko oz. vadbo visoke intenzivnosti, ki traja najmanj 1 uro in 15 minut. Taka vadba vpliva na ohranjanje telesnega stanja. Za izboljšanje telesnega stanja pa je potrebno vadbo izvajati najmanj 5 ur tedensko srednje intenzivnosti oz. 2 uri in 30 minut z visoko intenzivnostjo. Največji pozitivni učinki pa se kažejo pri vsakodnevni enourni vadbi, srednje intenzivnosti. Poleg aerobne vadbe pa je potrebno izvajati tudi krepilne gimnastične vaje ali druge vaje moči (naravne oblike gibanja) za glavne mišične skupine vsaj 2 x tedensko (USDHHS, 2008 v Pori idr., 2013). Za ustrezno delovanje telesa pa so nepogrešljive tudi raztezne gimnastične vaje, ki jih je priporočeno izvajati v pripravljalnem in zaključnem delu vsake vadbene enote ali vsaj 2 x tedensko (Pori idr., 2013).

Pri načrtovanju vsake vadbe je potrebno upoštevati načelo pravilne obremenitve (**FITT**). Načelo pravi, da premajhne obremenitve nimajo učinka, zmerne le poživljajo, optimalne pa ohranjajo in izboljšujejo različne lastnosti in sposobnosti, prevelike pa lahko škodijo.

FITT (Mišigoj Duraković, 2003):

F (Frequency) – število vadbenih enot na teden

I (Intensity) – količina energije, ki jo posameznik vlaga oz. potroši pri posamezni vaji, vadbeni sekvenci ali v celi vadbeni enoti

T (Time) – dolžina vadbene enote

T (Type) – izbor dejavnosti, ki jih izvajamo v vadbeni enoti

Dejavnosti, pri katerih izvajamo hitre in eksplozivne gibe, ne pripeljejo do izboljšanja srčno-žilnega sistema. Strokovnjaki priporočajo, naj bo telesna dejavnost za zdravje pretežno aerobne narave (Zaletel-Kragelj idr., 2004).

Bilban priporoča redno telesno dejavnost, vsaj 2–3 krat tedensko, še boljše vsak dan. Za ugoden vpliv na zdravje obtočil se priporoča telesna dejavnost, ki traja od 20 do 60 minut v enem kosu (Bilban, 2005). Telesno dejavnost izvajamo z zmerno intenzivnostjo, kar pomeni 55–70 % maksimalne frekvence srčnega utripa (po Bensonu predstavlja to območje uravnavanja telesne mase) ali 40–60 % VO₂max oziroma 3–6 MET ali 4-7 Kcal/min (Zagorc idr., 2006).

1.5 CILJI IN HIPOTEZE

Z raziskavo smo želeli preveriti učinkovitost programa 'Zdrave vadbe ABC - programa A' na gibalne (moč, gibljivost in ravnotežje) ter aerobne sposobnosti merjencev, ki še nikoli niso bili redno telesno dejavni.

1.5.1 Cilji

C1: Ugotoviti učinek šesttedenske vadbe na nekatere gibalne sposobnosti (moč, gibljivost, ravnotežje).

C2: Ugotoviti učinek šesttedenske vadbe na aerobne sposobnosti preizkušancev.

1.5.2 Hipoteze

H1: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek na mišično moč.

H2: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek na ravnotežje.

H3: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek na gibljivost.

H4: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek mišično vzdržljivost.

H5: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek na aerobno sposobnost.

2 METODE DELA

2.1 PREIZKUŠANCI

Vzorec preizkušancev je zajemal 12 nedejavnih odraslih oseb, prebivalcev Žirov. Prostovoljci so bili stari od 18 do 65 let. Preizkušanci so predstavljali tako kontrolno (izmerjeni so bili šest tednov pred začetkom vadbe ter tik pred začetkom vadbe) kot tudi eksperimentalno skupino s povprečno starostjo $43,5 \pm 10,5$ let. V raziskavi so sodelovale ženske ter en moški predstavnik.

2.2 PRIPOMOČKI

Glavni pripomoček v raziskavi je predstavljal program 'Zdrave vadbe ABC', in sicer prvo vadbeno obdobje - A. Za preverjanje učinkov vadbe smo uporabili testno baterijo UKK (Jakovljević in Kacin, 2011), s katero smo pridobili informacije o spremembi gibalnih in aerobnih sposobnostih preizkušancev. Testi gibalnih sposobnosti vključujejo meritve ravnotežja, gibljivosti, mišične moči in aerobne zmogljivosti. Mednje spadajo:

Testi ravnotežja:

- Test 1: stoje na eni nogi, rezultat je najdaljši čas v sekundah (največ 60 s), ki ga je preizkovanec držal v predpisanem položaju.
- Test 2: tandemska hoja vzvratno, rezultat je najboljši čas 3 poskusov vzvratne hoje po 6-metrski črti.
- Test 3: stoja na ozki letvi, rezultat je število dotikov v 60-ih sekundah.

Testi gibljivosti:

- Test 1: gibljivosti vratu in ramenskega obroča, rezultat je vsota točk glede na položaj zgornjih udov v odnosu na steno.
- Test 2: nagib trupa v stran, rezultat je povprečje najboljših doseženih razdalj, razlike razdalj med začetnim in končnim položajem.
- Test 3: raztegljivost zadnjih mišic stegna, rezultat je povprečje najboljših doseženih obsegov, izražen v kotnih stopinjah.

Testi moči:

- Test 1: zmogljivost prijema, rezultat je povprečje najboljših doseženih prijemov.
- Test 2: skok v višino, rezultat je najvišji skok izražen v centimetrih.
- Test 3: upogib trupa, rezultat je število pravilno opravljenih upogibov.
- Test 4: počep v koraku, rezultat je seštevek točk za premagano obremenitev.

Testi vzdržljivosti:

- Test 1: sklece z dotikom dlani, rezultat je pravilno število izvedenih sklec v 40-ih sekundah.
- Test 2: izteg trupa, rezultat je čas vzdrževanja položaja izražen v minutah in sekundah, vendar ne več kot 4 minute.

Test aerobne zmogljivosti

- Test 1: Queens College test stopanja, rezultat je izmerjena frekvenca srčnega utripa od pete do dvajsete sekunde, po 3 minutnem testu stopanja.

