

Mr Fahrudin Mavrić

Sportski savez Novi Pazar

UTICAJ ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA I FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA BOČNU I DUBINSKU POKRETLJIVOST RUKOMETASA

1. UVOD

Rukomet je sportska igra koja od rukometaša zahteva velika naprezanja, a pored zahteva istovremeno i utiče na razvoj konstitucionalnih karakteristika, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti. Uspešan rukometaš se odlikuje snagom, brzinom, eksplozivnošću, okretnošću i snalažljivošću u svim situacijama igre kako na tlu, u skoku, mora biti precizan u dodavanju i šutu na gol, u krajnjem mora imati odličan pregled igre.

Kvalitetna ekipa, u očekivanju dobrih rezultata s jakim protivnikom gotovo da i ne sme grešiti ni u odbrani, a još manje u akcijama preciznog dodavanja i šutiranja. U rukometu vlada pravilo da ekipa od pet osvojenih lopti mora postići barem tri gola, a da u vlastitoj odbrani u odnosu na protivnički napad deluje uspešnije od ovog merila. Kako je bočno i dubinsko kretanje jedno od bazičnih uslova dobre precizne odbrane i zvršavanju odbrambenih zadataka, treba obratiti dovoljno pažnje u trenažnom procesu.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Predmet ovog istraživanja predstavljaju određeni antropometrijski, funkcionalni i situaciono motorički parametri mladih rukometaša

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje veličine uticaja antropometrijskih karakteristika i funkcionalnih sposobnosti na situaciono-motoričku bočnu i dubinsku pokretljivost.

3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Na osnovu postavljenog predmeta i cilja istraživanja mogu se postaviti sledeće hipoteze:

H1- Postoji statistički značajan uticaj antropometrijskih varijabli kao prediktora na situaciono motoričku varijablu kao kriterijum.

H2- Postoji statistički značajan uticaj funkcionalnih varijabli kao prediktora na situaciono motoričku varijablu kao kriterijum

4.1 Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno na uzorku mladih rukometaša čija se starost kretala od 14-16 godina. Uslov da se rukometaši uvrste u ovo istraživanje je da se aktivno bave rukometom najmanje dve godine, da treniraju najmanje 3 puta nedeljno i takmiči se u kategoriji kojoj po starosti pripada. Ukupni broj ispitanika iznosio je 70 rukometaša.

4.2 Uzorak prediktorskih varijabli

Prediktorske varijable u ovom istraživanju su **antropometrijske mjere i funkcionalne sposobnosti**.

Izabrani set antropometrijskih varijabli iznosi 16, a funkcionalnih 5. Antropometrijske varijable su sačinjavale:

A) Varijable longitudinalne dimenzionalnosti skeleta:

1. Visina tela u cm..... (AVIST)
2. Dužina noge u cm..... (ADUNO)
3. Sedeća visina u cm (ASEDVI)
4. Dužina ruke u cm (ADURU)

B) Varijable transverzalne dimenzionalnosti skeleta

5. Širina ramena u cm..... (AŠIRA)
6. Širina karlice u cm..... (AŠIKA)
7. Širina kukova u cm..... (AŠIKU)

C) Varijable cirkularne dimenzionalnosti i mase tela

8. Masa tela u kg (AMAST)
9. Srednji obim grudnog koša u cm..... (AOGKS)
10. Obim nadlaktice opružene ruke u cm..... (AONAD)
11. Obim butine u cm..... (AOBUT)
12. Maksimalni obim pokolenice u cm (AOPOT)

D) Debljina kožnih nabora

13. Debljina kožnog nabora u predelu tricepsa nadlaktice u mm... (AKNNA)
14. Debljina kožnog nabora u predelu leđa u mm..... (AKNLE)
15. Debljinakožnog nabora u predelu trbuha u mm (AKNTR)
16. Debljina kožnog nabora u predelu butine u mm (AKNBU)

Funkcionalne varijable su sačinjavale:

