

Nebojša Čokorilo,
Milena Mikalački,
Darinka Korovljev

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

PROGRAM VEŽBANJA SA TEGOVIMA I TRENAŽERIMA METODOM STANICA PRILAGOĐEN ŽENSKOM POLU

1. UVOD

U modernom svetu oko 80% populacije je fizički neaktivno i kao takvo predstavlja plodno tlo za sve vrste bolesti. U fitnessu, a pogotovo u još širem pokretu koji se naziva VELNES (ljudsko blagostanje kome treba težiti), zdravlje je na prvom mestu. Zdravlje treba posmatrati u širem smislu, a ne samo kao odsustvo bolesti. Zdravlje predstavlja sposobnost da se na adekvatan način odgovori na mnogobrojne izazove svakodnevnog života i uslov je pune realizacije životnih potencijala. Na osnovu telesne kompozicije pojedinca može se steći utisak o životnom stilu koji uključuje i dobre i loše navike a odražava se na strukturu tela dajući svojevrsno lično obeležje (Maksimović i Milošević, 2008).

U fitness centrima kao da je došlo do podele aktivnosti - muškarci vežbaju sa tegovima, a žene vežbaju aerobik. Tu naravno ima odstupanja, mada je veći broj žena koje vežbaju sa teretom nego muškaraca koji vežbaju aerobik. Za ovo istraživanje je od interesa zašto žene u većoj meri ne koriste vežbanje sa teretom. Za aerobik, za koji se radije odlučuju, potrebno je imati osećaj za za ritam, muziku i koordinaciju pokreta, što znači da trebaju imati određene sposobnosti da bi vežbale, a one koje nemaju - otpadaju na početku.

Trenažeri su generalno jednostavniji (lakši) za korišćenje od slobodnih tegova iz razloga što je ceo pokret ograničen, neki mišići ne rade da bi stabilizovali pokret, pa nije potrebno mnogo paziti na tehniku tokom izvođenja same vežbe, zato je preporučljivo da početnici krenu vežbati sa trenažerima pa tek onda po slobodnom izboru mogu preći na tegove ili ostati na trenažeru. Takođe pri radu sa većim težinama vežbanje sa trenažerima umanjuje rizik od povreda što nije slučaj kod slobodnih tegova, zato su oni sigurniji za korišćenje.

Efekti vežbanja sa trenažerima se bitno ne razlikuju od efekata vežbanja sa slobodnim tegovima. Vežba deluje lokalno, na mišiće koji su uključeni u pokret, bilo kao agonisti, antagonisti ili sinergisti. Povećava se mišićna izdržljivost što doprinosi većoj radnoj sposobnosti čoveka. Jačaju mišiće i toniziraju ih, a takođe se mogu koristiti u rehabilitaciji za ponovno uvođenje mišića u funkciju iz razloga što je vežbanje sa trenažerima bezbedno i opterećenje se može lako podešavati. Razvijaju mišićnu masu (hipertrofija) tako što dolazi do zadebljanja mišićnih vlakana.

Vežbe sa trenažerima delimo na: vežbe za mišiće ruku, vežbe za mišiće ramenog pojasa, vežbe za mišiće grudnog koša, vežbe za mišiće leđa, vežbe za mišiće trbuha, vežbe za mišiće nogu.

2. MATERIJAL I METOD

Vrsta opterećenja nije presudna u razvoju snage, odnosno snaga se može razviti (pod uslovom da je opterećenje pravilno dozirano) najrazličitijim vrstama vežbi snage. Ipak vežbanje sa trenažerima se izdvaja iz dva osnovna razloga;

- Moguće ostvariti precizno usmeren uticaj na željenu mišićnu grupu, pojedinačni mišić, pa čak i na određeni deo mišića.
- Njima se ostvaruje najpreciznije doziranje intenziteta i fina gradacija opterećenja.

Trenažerima može da se ostvari precizniji uticaj na određeni mišić ili deo mišića. Neke mašine su upravo i konstruisane, jer je slobodnim tegovima teško ili nemoguće na odgovarajući način tretirati neki mišić.

Metod stanica podrazumeva da se jedna vežba radi u određenom broju uzastopnih serija na jednom treningu (uključujući serije zagrevanja i serije sa osnovnom težinom, između kojih se nalaze pauze određene dužine), a nakon toga se prelazi na drugu vežbu (za istu ili neku drugu mišićnu grupu) i više se u toku treninga ne vraća na prethodnu vežbu.

