

*Katarina Ohnjec  
Dinko Vuleta  
Igor Gruić*

*Prethodno priopćenje*

## **UTJECAJ POSEBNO PROGRAMIRANOG TRENINGA NA PROMJENE NEKIH BAZIČNIH I SPECIFIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI RUKOMETASICA MLADIH KADETKINJA**

### **1. UVOD**

Trening mladeži i djece značajno se razlikuje od načina na koji treniraju vrhunski sportaši. Prijeko je potrebno da stručne osobe, koje rade s mladim sportašima, budu upoznate s specifičnostima populacije koju treniraju, što podrazumijeva posebnost rasta i razvoja, temeljna načela treninga vezanih uz razvoj određenih sposobnosti (senzibilne faze) te razinu usvojenosti pojedinih tehničko taktičkih znanja u određenom sportu.

Djevojčice u dobi od 11 do 13 godina u hijerarhijskom sustavu natjecanja u rukometu u Hrvatskoj spadaju u kategoriju mladih kadetkinja, koje se mogu natjecati u rangu županijskih, državnih, te one najbolje i reprezentativnih natjecanja.

Prema stupnjevima sportskog razvoja odnosno periodizaciji dugoročnog treninga, djevojčice ove dobi ulaze u kategoriju oblikovanja sportaša tj. razdoblje puberteta (prema Bompa 2000.). Bitna obilježja ovog razvojnog stupnja za djevojčice su brzi rast i razvoj u visini, težini i učinkovitosti nekih organa, zatim spolno sazrijevanje s promjenama interesa i ponašanja.

Potvrdu uspješnosti sustava planiranja i programiranja trenažnog procesa donose postupci kontrole sportskog treninga koji podrazumijevaju praćenje i vrednovanje učinaka trenažnog rada (dijagnostika, tehnologija mjerenja, metodologija obrade, interpretacija rezultata).

### **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje utjecaja posebno programiranog šestomjesečnog trenažnog procesa na promjene u nekih pokazateljima bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti rukometašica mladih kadetkinja RK "Sloga" Sveta Nedjelja.

### 3. METODE ISTRAŽIVANJA

#### 3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 25 rukometašica mlađih kadetkinja R.K. "Sloga" iz Svete Nedelje. Ispitanice su bile u dobi između 11 i 13 godina, zdrave tj. bez morfoloških, patoloških ili drugih oštećenja lokomotornog sustava.

#### 3.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činilo je sedam testova za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti: koordinacija (**MREPOL** – *poligon natraške*), brzina frekvencije pokreta (**MFPTAP** – *taping rukom*), eksplozivna snaga tipa horizontalne skočnosti (**MFESDM** – *skok u dalj s mjesta*), fleksibilnost (**MFLPRR** – *pretklon raskoračno*), repetitivna snaga trupa (**MRCSTRB** – *podizanje trupa iz ležećeg položaja*), eksplozivna snaga tipa sprinta (**MFE3OV** – *sprint iz visokog starta na 30 metara*) te dva testa za procjenu specifičnih sposobnosti (2): brzina trčanja s loptom (**MKAVLR** – *vođenje lopte*) i snaga izbačaja lopte (**MFEBLR** – *bacanje rukometne lopte*).

#### 3.3. Eksperimentalni postupak (plan i program treninga)

Osnovni cilj ovog šestomjesečnog trenažnog procesa bio je obuka i uvježbavanje osnovnih elemenata rukometne tehnike i taktike, te pozitivan utjecaj na motoričke i funkcionalne sposobnosti mlađih rukometašica.

