

Prof. dr Milena Mikalački,
Mr Nebojša Čokorilo,
 Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

UTICAJ FITNES VEŽBANJA NA MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE ŽENA

1. Uvod

Između muškaraca i žena postoji značajna razlika u telesnoj kompoziciji o čemu se mora voditi računa pri vežbanju. Za upotrebu u naučnom radu uvedeni su termini "uslovan čovek" i "uslovna žena". Prikazaćemo vrednosti pojedinih komponenti telesne kompozicije upravo kod njih. Na Tabeli 1. vide se četiri komponente koje čine telesnu kompoziciju "uslovnih ljudi". To je interesantno iz razloga što se bavimo uticajem eksperimentalnog tretmana na mišiće i masti. Količina masti je direktno povezana sa gojaznošću. Gojaznost je bolest koja je mnogo češća kod ženske nego kod muške populacije. Da bi se osoba nazvala gojaznom mora imati višak nagomilane masti iznad onog što je normalno za određene godine starosti i pol. Jedan od razloga zbog koga je masnoća loša je što ona smanjuje snagu mišića, fleksibilnost i kardiorespiratornu izdržljivost. Masti doprinose razvoju tri najozbiljnija zdravstvena problema: kardiovaskularnim oboljenjima, hipertenziji i cerebrovaskularnom udaru (šlogu).

Tabela 1. Telesna kompozicija (Ugarković, 2001).

Komponente	Muškarci	Žene
Koštano tkivo	18%	16%
Mišićno tkivo	42%	36%
Masno tkivo	12%	18%
Ostatak	28%	30%

"Pod telesnom kompozicijom podrazumevamo (u antropometriji) sastav ljudskog organizma predstavljen veličinom i grupisanjem postojećih merljivih segmenata iz kojih se sastoji". (Ugarković, 2001).

2. Materijal i metode

Istraživanjem je obuhvaćeno 52 ispitanika ženskog pola, starosti između 20 i 24 godina, 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. Program je trajao dva meseca. Vežbalo se tri puta nedeljno. Program vežbanja korišten u eksperimentalnom tretmanu je u potpunosti preuzet od (Čokorilo, 2006). To je fitness vežbanje sa tegovima i trenažerima sa progresivnim opterećenjem. Progresivno povećanje opterećenja korišteno je tokom čitavog eksperimentalnog tretmana, misli se na povećanje težine "tereta" za svaku pojedinu vežbu. Cilj je bio da se progresivno opterećenje podesi tako da svaka ispitanica može da završi zadati broj ponavljanja vežbe, a da ne dođe do otkaza

pre završetka pojedine serije.

Merenje ispitanika obavljeno je u Pokrajinskom zavodu za sport, Novi Sad. Program su realizovali studenti Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja Novi Sad, usmerenje - rekreacija u sklopu projekta na predmetu.

Ispitanicama je izmereno trinaest antropometrijskih dimenzija:

Telesna masa (TM), obim nadlaktice (ONdl), obim podlaktice (OPdl), obim nadkolenice (ONtk), obim potkolenice (OPtk), debljina kožnog nabora bicepsa (DKNBi), debljina kožnog nabora nadlaktice (DKNNdl), debljina kožnog nabora podlaktice (DKNPdl), debljina kožnog nabora natkolenice (DKNtk), debljina kožnog nabora potkolenice (DKNPtk), debljina kožnog nabora leđa (DKNLe), debljina kožnog nabora grudi (DKNGr), debljina kožnog nabora trbuha (DKNAbd).

3. Rezultat i diskusija

Kako bi na osnovu dobijenih podataka mogla izvršiti analiza efekata delovanja eksperimentalnog tretmana u svim ispitivanim varijablama, u toku longitudinalnih transformacionih procesa, koristili smo multivarijatnu analizu kovarijanse (MANKOVA). Primenom multivarijatne analize kovarijanse, utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe (tabela 5).

Tabela 5. Multivarijatni test.

Wilks' lambda = ,212	F = 7,168	Sig. = ,000
----------------------	-----------	-------------

Univarijatnom analizom kovarijanse utvrđena je vrednost F – testa za svaku pojedinačnu primenjenu varijablu i to na nivou značajnosti od 0.05. U telesnoj masi i obimima nije bilo statistički značajnih promena. Značajne promene između grupa su u varijablama nabori; bicepsa, nadlaktice, podlaktice, grudi i trbuha. Gde je došlo je do smanjenja potkožnog masnog tkiva u korist eksperimentalne grupe.

