

TELESNE PROPORCIJE MLADIH ODRASLIH ŽENA I MUŠKARACA

RADIVOJ VLAH I MARINA GAŠIĆ

Fakultet za fizičko vaspitanje Univerziteta u Beogradu

U okviru ocenjivanja fizičkog razvitka na osnovu podataka dobijenih antropologijskim merenjima, između ostalog, često se koriste i različiti indeksi koji ukazuju na telesne proporcije. Analizom telesnih proporcija, koje predstavljaju odnos dve antropometrijske mere prvenstveno date u istim mernim jedinicama, bavili su se brojni autori pri izučavanju fizičkog razvitka dece i omladine (Necrasov, Cristescu, 1968; Twiesselmann, 1969; M. Stojanović, A. Hošek, K. Momirović, R. Medved, 1978) i sportista (K. Momirović,

METOD

Uzorak ispitanika obuhvatio je 247 žena i 246 muškaraca, studentkinja i studenata Univerziteta u Beogradu, državljana SFRJ.

Uzorak varijabli obuhvatio je 12 antropometrijskih mera, uzetih po metodu koje preporučuje Internacionalni biološki program (Weiner, Lourie, 1969):

1. težina tela (Body weight),
2. visina tela (Stature),
3. sedeća visina (Sitting height),
4. dužina noge — iliospinalne (Height of anterior superior iliac spine),
5. dužina potkolenice (Height of tibiae),
6. dužina ruke (Total arm length),
7. širina ramena (Biacromial diameter),
8. širina karlice (Biliocrystal diameter),
9. srednji obim grudnog koša (Chest circumference),
10. obim trbuha (Abdomen circumference),
11. obim nadlaktice — relaksirane (Upper arm circumference),
12. obim butine — max. (Thigh circumference)

Podaci dobijeni merenjem statistički su obrađeni tako da su, odvojeno za uzorak žena i uzorak muškaraca, izračunate aritmetičke sredine (X), standardne devijacije (SD) i koeficijenti varijacije (V%).*

Za svakog ispitanika izračunato je 10 indeksa koji za osnovicu imaju visinu tela i koji ukazuje na relativnu veličinu određene antropometrijske mere prema visini tela, odnosno predstavljaju njen procentualni iznos od visine tela (na primer sedeća visina (visina x 100 =). Pored toga, izračunat je i jedan indeks koji za osnovicu ima širinu ramena (indeks širine karlica prema širini ramena).

* Obrada rezultata izvršena je na računaru CDC SYBER 72, Republičkog računskog centra u Ljubljani po Zakrajšekovoj verziji programskog sistema SS. Autori zahvaljuju prof. Vidu Mesariću na pomoći pri obradi rezultata.

PRETHODNO
PROPOZICJE

M. Stojanović, A. Hošek, V. Pavišić — Medved, R. Medved, 1978), kao i izučavanju na području ergonometrije (M. Gašić, 1979). U pomenutim radovima, međutim, korišćeni su indeksi izvedeni iz aritmetičkih sredina dve antropometrijske mere, čime se nije mogao dobiti uvid u veličine raspona ovih indeksa.

Stoga je cilj ovog istraživanja da se prouče specifičnosti telesnih proporcija žena i muškaraca i veličine raspona primenjenih indeksa.

Tako dobijeni indeksi za svakog ispitanika poslužili su kao varijable za koje su izračunati osnovni deskriptivni statistički parametri (X, SD) i percentilna skala.

Statistička značajnost razlika aritmetičkih sredina određenog indeksa u uzorku žena i uzorku muškaraca proverena je izračunavanjem t — testa (B. Petz, 1970).

Na osnovi rezultata percentilne skale definisane su granice 5 kategorija veličina svakog primenjenog indeksa:

- veoma mali : do 10. percentila
- mali : od .0. do 30. percentila
- prosečan: od 30. do 70. percentila
- veliki: od 70. do 90. percentila
- vrlo veliki: preko 90. percentila

REZULTATI I DISKUSIJA

Radi osnovnog uvida, na tabeli 1 prikazane su aritmetičke sredine, standardne devijacije i koeficijenti varijacije primenjenih antropometrijskih mera.

Na tabeli 2 prikazane su aritmetičke sredine i standardne devijacije primenjenih indeksa i rezultati t — testa. Inspekcijom rezultata može da se vidi da je indeks sedeće visine, odnosno srazmer između sedeće visine i visine tela u žena statistički značajno veći nego u muškaraca, a značajno su veći i indeks širine karlica (prema visini tela), indeks obima trbuha, indeks obima butina i indeks širine karlice (prema širini ramena). Ovako utvrđene proporcije tela u uzorku žena mogu se smatrati specifičnom odlikom telesne građe ženskog organizma, pri čemu su posebno karakteristične znatna relativna veličina širine karlice (u odnosu na visinu tela i prema širini ramena) i znatna relativna veličina obima butine. Izuzimajući indeks dužine noge, koji je u oba uzorka praktički jednak, svi ostali primenjeni indeksi značajno su veći u muškaraca, te ukazuju na specifične odlike telesne

građe muškog organizma. Posebno su znatne relativne veličine srednjeg obima grudnog koša, dužine ruke i širine ramena. Međutim, nalaz da je indeks dužine noge praktički jednak u oba uzorka razlikuje se od rezultata drugih autora (M. Stojanović, A. Hošek, K. Momirović, R. Medved, 1978. i dr.), po kojima je ovaj indeks nešto veći u uzorku muškaraca.