2.2.1 Zdrava vadba A, B, C, program

Zdrava vadba A, B, C je bila izdelana v okviru Zdravega Društva, Športne unije Slovenije. »Osnovni namen projekta Zdravo Društvo je promocija organizirane, redne, strokovno vodene, ustrezno intenzivne in kakovostno strukturirane športnorekreativne vadbe, ki se odvija v številnih društvih po vsej Sloveniji in je namenjena ohranjanju in krepitvi zdravja. V ta namen smo izdelali program zdrave vadbe, ki bo teoretično in praktično predstavljen društvom. Program je zasnovan v treh težavnostnih stopnjah – A, B in C stopnji, v katere se bodo vadeči vključili na podlagi svoje gibalne pripravljenosti. Programi so namenjeni gibalno neaktivnim, ki se želijo na varen način seznaniti z osnovami športne vadbe. Po končani C stopnji naj bi njihova gibalna pripravljenost omogočala vključitev v številne organizirane športnorekreativne vadbe.« (Pori idr., 2011).

V raziskavi smo uporabili program 'Zdrave vadbe ABC', in sicer prvo vadbeno obdobje A, saj se nam je zdelo najprimernejše za popolnoma nedejavno populacijo.

Prvo vadbeno obdobje A je zasnovano v dveh sklopih. Prvi sklop vaj za moč se deli na obdobje od 1 do 3 tedna, drugi pa od 4 do 6 tedna (tabela 1). Iz tedna v teden povečujemo obremenitev z večjim številom serij oz. ponovitev (tabela 2). Vsaka vadbeno enota je sestavljena iz uvodnega, glavnega in zaključnega dela. Uvodni del je namenjen izvajanju tako dinamičnega kot statičnega ogrevanja, glavni del pa predvsem izvajanju krepilnih vaj z drobnimi pripomočki. Zaključni del pa poleg sproščenega dinamičnega izteka, zaključimo s statičnimi gimnastičnimi vajami.

Tabela 1

Izbor in zaporedje izvajanja vaj moči

IZBOR IN ZAPOREDJE IZVAJANJA VAJ MOČI		
NAZIV VAJE		FUNKCIJSKI GIB
1-3 TEDEN		
1	Leža na hrbtu, raznožno skrčno	MIŠICE MEDENIČNEGA DNA
2	Dvigi ročk iz odročanja v priročnje (v leži na hrbtu)	HORIZONTALNI PRIMIK RAMEN
3	Iztegi trupa s palico (v sedu na klopi, predklon, prijem palice na hrbtu)	IZTEG TRUPA
4	Potiski komolcev nazaj v odročanju skrčeno (v leži na hrbtu skrčno) leži na hrbtu, skrčno	HORIZONTALNI ODMIK RAMEN
5	Dvigi D (L) noge (v leži na hrbtu)	UPOGIB TRUPA
6	Počepi z veliko žogo za hrbtom ob steni (v stoji razkoračno)	IZTEG KOLKA, KOLENA
7	Dvigi rok iz priročanja preko odročanja v vzročnje (v stoji razkoračno)	ODMIK/UPOGIB RAMEN
8	Izmenični zasuki trupa v L in D z žogo (v sedu na) klopi, predročnje	STRANSKI UPOGIB IN ROTACIJA TRUPA
9	Potegi elastike iz vzročanja v odročnje skrčeno (v leži na hrbtu, skrčno)	PRIMIK RAMEN
10	Leža na hrbtu, raznožno skrčno	MIŠICE MEDENIČNEGA DNA
4-6 TEDEN		
1	Leža na trebuhu, odnožno z L (D) (glava na dlaneh)	MIŠICE MEDENIČNEGA DNA
2	Potiski elastike iz zročanja skrčeno v predročnje (v sedu na klopi)	HORIZONTALNI PRIMIK RAMEN
3	Iztegi trupa z elastiko (v sedu na klopi, predklon, prijem prekrižane elastike v priročnju skrčeno not)	IZTEG TRUPA
4	Potegi ročk iz predročanja v zročnje skrčeno (v sedu na klopi, predklon)	HORIZONTALNI ODMIK RAMEN
5	Upogibi prsnega dela trupa (v leži na hrbtu, skrčno z L (D), dlani pod ledvenim delom trupa)	UPOGIB TRUPA
6	Počepi s palico na žogo ob steni (v stoji razkoračno)	IZTEG KOLKA, KOLENA
7	Dvigi rok iz odročanja skrčeno v vzročnje –z elastiko (v stoji razkoračno)	ODMIK/UPOGIB RAMEN
8	Zasuki trupa v L (D) z elastiko (v sedu na klopi, prijem elastike v priročnju skrčeno)	STRANSKI UPOGIB IN ROTACIJA TRUPA
9	Potegi elastike iz vzročanja v odročnje skrčeno (v leži na hrbtu, skrčno, boki dvignjeni)	PRIMIK RAMEN
10	Leža na hrbtu, raznožno skrčno	MIŠICE MEDENIČNEGA DNA