Metod ponovljenih naprezanja koriste u velikoj meri sportisti, ali i još više rekreativci. U najvećoj meri koristi se umereno i umereno veliko opterećenje: 70-85% od maksimalnog, odnosno 4-12 ponavljanja, sa dve ili tri serije (Stojiljković, Mitić, Mandarić, & Nešić, 2005). Sa nastupanjem zamora međutim, poslednje ponovljena serija sa umereno velikim opterećenjem u velikoj meri liči na podizanje maksimalnog tereta. Rekreativcima nisu potrebni radikalni i naporni treninzi, ali je bitno definisati ciljeve i u skladu sa njima potrebno je dozirati intenzitet opterećenja i vreme trajanja treninga. Vrstu treninga je potrebno prilagoditi polu rekreativca:

Tabela 1. Razlike u treningu po polu

	Muškarci		Žene	
Frekvencija treninga	30-40 min	3-4 puta nedeljno	30-40 min	3-4 puta nedeljno
Stepen opterećenja	umereno do veoma intenzivan		slabo do umereno intenzivan	
Grupe mišića koji se opterećuju	pretežno gornji delovi mišićne muskulature (trbušnjaci, ramena, grudi, ruke)		pretežno donji delovi mišićne muskulature (trbušnjaci, noge, gluteus)	

2.1 Opis tretmana vežbanja

Raspored vežbi određen je po sledećoj proceduri: kako po topološkoj podeli imamo osam mišićnih regija numerisanih od 1 do 8 (npr. 7. Gluteusi), za svaku od njih smo dali određene vežbe (7.1 Cower, 7.2 Hip-extension, 7.3 Lunges). Prva numeracija kojoj mišićnoj regiji je vežba namenjena (7), a druga vrstu vežbe (1,2,3). Na svakom treningu tretirali smo sve mišićne regije od 1 do 8, samo smo menjali vrstu vežbe. Vežbe menjamo jednostavnom promenom drugog broja (npr. ponedeljak od 1 do 8, sve

vežbe čiji je drugi broj 1; sreda od 1 do 8, sve vežbe čiji je drugi broj 2; petak od 1 do 8, sve vežbe čiji je drugi broj 3), tako da dobijamo kombinaciju brojeva kojom ostvarujemo raznovrsnost treninga. Brojčani niz se nastavlja dalje sledećim redosledom:

Tabela 2. Nedelje po brojevima od 1 do 12

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	ned.	ned.	ned.	ned.	ned.	ned.	ned.	ned.	ned.	ned.	ned.	ned.
Pon.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Sre.	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Pet.	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1

Tabela 3. Vrste vežbi po mišićnim regijama

Mišićna regija	Vežbe	Serijske	Pon.
1. Leda	1.1 Mrtvo dizanje (Deadlifts)	2-3	10-15
	1.2 Vučenje na trenažeru (Pull-machine)	3-4	15-20
	1.3 Leđni trenažer (Back lat pulldowns)	3-4	15-20
2. Ruke	2.1 Triceps potisak na dole (Pushdown)	3-4	15-20
	2.2 Dvoručni pregib (Preacher curls)	3-4	15-20
	2.3 Potisak sa čela (Triceps extensions)	3-4	15-20
3. Ramena	3.1 Potisak bučicama (Front raises)	3-4	15-20
	3.2 Potisak bučicama (Lateral raises)	3-4	15-20
	3.3 Potisak iza vrata (Beck pres)	3-4	15-20
4. Stomak	4.1 Podizanje nogu (leg raises)	3-4	10-15
	4.1 Podizanje u sed (Sit-ups)	3-4	15-20
	4.2 Otkloni (Roman chair side bends)	3-4	15-20
	4.2 Sklopke (Crunches)	3-4	10-15
	4.3 Federi (Bench sit-ups)	3-4	10-15
5. Grudi	5.1 Potisak bučicama (Dumbbell press)	2-3	15-20
	5.2 Grudni trenaže (Bench press)	2-3	15-20
	5.3 Potisak sa kose klupe (Incline press)	2-3	15-20
6. Natkolenice	6.1 Opružanje (Leg curl)	3-4	20-30
	6.1 Pregibanje (Leg curl)	3-4	20-30
	6.2 Primicači (Abductions)	3-4	20-30
	6.2 Odvodioči (Adductions)	3-4	20-30
	6.3 Nožni potisak (Angled leg pres)	3-4	20-30
7. Gluteusi	6.3 Polučučanj (Half-cower)	3-4	20-30
	7.1 Čučanj (Cower)	3-4	15-20
	7.2 Kuka (Hip-extension)	3-4	15-20
8. Potkolenice	7.3 Iskorak (Lunges)	3-4	15-20
	8.1 Step (iskorak)	3-4	20-25
	8.2 Podizanje na prste sedeći (Seated barbell calf raises)	2-3	15-20
	8.3 Podizanje na prste sa teretom (Standing calf raises)	2-3	10-15