Za tehničko taktičku pripremu izdvojeno je 46 sati, motoričku 22, dok je za ostale oblike pripreme (psihološka, teorijska, motivacijska priprema), izdvojeno četiri sata. Hvatanje i dodavanje lopte u kretanju, vođenje lopte boljom i slabijom rukom, skok-šut, različiti načini šutiranja sa zemlje, različite vrste prizemljenja, jednostruke i dvostruke finte, individualna tehnika u obrani, osnovni su elementi rukometne tehnike koji su uvježbavani u ovom trenažnom procesu. Elementi individualne i grupne taktike napada (ubadanja, križanja, blokade, povratne lopte, utrčavanje krila i vanjskih napadača na drugog kružnog napadača, kontranapad), osnovni su sadržaji koje je bilo potrebno objasniti, te uvježbavati do razine koja je prijeko potrebna za obučavanje složenijih taktičkih struktura rukometne igre.

#### 3.4. Metoda obrade podataka

Podaci prikupljeni inicijalnim i finalnim testiranjem mlađih rukometašica obrađeni su prvo elementarnim statističkim postupcima za utvrđivanje centralnih i disperzivnih parametara varijabli.

Efekti transformacijskog procesa analizirani su multivarijantnom analizom varijance. Ujedno je primijenjena i serija univarijantnih analiza varijance u cilju utvrđivanja značajnosti promjena u svakoj analiziranoj varijabli zasebno.

**Tablica 1. Periodizacija polugodišnjeg ciklusa i plana treninga**

PERIOD TRENINGA																												UKUPNO		
MJESECI	8	9					10				11				12			1			2			7						
TJEDNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	26			
TRAJANJE MIC-a	28.8.	01-05.9.	05-12.9.	13-19.9.	20-26.9.	27.9-03.10.	04.-10.10.	11-17.10.	18-24.10.	25-21.10.	01-07.11.	08-14.11.	15-21.11.	22-28.11.	29.11.-05.12.	16-12.12.	13-19.12.	20-23.12.	03-09.01.	10-16.01.	17-23.01.	24-30.01.	01-06.02.	08-13.02.	14-20.02.	21-27.02.	28.08.04.-28.02.05.			
DINAMIKA TRENINGA I NATJECANJA U MIC-u	P																													
	II			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	S																													
	P			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	S	X																												
	N		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
BR. DANA	2	30					31				30				24			31			28			176						
BR.TRENAŽNIH DANA	1	13					12				11				12			12			11			72						
UTAKMICE		2					2				2				2			2						10						
BR.TRENAŽNIH SATI	1	13					12				11				12			12			11,5			72,5						
BR. SATI NASTAVE TZK	1	8					8				8				3			8			6			42						
DANI BEZ TRENINGA	2	19					16				20				16			16			15			104						
DANI TESTIRANJA	28.08.04.																												28.02.05.	
OMJER FU/MO, TE/TA PRIPREME %	40 / 60		40 / 60					40 / 60				40 / 60				40 / 60			40 / 60			40 / 60								
SATI FU/MO PRIPREME	1,0		4,8					4,8				4,8				5,4			4,8			4,8			30,4					
SATI TE/TA PRIPREME			7,2					7,2				7,2				7,1			7,2			6,2			42,1					
TREN. OPTER. E-I (t) / I (%)	60 / 60		60 / 60					60 / 60				60 / 60				60 / 60			60 / 60			60 / 60			60 / 60					

#### 4. REZULTATI I DISKUSIJA

Uvidom u centralne i disperzivne parametre varijabli inicijalnog i finalnog mjerenja može se uočiti da su vrijednosti rezultata u gotovo svim testovima, dobivenih u drugom mjerenju, veće nego vrijednosti rezultata inicijalnog mjerenja. (osim u varijabli MFPTAP).

**Tablica 2. Centralni i disperzivni parametri varijabli inicijalnog mjerenja (N-broj ispitanika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Maks-maksimalna vrijednost, SD-standardna devijacija,  $a_3$ -koeficijent asimetrije,  $a_4$ -koeficijent zakrivljenosti)**

	N	AS	Min	Maks	SD	$a_3$	$a_4$
MREPOL	25	16,25	11,29	24,23	3,27	0,61	0,17
MFPTAP	25	28,20	15	42	6,88	0,03	-0,73
MFESDM	25	162,60	150	180	7,92	0,13	-0,02
MFLPRR	25	56,20	45	70	7,03	0,34	-0,52
MRCTRB	25	28,56	21	35	3,76	-0,40	-0,71
MFE30V	25	5,86	5,28	7,06	0,42	1,05	1,44
MKAVLR	25	7,00	6,15	8,98	0,72	1,25	1,10
MFEBLR	25	16,72	8	24	4,05	-0,57	-0,21