Legenda: L – levo, D – desno

Tabela 2

Obremenitev in odmori med vajami

OBREMENITEV IN ODMOR				
1-3 TEDEN (PONOVIŠE, ČAS TRAJANJA/ SERIJE/ ODMOR)				
	NAZIV VAJE	1 TEDEN	2 TEDEN	3 TEDEN
1	Leža na hrbtu, raznožno skrčno	6-8s/1/10	6-8s/1/10	6-8s/2/10
2	Dvigi ročk iz odročanja v priročanje (v leži na hrbtu)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
3	Iztegi trupa s palico (v sedu na klopi, predklon, prijem palice na hrbtu)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
4	Potiski komolcev nazaj v odročanju skrčno (v leži na hrbtu, skrčno)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
5	Dvigi D (L) noge (v leži na hrbtu)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
6	Počepi z veliko žogo za hrbtom ob steni (v stoji razkoračno)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
7	Dvigi rok iz priročanja preko odročanja v vzročanje (v stoji razkoračno)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
8	Izmenični zasuki trupa v L in D z žogo (v sedu na klopi, predročanje)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
9	Potegi elastike iz vzročanja v odročanje skrčno (v leži na hrbtu, skrčno)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30/60s
10	Leža na hrbtu, raznožno skrčno	6-8s+3x/1/10	6-8s+3x/1/10	6-8s+3x/2/10
4-6 TEDEN				
	NAZIV VAJE	4 TEDEN	5 TEDEN	6 TEDEN
1	Leža na trebuhu, odnožno z L (D) (glava nadlanah)	6-8s/1/10	6-8s/1/10	6-8s/2/10
2	Potiski elastike iz zaročnja skrčno v predročanje (v sedu na klopi)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
3	Iztegi trupa z elastiko (v sedu na klopi, predklon, prijem prekrizane elastike v priročanju skrčno not)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
4	Potegi ročk iz predročanja v zaročanje skrčno (v sedu na klopi, predklon)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
5	Upogibi prsnega dela trupa (v leži na hrbtu, skrčno z L (D), dlani pod ledvenim delom trupa)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
6	Počepi s palico na žogo ob steni (v stoji razkoračno)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
7	Dvigi rok iz odročanja skrčno v vzročanje- z elastoko (v stoji razkoračno)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
8	Zasuki trupa v L (D) z elastiko (v sedu na klopi, prijem elastike v priročanju skrčno)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
8	Potegi elastike iz vzročanja v odročanje skrčno (v leži na hrbtu, skrčno, boki)	8-10x/1/30-60s	6-8x/2/30-60s	8-10x/2/30-60s
10	Leža na trebuhu, odnožno z L (D) (glava na dlaneh)	6-8s+3x/1/10	6-8s+3x/1/10	6-8s+3x/2/10

Legenda: L –levo, D – desno; s – sekund

2.3 POSTOPEK

Podatke smo pridobili na Osnovni šoli v Žireh, kjer smo izvedli vsa testiranja. Pred testiranjem smo preizkušance seznanili z raziskavo, namenom in ciljem. Izpolnili so tudi presejalni vprašalnik o zdravstvenem stanju, telesnih dejavnostih in telesni pripravljenosti. Z njim smo ugotovili, ali so preizkušanci primerni kandidati za testiranje in ali lahko opravijo celoten sklop UKK testov. Udeležence smo testirali najprej 6 tednov pred začetkom vadbe, nato ponovno tik pred začetkom vadbe (podatki predstavljajo meritve kontrolne skupine). Nato je sledil šesttedenski program vadbe, kjer se je eksperimentalna skupina dvakrat tedensko udeleževala vadbe. Po vadbi pa je sledilo še končno testiranje eksperimentalne skupine (začetno testiranje eksperimentalne skupine predstavljajo rezultati končnega testiranja kontrolne skupine).

2.3.1 Pregled poteka raziskave:

Preizkušanci so v naši raziskavi predstavljali tako kontrolno, kot eksperimentalno skupino. Prvo smo izvedli začetno in končno testiranje kontrolne skupine. Prvo testiranje kontrolne skupine smo izvedli 7. januarja 2013. Nato smo testiranje kontrolne skupine ponovili 4. februarja 2013. Rezultati končnega testiranja kontrolne skupine so istočasno predstavljali tudi začetno testiranje eksperimentalne skupine. Sledila je šesttedenska vadba (februar, marec 2013) preizkušancev. Po končani vadbi smo 27. marca 2013 preizkušance ponovno testirali. Sledila je obdelava dobljenih podatkov in interpretacija rezultatov.

Pridobljene podatke smo obdelali s pomočjo SPSS 17.0 programa, in sicer z analizo variance za ponavljajoče se meritve ('repeated measures'). Statistična značilnost je bila testirana na nivoju 5 % tveganja. Tabele in grafe smo izdelali s pomočjo programa Microsoft Office Excel 2007.

3 REZULTATI

3.1 REZULTATI UČINKOV VADBE V POSAMEZNIH TESTIH

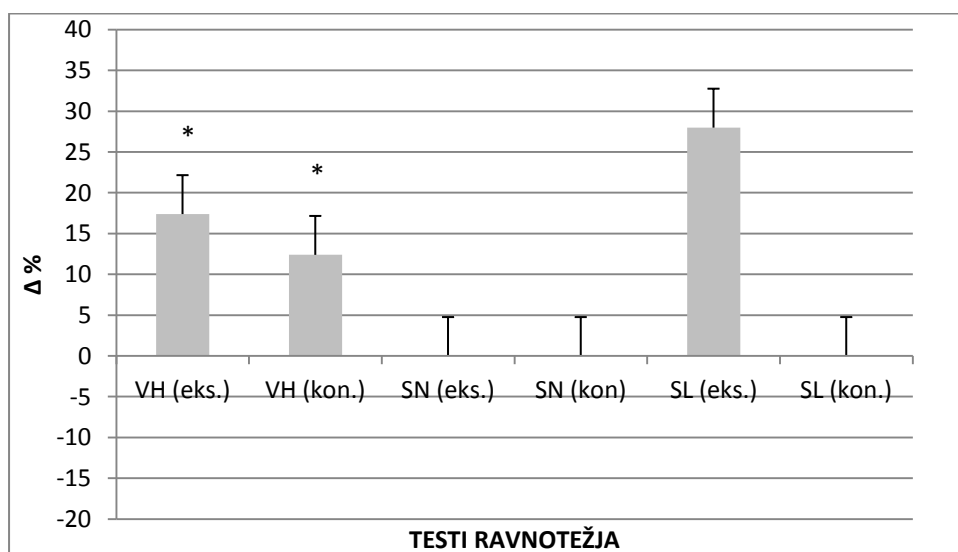
Glede na to, da so rezultati končnega merjenja kontrolne skupine enaki rezultatom začetnega merjenja eksperimentalne skupine, nismo posebej navajali primerjave rezultatov končnih testiranj obeh skupin (ampak so predstavljeni le v okviru primerjave končnega in začetnega testiranja eksperimentalne skupine).

3.1.1 Testi ravnotežja

Rezultati testa hoje vzratno (slika 1) so pokazali napredek eksperimentalne skupine za 17,4 %, kar predstavlja statistično značilno izboljšanje ($p=0,000$). Podobno smo ugotovili pri kontrolni skupini 12,4 % napredek s statistično značilnim izboljšanjem ($p=0,026$).

Pri testu stoje na eni nogi skupini nista pokazali napredka (slika 1). V tem primeru je rezultat drugega testiranja ostal enak prvemu, tako da statističnih razlik pri eksperimentalni ($p=0,515$) in kontrolni ($p=0,228$) skupini ni bilo.

Pri testu stoje na ozki letvi (slika 1) je eksperimentalna skupina pokazala kar 28 % napredek, vendar statističnih razlik kljub napredku ni bilo ($p=0,515$). Kontrolna skupina je prav tako ostala brez statistično značilnega napredka ($p=0,377$).



Slika 1. Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju ravnotežja, glede na začetno stanje

Legenda:

VH – vzratna hoja

SN – stoja na eni nogi

SL – stoja na ozki letvi

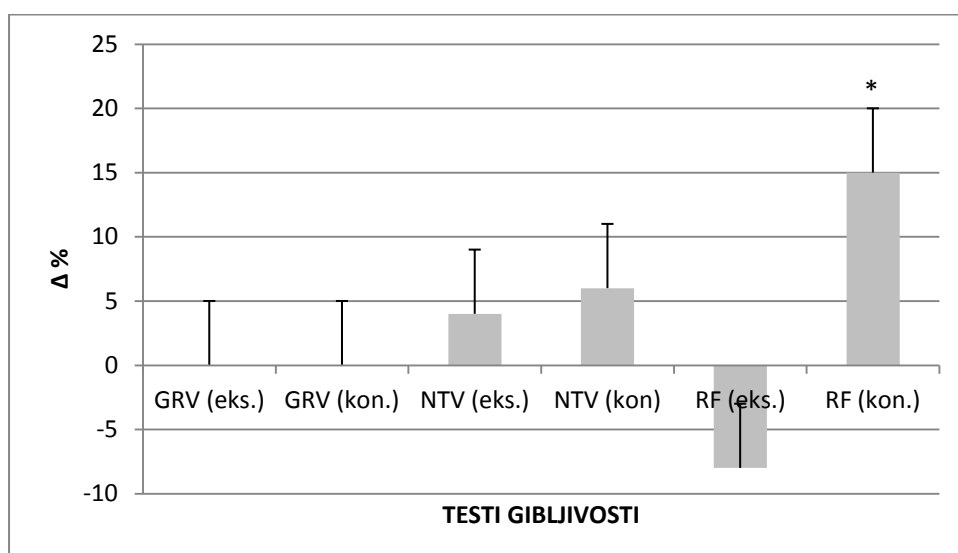
* $p < 0,05$

3.1.2 Testi gibljivosti

Pri testu gibljivosti ramen in vratu (slika 2) skupini nista pokazali napredka, saj so vsi rezultati ostali enaki. Pri obeh skupina je bil $p=0,166$.

Manjši napredek sta eksperimentalna in kontrolna skupina pokazali pri testu nagiba trupa v stran (slika 2), in sicer je prva pokazala le 6 % napredek, druga pa 4 % napredek, prav tako pa niti eksperimentalna ($p=0,924$), niti kontrolna skupina ($p=0,426$) nista pokazali statistično značilnega napredka.

15 % napredek je pri testu fleksorjev kolena pokazala kontrolna skupina v primerjavi z eksperimentalno, kjer napredka ni bilo, temveč kar 8 % poslabšanje (slika 2). Statistika je pokazala značilno izboljšanje kontrolne skupine, kjer je p vrednost znašala 0,044. Razlik nismo zaznali pri eksperimentalni skupini ($p=0,335$).



Slika 2. Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju gibljivosti, glede na začetno stanje

Legenda:

GRV – gibljivost ramen in vratu

NTV – nagib trupa v stran

RF – raztegljivost fleksorjev kolena

* $p<0,05$

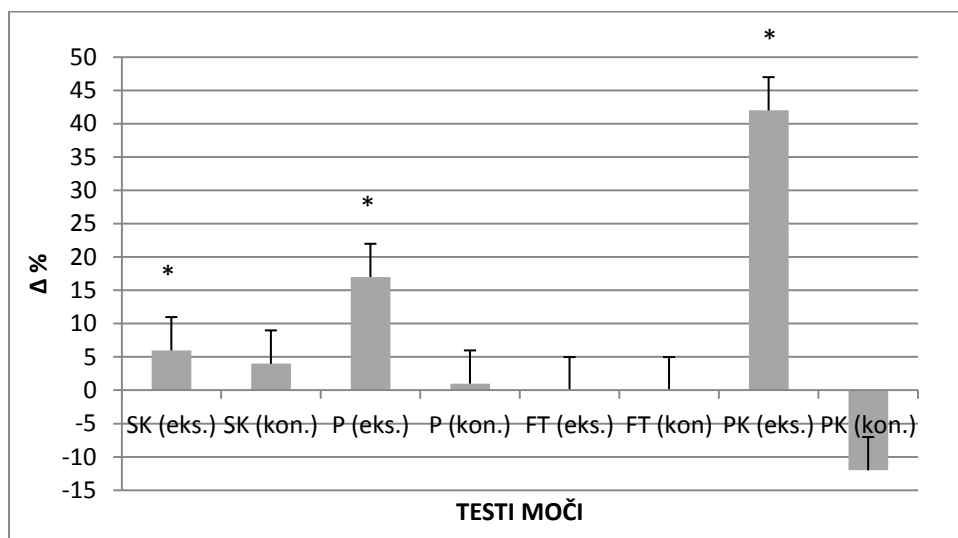
3.1.3 Testi moči

Zelo velik napredek smo ugotovili pri testu počep v koraku (slika 3), pri katerem je pokazala eksperimentalna skupina kar 42 % izboljšanje, s statistično značilnostjo $p=0,001$. Medtem smo pri kontrolni skupini ugotovili 12 % poslabšanje, ki ni bilo statistično značilno ($p=0,157$).

Test merjenja moči prijema je pokazal 17 % izboljšanje eksperimentalne skupine ter statistično značilno izboljšanje med testiranjem, ki je znašalo $p=0,000$ (slika 3). Tega ne moremo trditi za kontrolno skupino, saj je ta pokazala le 1 % izboljšanje, ki ni bilo statistično značilno ($p=0,261$).

Pri testu skok v višino (slika 3) je prišlo pri obeh skupinah do manjšega napredka. Pri eksperimentalni do 6 % napredka, pri kontrolni pa do 4 %. Kljub podobnemu napredku pa je le eksperimentalna skupina pokazala statistično značilno izboljšanje z vrednostjo $p=0,012$.

Rezultati fleksije trupa so ostali bolj ali manj nespremenljivi tako pri kontrolni kot pri eksperimentalni skupini (slika 3). Skupini nista pokazali statistično značilnega napredka. Vrednost p je pri eksperimentalni skupini znašala 0,339, pri kontrolni pa 0,096.



Slika 3. Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju moči, glede na začetno stanje

Legenda:

SK – skok v višino

P - prijem

FT – fleksorji trupa

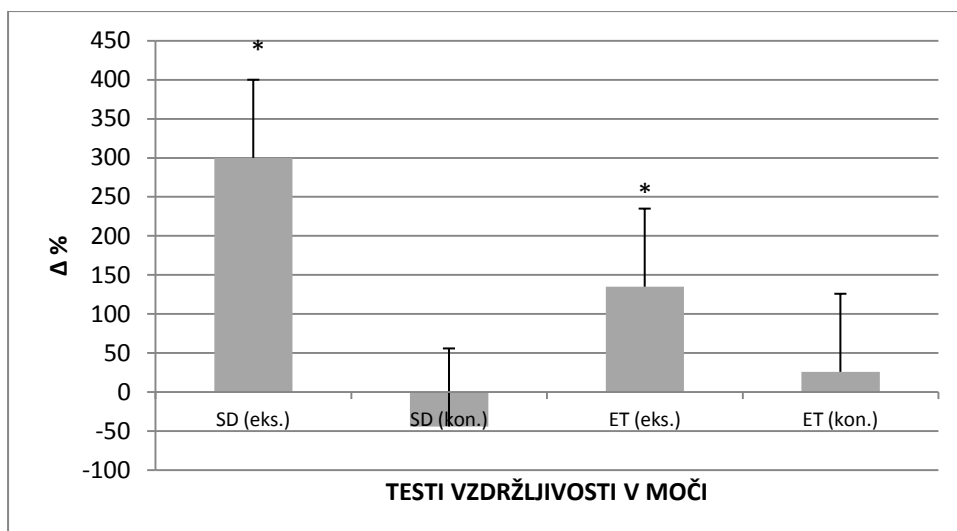
PK – počep v koraku

* $p < 0,05$

3.1.4 Testi vzdržljivosti v moči

Največje spremembe so se pokazale pri testih vzdržljivosti (slika 4). Pri testu sklece z dotikom dlani je eksperimentalna skupina napredovala za kar 300 %. Vrednost p je pri tem znašala 0,000. Obratno pa je kontrolna skupina pokazala 44 % poslabšanje, a kljub temu statistično neznačilno ($p=0,368$).

Merjenci obeh skupin so pokazali izboljšanje v testu ekstenzije trupa (slika 4) v primerjavi s prvim testiranjem. Kontrolna skupina je napredovala za 26 %, vendar napredek ni bil statistično značilen ($p=0,218$). Pri merjencih eksperimentalne skupine pa smo ugotovili 126 % in statistično značilen ($p=0,026$) napredek.



Slika 4. Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju vzdržljivosti v moči, glede na začetno stanje

Legenda:

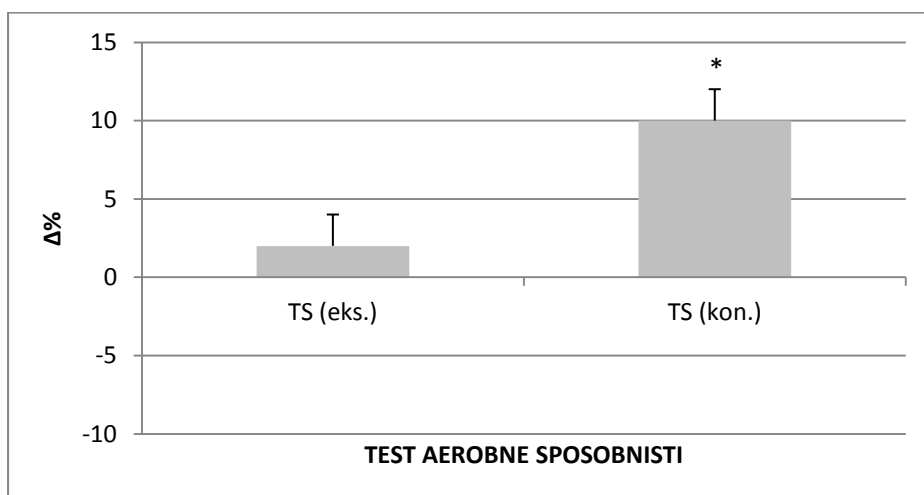
SD – skleci z dotikom dlani

ET – ekstenzija trupa

* $p < 0,05$

3.1.5 Test aerobne sposobnosti

Pri testu stopanja (slika 5) sta skupini napredovali, a le za 2 % eksperimentalna, ter za 10 % kontrolna. Čeprav sta obe skupini pokazali izboljšanje, smo le pri kontrolni ugotovili statistično značilen napredek z vrednostjo $p=0,018$. Eksperimentalna skupina statistično značilnega napredka ni pokazala ($p=0,720$).



Slika 5. Sprememba eksperimentalne in kontrolne skupine pri merjenju aerobnih sposobnosti, glede na začetno stanje

Legenda:

TS – test stopanja

* $p < 0,05$

4 RAZPRAVA

Z raziskavo smo želeli preveriti učinkovitost programa 'Zdrave vadbe ABC - programa A' na gibalne (moč, gibljivost in ravnotežje) ter aerobne sposobnosti preizkušancev starih od 18 do 65 let. Preizkušanci so predstavljali tako kontrolno kot tudi eksperimentalno skupino. V vzorec je bilo zajetih 12 merjencev povprečne starosti $43,5 \pm 10,5$ let.

4.1 RAVNOTEŽJE

Telesna nedejavnost in staranje povzročata hitrejši pojav involutivnih procesov (Zagorc, idr., 2006), posledično pa zmanjšanje gibalnih in funkcijskih zmožnosti. Tako so v starosti vse bolj prisotni padci, ki so največkrat posledica slabšega ravnotežja (Rugelj in Uršič, 2006). Rugelj (2012) pravi :»*Urnavanje drže in ravnotežja je temelj za uspešno izvajanje različnih vsakodnevnih opravil, od skrbi zase in za družino pa vse do rekreacije in športa.*« Številne raziskave kažejo, da že v zelo kratkem času lahko vplivamo nanj.

Iz rezultatov lahko razberemo, da je bilo vidno izboljšanje le pri testu hoje vzvratno, kjer smo ugotovili kar 17,4 % izboljšanje v primerjavi s prvim testiranjem, ter statistično značilen napredek ($p=0,000$). Ostali testi statistično značilnega napredka niso pokazali. Glede na to, da je bilo tudi pri kontrolni skupini ugotovljeno statistično značilno izboljšanje v tem testu, težje predvidevamo, da je bilo le to posledica vadbe. V raziskavi Rugelj in Uršič (2006) so po dvanajsttedenski vadbi ugotovili časovno izboljšanje v testu hoje na 10 metrov. V raziskavi je tudi navedeno, da sposobnost hitre hoje zahteva primerno mišično moč. Tudi raziskava, ki jo je Rugelj (2006) izvedela na oskrbovancih doma starejših občanov, lahko s precejšnjo mero zaupanja trdi, da je trimesečna vadba vplivala na hitrost njihove hoje. Dobljene podatke lahko povežemo z našo raziskavo, v kateri smo pri testih moči zaznali vidno izboljšanje eksperimentalne skupine. Poudariti moramo, da je večji del programa 'Zdrave vadbe ABC' sestavljen iz krepilnih gimnastičnih vaj, kar bi lahko vplivalo tudi na ravnotežje.

4.2 GIBLJIVOST

Dobra gibljivost pomeni, gibati se v celotnem obsegu gibanja z največjo možno amplitudo. Obseg gibanja definira funkcionalne sposobnosti sklepa v mišično-kostnem sistemu. Gibljivost preprečuje gibalno oslabiljenost ter s tem povečuje neodvisnost ter boljšo kvaliteto življenja (Zaletel, 2013).

Eksperimentalna skupina pri testu nagiba trupa v stran, kljub manjšemu izboljšanju, ni pokazala statistično značilnega napredka ($p=0,924$). Prav tako ni bilo vidnih sprememb pri testu gibljivosti ramen in vratu. Nasprotno pa je bilo pri testu fleksorjev kolena vidno kar 8 % poslabšanje, ki pa ni bilo statistično značilno.

Ugotavljamo, da zasnovan program vadbe ni imel vpliva na teste gibljivosti. Vaje, ki so bile namenjene vzdrževanju oz. izboljšanju gibljivosti, smo izvajali le v zaključnem delu vadbene enote. Sklepamo lahko, da bi bilo za statistično značilen napredek eksperimentalne skupine pri

testih gibljivost, potrebno vaje izvajati dlje časa in po principih ustrezne metode za razvoj gibljivosti. Domnevamo da je prišlo do skrajšanja fleksorjev kolena predvsem zaradi povečanega prečnega preseka mišice oz. hipertrofije posameznih mišičnih vlaken. Pozitivni učinki vadbe moči se lahko poznajo že po 6-ih tednih vadbe (Strojnik, 2012). Program 'Zdrava vadba ABC' ni namenjen razvoju gibljivosti, ampak je v večjem obsegu zasnovan s krepilnimi gimnastičnimi vajami. Po šesttedenski vadbi, smo ugotovili zelo velik napredek pri testu počepa v koraku. Domnevamo da je ta posledica povečane mišične mase ter tonusa v mišici. Vemo, da sta povečana mišična masa in tonus negativno povezana z gibljivostjo (Strojnik, 2012), zato smatramo, da je prišlo do skrajšanja fleksorjev kolena ravno zaradi navedenega.

4.3 MOČ

Strojnik (2012) navaja, da vadba moči pri odraslih osebah zmanjšuje ali odpravlja učinke atrofije in sarkopenije, izboljšuje aktivacijo, vpliva na počasnejše napredovanje osteoporoze ter posledično vpliva tudi na izboljšanje stabilnosti in ravnotežja. Pravi, da so razlike v 1RM vidne že v 8-12 tednih, kar je posledica izboljšanja aktivacije motoričnih enot ter hipertrofije mišic.

Podobno smo v naši raziskavi ugotovili napredek v testih moči že v samo 6-ih tednih vadbe. Preizkušanci eksperimentalne skupine so pokazali statistično značilno izboljšanje pri treh testih moči. Pri testu počep v koraku smo ugotovili kar 42 % izboljšanje s statistično značilnostjo ($p=0,001$). Prav tako smo pri testu prijema ugotovili viden 17 % napredek, s statistično značilnostjo $p=0,000$. Podobno je prišlo pri skoku v višino do 6 % izboljšanja ter prav tako do statistično značilnega napredka. Le pri četrtem testu fleksije trupa so ostali rezultati bolj ali manj nespremenjeni. Pri tem testu so namreč skoraj vsi preizkušanci že pri prvem testiranju dosegali maksimalen rezultat. Kontrolna skupina pri večini testov ni pokazala statistično značilnega napredka.

V podobni raziskavi so ugotovili prav tako napredek v vadbi moči, že po 6-tedenski vadbi. (Štibelj, 2013). Raziskava je bila sicer narejena na starostnikih, ki pa so predstavljali prav tako nedejavno populacijo ljudi, kot v naši raziskavi.

Preizkušanci so se prvič srečali z vadbo moči z elastičnimi trakovi pri izvedbi programa 'Zdrave vadbe ABC', zato domnevamo, da so dosegli tako velik napredek ravno zaradi trakov, saj so jim ti predstavljali dodaten upor pri izvedbi vaje. Poleg tega je sam program pretežno sestavljen iz krepilnih gimnastičnih vaj, ki naj bi imele učinke na izboljšanje moči celega telesa.