Kategorije veličine indeksa, prema percentilnoj skali, prikazane su na tabeli 3 za uzorak žena i na tabeli 4 za uzorak muškaraca. Ove kategorije mogu korisno da posluže pri procjenjivanju fizičkog razvitka određenog ispitanika, svrstavanjem utvrđenih telesnih proporcija u odgovarajuće kategorije, čime se dobija kompleksniji uvid u karakteristike njegove telesne građe.

ZAKLJUČAK

Utvrđivanje telesnih proporcija, u vidu procentualnog odnosa dve antropometrijske mere date u istim mernim jedinicama, ukazuje na specifičnosti telesne građe ispitanika ženskog i muškog spola. Svrstavanjem utvrđenih telesnih proporcija određenog ispitanika u odgovarajuću kategoriju, omogućuje se realniji uvid u karakteristike njegove telesne građe.

TABELA 1

ARITMETIČKE SREDINE (\bar{X}), STANDARDNE DEVIJACIJE (SD) I KOEFICIJENTI VARIJACIJE ($V\%$) ANROPOMETRIJSKIH VARIJABLI U UZORKU ŽENA I UZORKU MUŠKARACA

R. br.	Varijabla	Žene			Muškarci		
		\bar{X}	SD	$V\%$	\bar{X}	SD	$V\%$
1.	Težina tela, kg	54.49	6.54	11.38	70.75	7.63	10.78
2.	Visina tela, cm.	164.81	6.34	3.85	178.38	6.65	3.73
3.	Sedeća visina, cm.	87.42	3.00	3.45	93.41	3.36	3.66
4.	Dužina noge, cm.	92.94	4.61	4.96	100.53	4.48	4.46
5.	Dužina potkolenice, cm.	42.65	2.54	5.96	47.10	2.65	5.63
6.	Dužina ruke, cm.	70.66	3.27	4.63	78.88	3.43	4.35
7.	Širina ramena, cm.	35.27	1.52	4.31	39.80	1.84	4.62
8.	Širina karlice, cm.	29.80	1.56	5.23	30.34	1.51	4.98
9.	Sr. obim grudnog koša, cm.	83.38	3.62	4.34	96.10	4.71	4.90
10.	Obim trbuha, cm.	80.96	5.43	6.71	81.73	5.46	6.68
11.	Obim nadlaktice, cm.	25.29	1.90	7.51	28.31	2.02	7.14
12.	Obim butine, cm.	56.48	3.58	6.34	56.06	3.63	6.48

LITERATURA:

1. Gašić, M.: Neke vrednosti telesnih proporcija žena i muškaraca od značaja za ergonomske potrebe, saopštenje na XVIII Kongresu Antropološkog društva Jugoslavije, Kraljevo 1979.
2. Momirović, K., Stojanović, M., Hošek, A., Pavišić — Medved, V., Medved, R.: Neke antropometrijske karakteristike vrhunskih sportista, Fizička kultura, 32: 284—289, 1978.
3. Necrasov, O., Cristescu, M.: Sur les modifications des dimensions et des proportions corporelles durant l'époque péripubérale en fonction du sexe, in Anthropologie und Humangenetik, Gustav Fischer, Stuttgart 1968.
4. Petz, B.: Osnovne statističke metode, Izdavački zavod Jugoslovenske akademije znanosti i umetnosti, Zagreb 1970.
5. Stojanović, M., Hošek, A., Momirović, K., Medved, R.: Kretanje telesnih proporcija u muškaraca i žena od 12. do 20. godine, Fizička kultura, 32: 361—362, 1978.
6. Twiesselmann, F.: Développement biometrique de l'enfant a l'adulte, Presses Universitaires de Bruxelles — Librairie Maloine, Bruxelles — Paris 1969.
7. Weiner, J., Lourie J.: Human biology, Guide to field methods, Blackwell, Oxford 1969.

TABELA 2

ARITMETIČKE SREDINE (X), STANDARDNE DEVIJACIJE (SD) I RAZLIKE ARITMETIČKIH SREDINA (t-test) INDEKSA UZORKA ŽENA I UZORKA MUŠKARACA

