

Granić Ivan

Hraste Mladen

KVANTITATIVNE PROMJENE NA NEKIM FAKTORIMA SNAGE POD UTJECAJEM KINEZIOLOŠKOG TRETMANA

1. UVOD

Vrlo značajan predmet interesa kineziologije je proučavanje posljedica procesa vježbanja na ljudski organizam. Serijom dosadašnjih istraživanja utvrđeno je da se određenim procesima vježbanja značajno utječe na promjene različitih ljudskih osobina i sposobnosti te motorička znanja. Pod kojim je endogenim i egzogenim činiocima primjenjivost moguća i poželjna, što, koliko i kako vježbati kako bi promjene uslijedile, kako kontrolirati promjenljivost u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, neka su osnovna znanstvena pitanja ovog aspekta kineziologije. Od interesa je za kineziologiju da se u okviru kineziološke metodike spoznaju metode, modeli i modaliteti najefikasnijeg organiziranja i provođenja procesa vježbanja u sportu i drugim područjima primjene kao npr. metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Kakvi su efekti kinezioloških tretmana u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture na sveučilištima jedan je od problema kojima se bavi kineziologija.

Postoje brojna istraživanja o utjecaju različitih kinezioloških tretmana na snagu kao i na vrste njenog akcionog ispoljavanja. Tako i u okvirima selektivne, edukacijske i vrhunske košarke također su vršena brojna istraživanja o njenom utjecaju na različite motoričke sposobnosti (Hakkinen K., 1993, D. Milanović i I. Jukić 1992, Ž. Hraski i K. Živčić 1993, D. Milanović 1993).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Primarni cilj ovog istraživanja sastoji se u tome da se utvrdi utjecaj izbornog kineziološkog tretmana – košarke, u okviru tjelesne i zdravstvene kulture na neke faktore snage studenata koji nisu selekcionirani s obzirom na motoričke sposobnosti.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika se može definirati kao uzorak od 37 studenata Sveučilišta u Splitu, muškog spola, starih od 19 do 21 godinu bez patoloških aberacija u antropološkom statusu.

3.2. Uzorak varijabli

Za potrebe ovog istraživanja primjenjena je baterija od šest motoričkih testova i to: tri testa za procjenu eksplozivne snage i tri testa za procjenu repetitivne snage. Za procjenu eksplozivne snage primjenjeni su sljedeće testovi: skok u dalj s mjesta (MFESDM), bacanje medicine iz ležanja na leđima (MFEBML) i trčanje 20 m iz visokog starta (MFE20V). Za procjenu repetitivne snage primjenjeni su sljedeći testovi: duboki čučnjevi s opterećenjem (MRLDCT), dizanje nogu ležeći (MRCDNL) i sklekovi na razboju (MRASKR).

3.3. Opis eksperimentalnog postupka

Izborni kineziološki tretman sastojao se od satova treninga košarke koji su se provodili dva puta tjedno po 60 minuta tijekom 6 mjeseci. Na svakom satu treninga, pored košarkaške igre, primjenjeni su prirodni oblici kretanja (hodanja, trčanja, bacanja, skakanja, penjanja, dizanja, nošenja, provlačenja) i vježbe oblikovanja koje su se provodile bez sprava, sa spravama i u parovima. Inicijalno mjerenje je izvršeno početkom listopada, a finalno krajem travnja akademske godine.

3.4. Metode obrade podataka

Sukladno cilju istraživanja rezultati prvog i drugog mjerenja obrađeni su primjenom algoritma SSDIF. Izračunate su aritmetičke sredine i standardne devijacije, univarijatni testovi razlika između drugog i prvog mjerenja, korelacija varijabli razlika između mjerenja (drugo minus prvo mjerenje), korelacija varijabli razlika sa diskriminativnim koeficijentima (struktura diskriminativne funkcije između mjerenja), faktorska analiza matrice korelacija razlika (varimax faktori) i korelacija varimax faktora s diskriminativnom funkcijom.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Aritmetičke sredine (+SD) varijabli u prvom (1) i drugom (2) mjerenju i F-testovi razlika u pojedinim varijablama (F-test)

Tablica 1

No.	Varijable	1	2	F-test
1.	MFESDM	210.66 + 1.57	222.05 + 1.36	82.45*
2.	MFEBML	64.05 + 9.86	72.79 + 9.59	39.22*
3.	MFE20V	35.21 + 1.57	33.45 + 1.36	21.66*
4.	MRDCO	14.97 + 4.21	20.02 + 5.10	30.41*
5.	MRDNL	35.64 + 8.26	42.49 + 8.89	30.82*
6.	MRSKR	2.92 + 1.35	5.05 + 2.11	19.10*

*značajnost F-testa $p < 0.01$

Osnovni statistički parametri u prvom i drugom mjerenju pokazuju da postoje izvjesne numeričke razlike u rezultatima prvog i drugog mjerenja u svim varijablama. Može se utvrditi da je došlo do primjetnih kvantitativnih pomaka u testovnim rezultatima koje su ispitanici postigli u prvoj i drugoj točki mjerenja. Univarijatnim testovima razlika (F-test) može se uočiti (Tablica 1) da je kod svih šest varijabli za procjenu čimbenika eksplozivne i repetativne snage došlo do značajnih pozitivnih promjena. Naime, treningom od dva puta tjedno tijekom šest mjeseci dogodile su se znakovite kvantitativne promjene kod čimbenika eksplozivne i repetativne snage ispitanika na razini od $p < 0,01$. Pod utjecajem primjenjenog kineziološkog tretmana najznačajnije razlike su se dogodile kod mjera koje definiraju eksplozivnu snagu. Ove razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja moguće je pripisati interaktivnim djelovanjem nekih od nabrojanih čimbenika: specifičnosti kineziološkog tretmana koji je sadržavao kineziološke stimuluse pogodne za učenje strukture kretanja koje su bile sastavni dijelovi testovnih rezultata, relativno niskim rezultatima u inicijalnom mjerenju koji se mogu objasniti time što su ispitanici prije mjerenja imali pauzu u institucionalnom bavljenju kineziološkim aktivnostima u trajanju od nekoliko mjeseci i maturaciji eksplozivne snage koja je u ovih ispitanika (19 – 21 godina) još znakovita. Znakovite razlike na razini od $p < 0,01$ dogodile su se i kod svih mjera koje definiraju repetativnu snagu. Međutim, razlog zbog čega nije došlo do izraženijih promjena je vjerojatno u tome što provedeni kineziološki tretman nije u dovoljnoj mjeri sadržavao motoričke strukture tipa repetativne snage.