4.4 VZDRŽLJIVOST V MOČI

Vadba moči ima zelo velik pomen za ohranjanje funkcijskih sposobnosti posameznika. Večja mišična moč nam lajša opravljanje vsakodnevnih opravil in raznih fizičnih del, pri katerih se fizično boljši ljudje bistveno manj utrudijo.

V raziskavi smo ugotavljali vzdržljivost v moči s testom sklece z dotikom dlani ter testom ekstenzije trupa. Pri obeh smo ugotovili velike spremembe. Rezultati eksperimentalne skupine pri testu sklece z dotikom dlani so pokazali kar 300 % napredek, kar predstavlja statistično značilen napredek s $p=0,000$. Podobno lahko trdimo za test ekstenzije trupa, kjer se je pokazalo značilno izboljšanje $p=0,026$ ter 126 % napredek.

Raziskava, ki so jo izvedli na starejših moških, z namenom, da bi ugotovili učinek vadbe za moč na njihovo funkcijsko telesno pripravljenost, je v 12-ih tednih redne vadbe pokazala v povprečju kar 40 % povečanje mišične moči (Uher, Pullmannová - Švedová, Brtková in Junger, 2010), kar potrjuje tudi naše izsledke.

4.5 AEROBNA SPOSOBNOST

Aerobna sposobnost ima največje preventivne učinke pred različnimi kronično-nenalezljivimi boleznimi. Aerobna vadba je najpomembnejša oblika telesne dejavnosti, pri kateri uporabljamo za premagovanje napora velike mišične skupine. Zanj je značilen hiter prenos kisika do aktivnih mišic, poleg krepitev srca in ožilja pa aerobna vadba pripomore k boljši presnovi organizma ter vodi do večje vzdržljivosti telesa in izboljšane imunskega sistema (Vidmar, 2007).

Aerobne sposobnosti smo v raziskavi testirali s 3-minutnim testom stopanja, kjer so morale ženske korakati s kadenco 22 korakov/minuto, moški pa s 24-imi koraki/minuto. Rezultati eksperimentalne skupine v primerjavi s prvim testiranjem niso pokazali statistično značilnega izboljšanja ($p=0,720$). V nasprotju z eksperimentalno skupino pa je kontrolna pokazala statistično značilen ($p=0,018$), 10 % napredek. Dobljene rezultate težko razložimo. Verjetno so bili rezultati posledica specifičnih lastnosti vzorca. Poleg tega so nekateri preizkušanci kontrolne skupine po drugem testiranju povedali, da so pri prvem doživeli manjši »šok«, saj že kar nekaj časa niso opravljali tako velikih obremenitev. Ker vadba ni vsebovala veliko aerobne obremenitve (v 1-3 tednu le 5 minut hitre hoje v začetnem delu in 5 minut v zaključnem delu vadbene enote ter v 4-6 tednu kombinacijo hitre hoje in počasnega teka), je bil to verjetno prekratek časa, da bi rezultati pokazali vidne spremembe. Menimo pa, da je bila ena izmed pomanjkljivosti pri vadbi tudi manjša prostorska zmožnost. Glede na število ljudi bi potrebovali večji prostor, kjer bi se preizkušanci lahko bolj prosto gibali.

Na podlagi pridobljenih podatkov lahko v celoti sprejmemo H3 in H4. Prvo hipotezo lahko sprejmemo le delno, medtem ko moramo H2 in H5 zavrniti, saj rezultati niso pokazali statistično značilnega napredka.

H1: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek na ravnotežje.

Hipotezo lahko sprejmemo le delno, saj je eksperimentalna skupina pokazala statistično značilen napredek le pri testu hoje vzratno. Pri testu stoje na ozki letvi skupina kljub 28 % izboljšanju, statistično značilnih razlik ni pokazala. Statistično značilnih razlik nismo ugotovili niti pri testu stoje na eni nogi.

H2: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek na gibljivost.

Hipotezo 2 zavrnamo, saj kljub manjšemu izboljšanju pri posameznih testih, noben test gibljivosti ni pokazal statistično značilnega napredka.

H3: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek na mišično moč.

Hipotezo 3 lahko v celoti sprejmemo. Vsi testi moči so pokazali statistično značilen napredek.

H4: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek mišično vzdržljivost.

Tudi to hipotezo lahko v celoti sprejmemo, saj sta oba testa mišične vzdržljivosti pokazala statistično značilno izboljšanje.

H5: Program 'Zdrave vadbe ABC - program A' ima pozitiven učinek na aerobno sposobnost.

Hipotezo zavrnamo, saj test stopanja ni pokazal statistično značilnega izboljšanja.

5 SKLEP

Mnoge raziskave se osredotočajo na problem nezdravega načina življenja, ki je vse bolj prisoten pri ljudeh. Poleg nezdravega načina prehranjevanja obsega večji del zahodnega sveta nezadostna telesna dejavnost. V 21. stoletju je problem sedečega načina življenja oz. »homo sedensa« preplaval države razvitega sveta, saj v številnih državah telesna dejavnost s starostjo upada. Tak način življenja pa pripelje do raznih kroničnih nenalezljivih bolezni, zaradi katerih ljudje v sodobnem času najpogosteje umirajo.

Redna telesna dejavnost nam omogoča zdrav življenjski slog, saj zmanjšuje tveganje za nastanek raznih kroničnih nenalezljivih bolezni. Omogoča nam boljše fizično in psihično počutje. Vpliva na vzdrževanje gibljivosti, ravnotežja, krepitev mišično-kostnega sistema, vzdržuje ustrezno telesno težo in zdravo držo, krepi imunski sistem in izboljšuje spanec. Pomembno vpliva tudi na počutje posameznika, njegovo samopodobo ter pripomore k zmanjšanju stresa in depresije.

V raziskavo je bilo zajetih 12 nedejavnih odraslih oseb, prebivalcev Žirov. Vzorec je predstavljal prostovoljce stare od 18 do 65 let. Merjenci so predstavljali tako kontrolno (izmerjeni so bili šest tednov pred začetkom vadbe ter tik pred začetkom vadbe) kot tudi eksperimentalno skupino s povprečno starostjo $43,5 \pm 10,5$ let. Ljudi smo pridobili s promoviranjem 'Zdrave vadbe ABC' na javnih mestih, s pomočjo plakatov.