R. br.	I N D E K S I	Ž E N E		MUŠKARCI		t — test	
		X	SD	X	SD	t	nivo značajnosti
1.	Indeks sedeće visine, %	53.07	1.31	52.39	1.44	5.48	t > t.001
2.	Indeks dužine noge, %	56.38	1.36	56.37	1.59	.08	t < t.05
3.	Indeks dužine potkolenice,	25.87	1.04	26.41	1.14	5.49	t > t.001
4.	Indeks dužine ruke, %	42.87	1.07	44.23	1.50	11.58	t > t.001
5.	Indeks širine ramena, %	21.42	.96	22.33	1.08	8.80	t > t.001
6.	Indeks širine karlice, %	18.09	.85	17.02	.86	13.89	t > t.001
7.	Indeks sr. obima gr. koša, %	50.64	2.38	53.93	3.03	13.40	t > t.001
8.	Indeks obima trbuha, %	49.16	3.31	45.86	3.16	11.32	t > t.001
9.	Indeks obima nadlaktice, %	15.36	1.28	15.89	1.20	4.74	t > t.001
10.	Indeks obima butine, %	34.30	2.21	31.46	2.21	14.27	t > t.001
11.	Indeks širine karlice, %	84.54	4.12	76.29	3.55	23.88	t > t.001

TABELA 3

KATEGORIJE VELIČINE INDEKSA PREMA PERCENTILNOJ SKALI U UZORKU ŽENA

R. br.	I N D E K S	do 10.	10 — 30.	30 — 70.	70 — 90.	preko 90.
		Vrlo mali percentila	Mali percentil	Prosečan percentil	Veliki percentil	Vrlo veliki percentila
1.	Indeks sedeće visine, %	do 51.52	51.53 — 52.57	52.58 — 53.68	53.69 — 54.61	preko 54.62
2.	Indeks dužine noge, %	do 54.75	54.76 — 55.68	55.69 — 57.11	57.12 — 57.99	preko 58.00
3.	Indeks dužine potkolenice,	do 24.66	24.67 — 25.41	25.42 — 26.27	26.28 — 26.98	preko 26.99
4.	Indeks dužine ruke, %	do 41.771	41.72 — 42.36	42.37 — 43.36	43.37 — 44.24	preko 44.25
5.	Indeks širine ramena, %	do 20.30	20.31 — 20.96	20.97 — 21.93	21.94 — 22.65	preko 22.66
6.	Indeks širine karlice, %	do 17.14	17.15 — 17.67	17.68 — 18.53	18.54 — 19.16	preko 19.17
7.	Indeks sr. obima gr. koša, %	do 47.62	47.63 — 49.37	49.38 — 51.68	51.69 — 53.61	preko 53.62
8.	Indeks obima trbuha, %	do 44.88	44.89 — 47.36	47.37 — 51.05	51.06 — 53.24	preko 53.25
9.	Indeks obima nadlaktice, %	do 13.79	13.80 — 14.69	14.70 — 15.86	15.87 — 16.92	preko 16.93
10.	Indeks obima butine, %	do 31.49	31.50 — 33.06	33.07 — 35.35	35.36 — 37.23	preko 37.24
11.	Indeks širine karlice, %	do 79.44	79.45 — 81.73	81.74 — 86.89	86.90 — 90.02	preko 90.03

TABELA 4

KATEGORIJE VELIČINE INDEKSA PREMA PERCENTILNOJ SKALI U UZORKU MUŠKARACA

R. br.	INDEKS	Vrlo mali do 10. percentila	Mali 10 — 30. percentil	Prosečan 30 — 70. percentil	Veliki 70 — 90. percentil	Vrlo veliki preko 90. percentila
1.	Indeks sedeće visine, %	do 50.82	50.83 — 51.73	51.74 — 52.96	52.97 — 53.89	preko 53.90
2.	Indeks dužine noge, %	do 54.61	54.62 — 55.56	55.57 — 57.04	57.05 — 57.95	preko 57.96
3.	Indeks dužine potkolenice,	do 25.21	25.22 — 25.79	25.80 — 26.80	26.81 — 28.02	preko 28.03
4.	Indeks dužine ruke, %	do 42.83	42.84 — 43.52	43.53 — 44.73	44.74 — 45.83	preko 45.84
5.	Indeks širine ramena, %	do 20.93	20.94 — 21.77	21.78 — 22.83	22.84 — 23.63	preko 23.64
6.	Indeks širine karlice, %	do 16.00	16.01 — 16.55	16.56 — 17.38	17.39 — 18.10	preko 18.11
7.	Indeks sr. obima gr. koša, %	do 50.26	50.27 — 52.59	52.60 — 55.05	55.06 — 57.25	preko 57.26
8.	Indeks obima trbuha, %	do 42.15	42.16 — 44.06	44.07 — 47.25	47.26 — 49.63	preko 49.64
9.	Indeks obima nadlaktice, %	do 14.26	14.27 — 15.27	15.28 — 16.52	16.53 — 17.43	preko 17.44
10.	Indeks obima butine, %	do 28.68	28.69 — 30.19	30.20 — 32.61	32.62 — 34.23	preko 34.24
11.	Indeks širine karlice, %	do 71.65	71.66 — 74.71	74.72 — 77.94	77.95 — 80.67	preko 80.68

BODY PROPORTIONS OF YOUNG ADULT WOMEN AND MEN

RADIVOJ VLAH AND MARINA GAŠIĆ

Faculty of Physical Education, University of Belgrade

The establishing of body proportions from the aspect of percentual relationship of two anthropometric measures given in identical measuring units, points to the specific quality of the body structure of female and male subjects. Classification of the established body proportions of a particular subject into a suitable category enables a more realistic insight into the characteristics of his body structure.