Preporuka je da program traje tri meseca, a da se vežba tri puta nedeljno po sat vremena. U prvih 10 minuta, svakog treninga uraditi zagrevanje mišićnih grupa koje se rade taj dan. Istezanje vršiti u toku samog vežbanja i to posle svakog kompleksa vežbi za pojedinu grupu mišića. Vežba se u zoni srednjeg opterećenja. Srednje opterećenje se dobije određivanjem težine "tereta" za svaku vežbu i vežbačicu posebno. Opterećenja varira u rasponu od 45% do 70% od maksimalnog (pod maksimalnim podrazumevamo maksimalni teret koji vežbač uspeva da savlada određenim pokretom kojim postiže jedno jedino ponavljanje vežbe). Primena ovakvog načina određivanja opterećenja, u samom početku nije preporučljiva, ako se radi o totalnim početnicima, pa bi moglo doći do neželjenih efekata. Zbog toga, taj način određivanja opterećenja ostavljamo za drugi mesec rada. Za prvi mesec na osnovu telesne težine odrediti svakoj ispitanici težinu tereta od 30% - 50% od njene težine. Što zavisi od njihove početne sposobnosti i vrste svake pojedine vežbe. Cilj je da opterećenje podesimo tako da svaka vežbačica može da završi zadate vežbe, a da ne dođe do otkaza pre završetka pojedine serije.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Ovakav program vežbanja koji je napravljen da uzme u obzir karakteristike ženskih vežbača sa teretom isproban je tri puta. Primenjeni su slični uslovi. U prvom istraživanju po ovom modelu vežbanja program je trajao tri meseca. Učestvovalo je 40 vežbača ženskog pola kao eksperimentalna i 40 kao kontrolna grupa, starosti između 20 i 24 godine. Radi se o totalnim početnicima u vežbanju. Testiran je uticaj na masno tkivo i silu mišića.

Utvrđivanje povećanja snage ispitanica direktno se ogledalu u praćenju dinamometrije. Način na koji je testirana snaga, kako smo i ranije naveli, ukazuje da je testiranje snage prilagođeno ovakvom vidu fizičkog vežbanja korištenom u eksperimentu. Došlo je do povećanja izdržljivosti u snazi, tj. do povećane sposobnosti mišićnog, respiratornog i kardiovaskularnog sistema da izdrži rad relativne snage koji traje određeno vreme. Fleksija ruku i ekstenzija nogu, kao testirani parametri snage, pokazali su veoma dobar rezultat. naročito dobar rezultat u povećanju izdržljivosti u snazi dobijen je kod donjih ekstremiteta (Čokorilo, Mikalački, 2009).

Ista ova grupa pokazala je i značajne rezultate u gubitku masnog tkiva. Tretman koji smo koristili tokom eksperimenta, bio je model vežbanja sa progresivnim opterećenjem. Kao sredstvo vežbanja u modelu korišteni su tegovi i trenažeri. Što prosto rečeno predstavlja valorizaciju efekata vežbanja žena u teretani. Posle eksperimentalnog tretmana na merenim varijablama kožnih nabora došlo je do značajnog smanjenja masnog tkiva (Čokorilo, Mikalački, Pantelić, 2009).

Drugo istraživanje provedeno po ovakvom postupku, odnosilo se na 52 ispitanice ženskog pola, starosti između 20 i 24 godine. Studentkinje Univerziteta u Novom Sadu (Medicinski, Pravni i Filozofski fakultet) i to isključivo one koje se nisu bavile sportom i vežbanjem u fitness klubovima. Eksperimentalnu grupu je činilo 25 studentkinja, a kontrolnu 27 studentkinja.