Za pridobitev podatkov začetnega in končnega stanja smo uporabili testno baterijo UKK, s katero smo pridobili informacije o gibalnih in aerobnih sposobnostih udeležencev. S postavljenimi hipotezami smo želeli potrditi pozitiven učinek vadbe. Ugotovili smo, da se je pri eksperimentalni skupini ta tudi pokazal. Pri večini testov smo opazili statistično značilno izboljšanje. Tega pa ne moremo trditi za podatke, ki smo jih pridobili pri dveh testih ravnotežja; (stoja na eni nogi in stoja na ozki letvi), testih gibljivosti ter pri Queens College test stopanja, kjer testi niso pokazali statistično značilnega napredka. Pri testu ravnotežja ter gibljivosti so bili podatki pričakovani, saj vadba teh elementov v večjem obsegu ni zajemala. Enako domnevamo za test stopanja, saj verjetno zaradi prostorske stiske, vadba ni omogočala dovolj prostega gibanja.

Program 'Zdrave vadbe ABC – program A' je pozitivno vplival na določene gibalne sposobnosti, kot so moč trupa, rok in nog, ter na dinamično ravnotežje (tandemska hoja vzvratno). Iz tega lahko zaključimo, da je vpliv telesne dejavnosti pripomogel k izboljšanju funkcijskih sposobnosti posameznika.

Velikokrat se ljudje sami zavedajo, da bi morali nekaj spremenit, za boljše duševno in telesno počutje, vendar jim enostavno zaradi velike časovne stiske ter pomanjkanja znanja, to ne uspe. Zato pa je danes vse več promocije raznovrstnih telesnih dejavnosti, med katerimi lahko ljudje izberejo sebi primerno. Še vedno pa bi potrebovali povsem nedejavni ljudje še dodatno motivacijo za udeležbo v teh dejavnostih in več takih programov kot je 'Zdrava vadba ABC', ki je strokovno vodena ter primerna tudi povsem nedejavnim ljudem. Ugotovljeni pozitivni učinki vadbe lahko pomenijo

spodbudo vsem tistim, ki v telesno dejavnost in njen pozitiven vpliv ne verjamejo. Z rezultati, ki smo jih dobili v nalogi, želimo spodbujati h kakovostnejšemu načinu življenja ter daljši življenjski dobi s pomočjo redne telesne dejavnosti.

6 VIRI

- Bilban, M. (2005). Telesna dejavnost za ohranjanje zdravja in preprečevanje poškodb. V J. Turk (ur.), *Zdrava poznejša leta* (str. 228–245). Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije, Inštitut Antona Trstenjaka za gerontologijo in medgeneracijsko sožitje.
- Caspersen, C.J., Powell K.E., & Christensen, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 100, 126-131.
- Creagan, E. (2001). *Klinika Mayo o zdravem staranju : odgovori za uspešno tretje življenjsko obdobje*. Ljubljana : Educy.
- Jakovljevič, M. in Kacin, A. (2011). *UKK sklop testov za oceno z zdravjem povezane telesne pripravljenosti*. Ljubljana: Športna unije Slovenije.
- Mišigoj-Duraković, M. (2003). *Telesna vadba in zdravje*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Obesity and overweight.* (24.3.2013). World Health Organization. Pridobljeno iz <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Physical Activity and Adults.* (11.8.2013). World Health Organization. Pridobljeno iz http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/index.html
- Pori, M. , Pori, P., Pistotnik, B., Dolenc, A., Tomažin, K., Štirn, I. in Majerič, M. (2013). *Športna rekreacija*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani.
- Rugelj, D. in Uršič, K. (november, 2006). Učinek za ravnotežje specifične vadbe pri oskrbovancih doma starejših občanov. V *Posvetovanje Celostna obravnava starostnikov* (str. 69-78). Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo.
- Sila, B. (2010). Delež športno dejavnih Slovencev in pogostost njihove športne dejavnosti. *Šport*, 1-2, 94-99.
- Strojnik, V. (2005). *Preko mobilnosti do kakovostnega življenja*. V H. Berčič (ur.), *Šport za danes in jutri*. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije – Združenje športnih zvez, Odbor športa za vse.
- Strojnik, V. (2012). *Vadba za moč in gibljivost*. Neobjavljeno delo. Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija.
- Škof, B. (2012). Ali telesna aktivnost v mladosti res pomeni bolj zdravo odraslost in starost? V R. Pišot, P. Dolenc, I. Retar in S. Pišot (ur.), *Otrok v gibanju za zdravo staranje* (str. 11-12). Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Univerzitetna založba Annales.

- Štibelj, U. (2013). *Učinek šesttedenske vadbe na nekatere gibalne in aerobne sposobnosti starostnikov*. (Diplomsko delo). Fakulteta za šport, Ljubljana.
- Uher, I., Pullmannová - Švedová, M., Brtková, M. in Junger, J. (2010). Učinek vadbe za moč na funkcionalno telesno pripravljenost starejših moških. *Kinesiologia Slovenica*, 16(1-2), 68–74.
- USDHHS (2008). Physical Activity Guidelines for Americans. Pridobljeno iz <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguideline.pdf>
- Vidmar, M. (2007). Telesna nedejavnost tudi vzrok bolezni. *Vita*, 5(60). Pridobljeno iz http://www.revija-vita.com/index.php?stevilkavita=60&naslovclanek=Telesna_nedejavnost_tudi_vzrok_bolezni
- Zagorc, M., Zaletel, P. in Jeram, N. (2006). *Aerobika*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Zaletel, P. (2013). *Gibljivost*. Neobjavljeno delo. Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija.
- Zaletel-Kragelj, L., Fras, Z. in Maučec-Zakotnik, J. (2004). *Tvegana vedenja, povezana z zdravjem in nekatere zdravstvena stanja pri odraslih prebivalcih Slovenije*. Ljubljana: CINDI Slovenija.
- Zore, T. in Grm, M. (oktober 2002). Pomen gibanja za zdravje. V J. Kersnik (ur.), *Kronična bolečina, sladkorna bolezen, depresija in preventivni program* (str. 101-110). Ljubljana : Združenje zdravnikov družinske medicine SZD.