Korelacije varijabli razlika i struktura diskriminativne funkcije (F)

Tablica 2

No	Varijable	MFESDM	MFEBML	MFE20V	MRDCO	MRDNL	MRSKR	F
1.	MFESDM	1.00	0.36	0.20	0.10	0.15	0.03	0.65
2.	MFEBML		1.00	0.39	-0.04	0.13	-0.16	0.45
3.	MFE20V			1.00	-0.09	-0.20	-0.01	-0.33
4.	MRDCO				1.00	-0.10	0.36	0.39
5.	MRDNL					1.00	0.09	0.40
6.	MRSKR						1.00	0.31

Struktura diskriminativne funkcije varijabli razlika (Tablica 2) pokazuje kako je kineziološki tretman košarke znatno više utjecao na razvoj eksplozivne snage. Tretman košarke je utjecao na razvoj manifestacija eksplozivne snage skoka, bacanja i trčanja, podjednako na razvoj repetativne snage trupa i nogu, a najmanje na razvoj repetativne snage ruku. Korelacije varijabli razlika upućuju na načine odvijanja promjena. Tako se uočavaju pozitivne korelacije između promjena varijabli eksplozivne snage, što znači da se te promjene paralelno odvijaju. Zatim se uočava korelacija između promjena repetativne snage nogu i ruku koje se odvijaju neovisno od promjena repetativne snage trupa. Posebno je interesantno da postoji pozitivna povezanost između promjena repetativne snage trupa s promjenama eksplozivne snage – najviše sa promjenama u sprintu.

Varimax faktori matrice korelacija razlika (V) i korelacije varimax faktora sa diskriminativnom funkcijom (C)

Tablica 3

No	Varijable	V 1	V 2	V 3
1.	MFESDM	0.70	0.20	0.30
2.	MFEBML	0.81	-0.15	0.11
3.	MFE20V	0.70	-0.06	-0.46
4.	MRDCO	0.01	0.83	-0.11
5.	MRDNL	0.06	-0.03	0.92
6.	MRSKR	-0.07	0.80	0.10
	C	0.37	0.47	0.61

Varimax rotacijom glavnih komponenata matrice korelacija razlika (Tablica 3) dobijena su tri faktora tj. načina na koja se manifestiraju promjene izazvane tretmanom košarke. Prvi varimax faktor definira promjene u eksplozivnoj snazi, drugi promjene u repetativnoj snazi nogu i ruku, a treći je odgovoran za promjene u repetativnoj snazi trupa koju prate promjene u eksplozivnoj snazi tipa sprinta i skoka. Treći faktor

promjene u najvećoj je korelaciji s diskriminativnom funkcijom, te najviše doprinosi promjenama koje su nastale tretmanom.

5. ZAKLJUČAK

Najznačajnije promjene između inicijalnog i završnog testiranja su se dogodile kod varijabli koje definiraju eksplozivnu snagu, što osim endogenim činiocima možemo prepisati egzogenim faktorima, između ostalih, izbornom kineziološkom tretmanu, koji svojim specifičnim sadržajnim elementima naglašava potrebu upravo za takvim energetske potencijalima (glikogenim i fosfogenim) koji su odgovorni za razvoj eksplozivne snage, koji se najviše nalaze u aktivnostima tipa skokova, bacanja, kratkih sprinteva, zaustavljanjima i promjenama smjera, a predstavljaju tehničko-taktičke elemente od kojih je košarkaška igra najviše sadržana. Ovakvu je aktivnost poželjno koristiti u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture jer razvija upravo one sposobnosti koje su, često insuficijentne u studentskoj populaciji, a odgovorne su za kvalitetniji antropološki status čovjeka.

6. LITERATURA

1. Anderson B., E. Burke , B. Pearl (1997). Fitness za sve-programi treninga. Gopal, Zagreb.
2. Blašković M., E. Hofman (1983). Povezanost između bazičnih motoričkih sposobnosti i uspješnosti u košarci. Kineziologija, 15(2):27-37.
3. Findak V. (1997). Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi. Školske novine, Zagreb.
4. Hraski Ž., K. Živčić, (1993). Praćenje i vrednovanje motoričke efikasnosti učenika jedne međunarodne američke škole. Kineziologija, 25 (1-2): 103-107.
5. Metikoš D., E. Hofman, F. Prot, Ž. Pintar, G. Oreb (1989). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Fakultet za fizičku kulturu, Prigorje, Zagreb.
6. Milanović D., I. Jukić, (1992). Kvantitativne promjene u testovima motoričkih sposobnosti tijekom treninga djece-košarkaša. Hrvatski športsko medicinski vjesnik, 7:12-17.
7. Milanović D., I. Jukić , D. Itoudis (1994). Utjecaj programiranog treninga na promjene u motoričkim sposobnostima mladih košarkaša. Kineziologija, 26(1-2):33-43.