- Frekvencija pulsa u miru udara u minuti (FPUMI)
 Frekvencija pulsa u opterećenju udara u minuti (FPUOP)
 Maksimalna potrošnja kiseonika (O_2 max L/m (FO2LM)
 Maksimalna potrošnja kiseonika (O_2 max ml/min/kg (FO2ML)
 Test maksimalne anaerobne sposobnosti po Margariji u kg/sec/m (FMARG)

4.3 Uzorak kriterijskih varijabli

Kriterijsku varijablu u ovom istraživanju predstavlja situaciono-motorička test bočna i dubinska pokretljivost (SRDP)

5. METODE OBRADJE REZULTATA

U cilju procene međusobne povezanosti rezultata antropometrijskih mera, funkcionalnih varijabli i situaciono motoričkog testa primeniće se regresiska analiza.

Regresijska analiza će se izvršiti tako što će se izračunati produkt-moment koeficijenta korelacije između kriterijske varijable (R), koeficijenti parcijalne korelacije između kriterijske i svake prediktorske varijable (PART-R), kao i parcijalni regresijski koeficijenti svake prediktorske varijable (BETA). Zatim će se izračunati procenat doprinosa svake prediktorske varijable onom delu kriterijske varijable koji se može proceniti na osnovu čitavog sistema prediktorskih varijabli (P).

Posebno za svaki sistem izračuna će se koeficijenta determinacije (DELTA), koeficijent multiple korelacije između kriterijske varijable i celog sistema prediktorskih varijabli (RO), stepeni slobode (DF1 i DF2), i značajnost celog sistema varijabli (Q).

6. REZULTATI I DISKUSIJA

Regresiona analiza situaciono-motoričke varijable bočna i dubinska pokretljivost (SRDP)

Na osnovu dobijenih vrednosti koje su prikazane u tabeli 1. vidi se da je povezanost sistema antropometrijskih varijabli, kao prediktora, i situaciono-motoričke sposobnosti bočna i dubinska pokretljivost rukometaša objašnjena sa 32 % ukupne varijanse i određen koeficijent multiple korelacije .57 ($R_o = .57$) na nivou značajnosti .00.

Sistem od 15 antropometrijskih varijabli sa tačnošću od 32 % predviđa uspeh u izvođenju situaciono-motoričkog testa bočna i dubinska pokretljivost rukometaša.

Najveći pojedinačni uticaj na uspešnost izvođenja ovoga testa imaju antropometrijske varijable obim potkolenice (AOPTK), visina tela (AVIST), kožni nabor trbuha (AKNTB).

Shodno tome, može se pretpostaviti, da ispitanici koji su postizali bolje rezultate u situaciono-motoričkom testu bočna i dubinska pokretljivost su imali manje potkožnog masnog tkiva na truhu, manje visine tela i većih obima potkolenice. Ovo je razumljivo da u navedenim situaciono-motoričkim kretanjima mišićna masa ima značajan doprinos.

Tabela 1 Regresiona analiza situaciono-motoričke varijable bočna i dubinska pokretljivost (SRDP)

Varijable	R	BETA	PART-R	P
AOPOTK	.43	.78	.39	.00
AVIST	-.29	-.52	-.28	.03
AKNTR	-.30	-.29	-.26	.05
AMAST	-.31	.24	.14	.30
ASIRA	-.25	-.25	-.23	.07
AOBUTI	-.31	.38	.22	.10
ADUNO	-.16	.30	.17	.19
AOGKS	-.27	.26	.17	.21
ASEDVI	-.22	.24	.12	.37
ADURU	-.25	.00	.00	.98
ASIKA	-.05	.02	.01	.92
SIKU	-.20	.01	.01	.92
AONADL	-.32	-.01	-.00	.98
AKNLE	-.21	.18	.11	.40
AKNBUT	-.08	.00	.00	.99

R= .57 DELTA= .32

P=.00

Regresiona analiza situaciono-motoričke varijable bočna i dubinska pokretljivost (SRDP)

Sposobnosti igrača u kretanju bez lopte u rukometu su one situaciono-motoričke sposobnosti pomoću kojih igrač brzo trči, visoko i daleko skače, lako menja smer kretanja, kreće se u odbrani u svim pravcima. Takva kretanja određuju tok rukometne igre. Bočna i dubinska pokretljivost u igri nije jednostavno izvoditi jer podrazumijeva suprostavljanje inercije horizontalnog kretanja, zaustavljanje, promenu pravca i startovanja a dobrim delom zavisi i od motoričke informisanosti.

Sistem prediktorskih funkcionalnih varijabli ima statistički značajan uticaj na kriterijsku varijablu bočna i dubinska pokretljivost na nivou značajnosti .00. Multiple korelacija iznosi .47 ($R_o=.47$) a kvadrat multiple korelacije .22 (DELTA=.22), što znači da sa 22% zajedničke varijanse funkcionalnih varijabli možemo objasniti uspešnost kriterijumsku varijablu bočna i dubinska pokretljivost rukometaša.

Analizom pojedinačnih prediktorskih funkcionalnih varijabli, može se videti, da satistički značajan uticaj na kriterijumsku varijablu bočna i dubinska pokretljivost u rukometu, imaju varijable maksimalna potrošnja kiseonika O_2max L/m (FO2LM, maksimalna potrošnja kiseonika (O_2max ml/min/kg (FO2ML), margarija test (FMARG). Može se reći da visok nivo aerobnih i anaerobnih sposobnosti ima značajnog uticaja na izvođenje situaciono motoričkog testa bočne i dubinske pokretljivosti rukometaša.

Tabela 2. Regresiona analiza situaciono-motoričke varijable bočna i dubinska pokretljivost (SRDP)

Varijable	R	BETA	PART-R	P
FO2LMI	.22	-.52	-.40	.00
FO2MLI	-.08	.77	.38	.00
FMARG	-.26	.67	.26	.04
FPUMIR	.22	.05	.05	.68
FPUOPT	.11	.21	.07	.56

$R_o = .47$ $\Delta = .22$ $P = .00$

7. ZAKLJUČAK

Rezultati relacija kriterijumske varijable (bočna i dubinska pokretljivost SRDP) i sistema antropometrijskih varijabli (prediktorskih varijabli) pokazali su da postoje statistički značajna povezanost antropometrijskih varijabli sa situaciono-motoričkim testom bočna i dubinska pokretljivost(SRDP). Rezultati koje smo dobili nam ukazuju da H1-hipotezu koja glasi: Postoji statistički značajan uticaj antropometrijskih varijabli kao prediktora na situaciono motoričku varijablu kao kriterijum, možemo u potpunosti prihvatiti.

Analiza relacija između funkcionalnih sposobnosti sa situaciono-motoričkim testom bočna i dubinska pokretljivost(SRDP), pokazelu su da postoji statistički značajan uticaj funkcionalnih sposobnosti na situaciono- motorički test bočna i dubinska pokretljivost u rukometu. Ovim se delimično potvrđuje hipoteza H2 koja glasi: Postoji statistički značajan uticaj funkcionalnih varijabli kao prediktora na situaciono motoričku varijablu kao kriterijum.

8. LITERATURA

1. Đurašković, R., Bratić, M., Marković, S. (1998). *Antropometrijske i fiziološko funkcionalne karakteristike dece selekcionisane za rukomet*. FIS komunikacije 1998, Zbornik sažetaka
2. Gajić, V. (1975). *Neke morfološke i druge karakteristike vrhunskih igrača rukometa*. Sportska praksa, br. 11-12, Beograd
3. Hošek, A., Pavlin, K. (1983). *Povezanost između morfoloških dimenzija i efikasnosti u rukometu*. Kineziologija. Vol. 15, br.2. Zagreb
4. Jović, D., Marković, Adamović, K. (1972). *Prikazi osnovnih antropometrijskih i funkcionalnih parametara kod rukometaša*. Športnomedicinske objave, 10-12.
5. Marković, S. (1996). *Povezanost morfoloških dimenzija i nekih situaciono-motoričkih sposobnosti iz rukometa na nivou studenata fakulteta za fizičku kulturu*. Magistarski rad, Priština.
6. Šimenc, Z., Pavlin, K. (1983). *Relacije situaciono-motoričkih faktora i ocjena uspješnosti igranja rukometa*. Kineziologija, Volumen 15, br.2. Zagreb.