Tokom longitudinalnih transformacionih procesa došlo je do kvantitativnih promena u merenim varijablama. Linija razvoja mišićne sile pregibača šake i prstiju kod

desne i leve ruke primenom ovakvog programa vežbanja pokazala je različite rezultate. Desna ruka je poboljšala rezultat i na finalnom merenju pokazala bolje rezultate, dok je leva pokazala lošije rezultate na finalnom merenju. Desna ruka koja je i prirodno jača kod većine ljudi ta dominacija nastavljena je i posle primene tretmana vežbanja. Prema Ugarkoviću, 2001 uočavamo veće vrednosti rezultata desne ruke u odnosu na levu kod ženske populacije. Pri primena tegova i trenažera kod žena treba voditi računa o tome da im se daju dopunske vežbe za jačanje leve ruke. Sila trbušne muskulature uspešno je povećana primenom programa što je u skladu sa rezultatima da se kod žena posle 18 godine uočava brži rast porasta vrednosti sile trbušne regije.

Kvantitativno razvoj sile opružaća nogu je pokazao skokovitu vrednost u odnosu na inicijalno merenje što predstavlja veliku promenu u snazi donjih ekstremiteta. Što ukazuje da se efekti programa mogu pripisati eksperimentalnom tretmanu.

Nije bilo porasta u snazi sile mišiće leđa, verovatno iz razloga što u programu koji je primenjen nije dovoljno prostora ostavljeno za vežbe leđne regije.

Primena tegova i trenažera u treningu sile kod žena može uspešno da se koristi i da se postizu zadovoljavajući rezultati, ali svakako punu pažnju treba posvetiti odabiru vežbi i sprava za vežbanje (Čokorilo, Mikalački 2008). U pogledu masnog tkiva kod ove grupe, posle eksperimentalnog tretmana na merenim varijablama kožnih nabora, došlo je do značajnog smanjenja masnog tkiva. Rezultati statističkih parametara na merenim varijablama pokazali su da su ispitanice tokom dvomesečnog vežbanja izgubile značajnu količinu masnog tkiva. Za relativno kratak period vežbačice su uspele da smanje merene kožne nabore i postignu dobre rezultate. Nameće se pitanje u uticaju eksperimentalnog tretmana na mišićnu masu. Žene izbegavaju ovaj vid vežbanja baš zbog bojazni od povećanih mišićnih obima. Nije bilo značajne razlike u merenim varijablama obima, pa nema ni bojazni od povećanja mišićnih obima kod žena pri ovakvom vežbanju. Što prosto rečeno predstavlja valorizaciju efekata vežbanja žena u fitness klubu. Žene mogu slobodno vežbati sa tegovima i trenažerima i uticati na smanjenje masnog tkiva, a pogotovo u onim delovima tela gde za to ima najviše potrebe (Mikalački, Čokorilo, 2008).

Bitna je svakako i dužina trajanja tretmana, posle ova dva eksperimenta urađeno je još jedno koje je trajalo mesec i po tj. šest nedelja. I ako su primenjeni isti uslovi kao i u prethodna dva eksperimenta nije bilo nikakvog pomaka u potrošnji masnog tkiva i snazi ispitanica. Zaključuje se da je potrebno minimum dva meseca da bi jedan ovakav program vežbanja dao odgovarajuće efekte.

Treninge za rekreativce najbolje je bazirati na metodi ponavljanih naprezanja sa koncentričnim kontrakcijama, a kasnije sa ubacivanjem i pliometrijskih ili izometrijskih kontrakcija. Uz adekvatni odmor i ishranu, ovaj sistem rekreacije daje zadovoljavajuće rezultate, pa je preporučljiv ženama, uz pravilan nadzor stručnih lica. Treningom se omogućuje skladno razvijanje tela i jačanje mišića, poboljšanje držanja, održavanje vitalnih funkcija organizma. Ono što svakom vežbanju, a naročito vežbanju sa teretom, daje posebnu draž je činjenica da ono veoma efikasno utiče na:

- Izgled žena rekreativaca
- Na njihovu fizičku sposobnost, skladnost, gracioznost
- Zdravlje

Istraživanjem smo pokazali da žene mogu slobodno vežbati u teretani, i na taj način zadovoljavati svoje potrebe za fizičkom aktivnošću kao i muškarci.