**Tablica 3.** Centralni i disperzivni parametri varijabli finalnog mjerenja (N-broj ispitanika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Maks-maksimalna vrijednost, SD-standardna devijacija,  $a_3$ -koeficijent asimetrije,  $a_4$ - koeficijent zakrivljenosti)

	N	AS	Min	Maks	S.D.	$a_3$	$a_4$
MREPOL	25	15,42	10,21	23,46	3,54	0,47	-0,14
MFPTAP	25	28,16	15	42	6,57	0,01	-0,50
MFESDM	25	176,20	150	205	13,71	0,50	-0,12
MFLPRR	25	58,24	45	70	6,60	0,08	-0,54
MRCTRB	25	34,32	28	39	3,50	-0,28	-1,16
MFE30V	25	5,43	4,91	6,55	0,39	1,02	1,49
MKAVALR	25	6,45	5,47	8,01	0,68	1,22	1,12
MFEBLR	25	18,68	10	25	4,57	-0,56	-0,73

Uvidom u vrijednosti aritmetičkih sredina rezultata moguće je uočiti pozitivan pomak u gotovo svim varijablama (osim varijabli MFPTAP i MFLPRR gdje su vrijednosti ostale na istim razinama u oba mjerenja, te u varijabli MFESDM gdje je minimalni rezultat ostao isti, no maksimalni je povećan za 25 cm). Kod varijabilnosti rezultata neznatne su razlike porasta, odnosno smanjenja njihove disperzije osim u varijabli MFESDM gdje je disperzija rezultata u drugom mjerenju znatno veća u odnosu na prvo mjerenje. Može se pretpostaviti da su primijenjeni sadržaji različitih vrsta skokova i poskoka s (vijače, male prepone, strunjače) i bez rekvizita, na neke utjecali pozitivno, na neke negativno ili uopće nisu utjecali.

Rezultati multivarijatne analize varijance (tablica 4.), pokazuju da su primijenjeni trenažni i nastavni programi doveli do statistički značajnih kvantitativnih promjena ( $p=0,00$ ,  $F=5,77$ ) u multivarijatnom prostoru analiziranih varijabli za procjenu bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti. Statistička značajnost promjena jasno pokazuje kako je provedeni program značajno udaljio centroide grupe u prostoru testiranih varijabli u inicijalnom i finalnom mjerenju. Budući da su se djevojčice nalazile u fazi intenzivnog rasta i razvoja, tj. u razdoblju puberteta, za promjene utvrđene ovom analizom moglo bi se zaključiti da su rezultat interakcije provedenog programa treninga i faktora rasta i razvoja.

**Tablica 4.** Rezultati multivarijatne analize varijance za sve varijable ( $W$  Lambda –Wilksova lambda,  $F$ — multivarijatni test razlika,  $df$ — stupnjevi slobode,  $p$  – level – razina statističke značajnosti zaključivanja)

	WILKS	F	Effect df	Error df	p – level
1	0,47	5,77	8	41	0,00

Serijom univarijatnih analiza (tablica 5.) utvrđena je statistička značajnost promjena u rezultatima ponovljenih mjerenja u četiri od osam varijabli za procjenu bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti. Vrijednosti proporcije pogrešaka statističkog zaključivanja jasno pokazuju da je trenažni proces u četiri testa izazvao statistički značajan pomak na razini značajnosti od 0.00.