Tabela 6. Finalno univarijatna analiza kovarijanse

Varijable	Grupa	Mean	F	Sig.
TM	E	60,770	1,757	,193
	K	59,202		
ONdl	E	25,821	1,523	,225
	K	25,521		
OPdl	E	22,042	1,484	,231
	K	21,821		
ONtk	E	50,891	,274	,604
	K	50,612		
OPtk	E	36,399	3,944	,054
	K	36,801		
DKN Bi	E	6,850	14,962	,000
	K	7,465		
DKN Ndl	E	7,578	32,925	,000
	K	9,902		

DKN Pdl	E	5, 265	19,070	,000
	K	5, 977		
DKN Ntk	E	11, 468	2,785	,104
	K	12, 237		
DKN Ptk	E	5, 775	,991	,326
	K	6, 087		
DKN Le	E	12, 554	3,376	,074
	K	13, 472		
DKN Gr	E	3, 828	12,245	,001
	K	4, 566		
DKN Abd	E	11, 219	12,452	,001
	K	12, 609		

Analiza efekata eksperimentalnog programa utvrđena je primenom t – testa zavisnih uzoraka (*paired samples t - test*), za obe grupe na finalnom i inicijalnom merenju. Primećuje se negativni predznak kod varijable obim podlaktice što govori da je došlo do povećanja obima u finalnom merenju. Kod varijabli nabori; bicepsa, nadlaktice, podlaktice, grudi i trbuha smanjene su vrednosti na finalnom merenju.

Tabela 7. Razlike kod eksperimentalne grupe na finalnom i inicijalnom merenju.

Varijable	Razlika AS	Korelacija	t – test	Sig.
TM	,269	,927	,558	,579
ONdl	-,185	,948	-1,678	,099
OPdl	-3,810	,782	-17,753	,000
ONtk	-,112	,935	-,465	,644
OPtk	,171	,960	1,901	,063
DKN Bi	,283	,977	3,459	,001
DKN Ndl	1,187	,837	4,572	,000
DKN Pdl	,373	,916	3,995	,000
DKN Ntk	,196	,910	,840	,405
DKN Ptk	,124	,887	,798	,428
DKN Le	,283	,936	1,018	,313
DKN Gr	,290	,696	2,135	,038
DKN Abd	,613	,966	3,134	,003

4. Zaključak

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.

Literatura

1. Brock, J., & Legg, S. (1997). The effects of 6 weeks training on the physical fitness of female recruits to the british army. *Ergonomics*, 40 (3), 400-11.
2. Gubiani, G.L., & Pires-Neto, C.S. (1990). Effects of a step training program on anthropometric and body composition variables of female college students *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 1 (1), 89-95.
3. Guyton, A. (1999). *Medicinska fiziologija Beograd: IPŠ "Savremena administracija"*.
4. Matiegka, J. (1921) The testing of physical efficiency. *American Journal of Physical Antropology*. 4, 223-230.
5. Tomljanović, M., Sekulić, D., i Čular, D. (1999). Razlike u nekim antropološkim osobinama između sudionika i onih koji nisu uključeni u fitness programe u srednjoškolskoj populaciji. U *Kineziologiji 21. stoljeća*, 174-177. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu sveučilišta u Zagrebu.
6. Tremblay, A, Despres, P., Leblanc, C., Craig, L., Ferris, B., Stephens, T., & Bo-uchard, C. (1990). Effect of intensity of physical activity on body fatness and fat distribution. *American Journal of Clinical Nutrition*, 51 (2), 153-7.
7. Čokorilo, N. (2006). Efekti modela vežbanja sa progresivnim opterećenjem na masno tkivo i mišićnu masu studentkinja. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

SUMMARY

THE IMPACT OF FITNESS ACTIVITY ON THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF FEMALES

Body building is reserved for male population. It is interesting because we are concerned with the effect of experimental treatment on muscles and fats. Fat volume is in direct relationship with obesity. Obesity is a disease which is more common among female population than the male one. In order to treat a person as an obese one, he/she must have extra fat, i.e. above that which is treated as normal for a particular age. One of the reasons for which fat is bad is that it lowers muscle power, flexibility and cardiovascular endurance.

"Male sexual hormone (testosterone) increases basal metabolism more (even by 30 %) than the female one. Basal metabolism is actually lower in females as they have higher percentage of fat tissue than the male ones. When the body mass is treated as a value without the fat tissue, this difference disappears". (Nikolić, 1995). Women may freely exercise under load and consume their fat tissue.

Key words: women, weight lifting.