Vežbanje sa teretom smanjuje masne naslage, a povećava mišićni tonus. Pravilno raspoređene obline i držanje tela. Kod aerobika je teško primetiti rezultate nakon kratkog vremenskog perioda.. Žene imaju sporiji metabolizama i manje mišića od muškaraca – masnoće koje pojedaju se pre talože, nego što izgore u obliku energije. Kao što alhemičari nisu uspjeli pretvoriti željezo u zlato, tako se ni mišićno tkivo ne može pretvoriti u masno, a ni obrnuto. Mišići nakon prestanka vežbanja atrofiraju – smanje se nikada se na pretvaraju u salo. Dijete: u kratkom periodu se gubi dosta kilograma, ali se brzo vraćaju OPASNOST od dijete – ne možemo smanjiti postojeću količinu masnog tkiva u organizmu prostim smanjenjem unosa masnog tkiva. Može lako doći i do smanjenja količine glatkog mišićnog tkiva što usporava metabolizama, tako da su rezultati dijete kratkog daha. Zablude: oštećenje polnih organa, teži porođaj, izostanak menstruacije. Upravo je obrnuto, podizanje tereta osigurava obrnut učinak.

Porod će biti čak olakšan zbog snage i tonus trbušnih mišića. Menstrualni ciklus može izostati kod vežbanja, ali nikada zbog podignutog tereta, već zbog pomankanja telesne masti u telu pod restriktivnim dijetama, kad je postotak masti ispod 10%. Povećanjem masti ciklus se normalizuje.

LITERATURA

Čokorilo, N., Mikalački, M. (2009). The effect of progressive load exercising on muscle strength of female students. In M. Mikalački (ed.), *1st International Scientific Conference „Exercise and Quality of Life”*, str. 377-380. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Čokorilo, N., Mikalački, M., Pantelić, S. (2009). The effect of weight exercising on adipose tissue of female students. In M. Mikalački (ed.), *1st International Scientific Conference „Exercise and Quality of Life”*, str. 377-380. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Čokorilo, N., Mikalački, M. (2008). Efekti vežbanja sa teretom na mišićnu silu žena. *Sport mont*, 6. 15, 16, 17, 129-132. ISSN 1451 – 7485.

Maksimović, N., Milošević, Z. (2008). *Stil života mladih Vojvodine*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Savez za školski sport i olimpijsko vaspitanje.

Mikalački, M., Čokorilo, N. (2008). Uticaj fitnes vežbanja na morfološke karakteristike žena. *Sport mont*, 6. 15, 16, 17, 223-226. ISSN 1451 – 7485.

Stojiljković, S., Mitić, D., Mandarić, S., & Nešić, D. (2005). *Fitnes*. Belgrade: Faculty of Sport and Physical Education.

Ugarković, D. (2001). *Osnovi sportske medicine*. Novi Sad: Print.

PROGRAM OF EXERCISING WITH WEIGHTS AND SIMULATORS BY STATION
METHOD ADAPTED TO FEMALES

Facility for exercising with weights, popularly called 'the gym', is, in the opinion of majority of women, a place designed for men, a facility adapted to their needs. Also, they have a fear of losing their feminine characteristics, by increasing the muscular volume. In a word, they are afraid of effects opposite to those they expect to achieve with regular physical exercising. It is necessary to evade the "blind" copying of the trainings made exclusively for men onto women.

On the other hand, when it is measured in terms force/cm², the area of cross-section, the muscle a woman can achieve almost the same maximal force as man's muscle – which is 3 and 4 kg/cm². Because of that, the greatest difference in total quality of muscles lies in additional percentages of the muscles of the male body, which is explained with endocrinal differences. Hormone differences between men and women are certainly the underlying cause of majority, if not, all differences in sport abilities.

This model of exercising with weights and simulators was made taking into account the specific features of female exercising. Exercising is performed in the zone of the mid-load. Mid-load is calculated by defining the weight of the "load" for each exercise and examinee separately. Load varied within the range of 45% to 70% of the maximal one (under the term maximal, we mean maximal load that a gymnast manages to cope, making a specific move which is achieved by one repetition only). In the very beginning, and if we work with the total beginners, application of such way of load measuring is not recommendable, because some unfavourable effects might be caused. Due to that, such way of load calculating is delayed for the second month, while for the first month and based on the body value, each gymnast gets the weight 30% - 50% of load of her body weight. It all depends on their initial ability as well as the type of each specific exercise. The aim is to adjust the load to the extent at which each gymnast will be able to complete the given exercises, without stopping before the completion of the series. The program of exercising was applied three times under the same conditions, and gave good results in reduction of the fat tissue and increase of power within female population.

Key words: muscle force, women, exercising with load.