**Tablica 5.** Rezultati univarijatnih analiza: (F- F vrijednost, p – level – razina statističke značajnosti zaključivanja)

VARIJABLE	F	p –level
MREPOL	0,73	0,40
MFPTAP	0,00	0,98
MFESDM	<b>18,43</b>	<b>0,00</b>
MFLPRR	1,12	0,30
MRCTRB	<b>31,42</b>	<b>0,00</b>
MFE30V	<b>14,92</b>	<b>0,00</b>
MKAVLR	<b>7,78</b>	<b>0,01</b>
MFEBLR	2,58	0,12

Podrobnija analiza pojedinačnih varijabli pokazuje da su ispitanice – polaznice rukometne škole u poboljšale svoje rezultate u slijedećim testovima bazične motorike: **MFESDM** – skok u dalj s mjesta, **MFE30V** – sprint iz visokog starta na 30 m, **MRCTRB** – podizanje trupa iz ležaja, te varijabli specifične motorike SRSKRL – kretanje igrača s loptom. Kod varijabli **MREPOL** – poligon natraške, **MFPTAP** – taping rukom, **MFLPRR** – pretklon trupa raskoračno, **MFEBLR** – bacanje rukometne lopte nije došlo do statistički značajnih promjena. Prvenstveni cilj bio je višestrani i svestrani razvoj mladih rukometašica. Odabrani sadržaji, metode te intenzitet i volumen opterećenja vezani uz razvoj brzine, eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti i repetitivne snage bili su u skladu s postavljenim ciljem trenažnog procesa. Do poboljšanja brzine došlo je primjenom sadržaja koji su uključivali tehniku starta i startnog ubrzanja. U pripremnim dijelovima treninga zastupljenost različitih vježbi za razvoj trbušne muskulature također je imala pozitivan efekt. U području koordinaciju nije došlo do promjena. Razlozi možda leže u nedovoljnoj zastupljenosti sadržaja kojima se razvija koordinacija vlastitog tijela u strukturama ne specifičnim za rukometnu igru (kretanja kroz kolutove, provlačenja, hodanja četveronoške i sl.). Ujedno neki od faktora koji utječu na razvoj koordinacije su i sustavan trening te prethodno usvojena znanja, a djevojčice polaznice ove škole nisu prethodno bile uključene u takav oblike rada. Fleksibilnost

i brzina pojedinačnog pokreta sposobnosti su za koje se može reći da je razdoblje od šest mjeseci prekratko da bi u ovako koncipiranom programu svestranog treninga, ove promjene bile značajne. Vrlo je neobično da u testiranoj varijabli bacanje lopte nije došlo do značajnih promjena, budući da su elementi hvatanja i dodavanja lopte te štitiranja sastavni dio svih trenažnih jedinica.

## 5. ZAKLJUČAK

Šestomjesečnim trenažnim programom postignute su promjene u većini proučavanih varijabli (skok u dalj s mjesta, brzina trčanja na 30 metara, brzina trčanja na 30 metara s vođenjem lopte, te podizanje trupa iz ležanja). Za ove dobne kategorije trenažni programi trebaju biti usklađeni s nastavnim procesom tjelesne i zdravstvene kulture koji se provodi u školama. U cilju maksimalizacije samog trenažnog procesa, zadatak trenera je informirati se o nastavnom procesu koji pohađaju njegove igračice.

## 6. LITERATURA

1. Bomp (2000.). *Cjelokupni trening za mlade pobjednike*. Zagreb: Hrvatski košarkaški savez
2. Delija, K. (1993.). *Utjecaj diferenciranog kineziološkog tretmana na kvantitativne i kvalitativne promjene motoričkih sposobnosti* (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
3. Marković, G. (2004.). *Utjecaj skakačkog i sprinterskog treninga na kvantitativne i kvalitativne promjene u nekim motoričkim i morfološkim obilježjima* (doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki Fakultet Sveučilišta u Zagrebu
4. Vuleta, D., Hrupec, N. (2000.). *Utjecaj posebno programiranog treninga na promjene nekih bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti rukometašica mlađih kadetkinja* U: V. Findak (ur.), Zbornik radova 9. ljetne škole pedagoga fizičke kulture, Poreč, 24.-28.06, (str. 4-7). Zagreb: Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture