

RAZLIKE U RAZINI KONDICIJSKE PRIPREMLJENOSTI HRVATSKE I JAPANSKE KOŠARKAŠKE REPREZENTACIJE

Milanović Luka, Jukić Igor, Marković Goran

Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Uvod

Košarka je kompleksni sport koji čine kompleksi jednostavnih ili složenih gibanja, a u uvjetima kooperacije, suradnje izvode ih članovi tima u igri (Gabrijelić, 1977). Složenost košarkaške igre u informacijskom, energetske i motoričkom smislu zahtjeva visoku razinu kondicijske pripremljenosti. Stoga razina kondicijske pripremljenosti predstavlja značajan čimbenik u ostvarivanju vrhunskih košarkaških rezultata (Brittenham, 1998). Razina kondicijske pripremljenosti košarkaša uključuje motoričke i funkcionalne sposobnosti, morfološke karakteristike i zdravstveni status sportaša, koji su odgovorni za uspjeh u košarci, s obzirom na strukturu i zahtjeve košarkaške utakmice.

Testiranje kondicijskih sposobnosti bilo je predmetom brojnih znanstvenih istraživanja (Milanović i Fattorini, 1990., Latin i sur., 1994., Milanović, 1996., Milanović i Jukić, 1997., Lamonte i sur., 1999., Hoffman i Maresh, 2000., Jukić i sur., 2000). Rezultati testiranja predstavljaju temeljne informacije za kreiranje individualnih i timskih programa kondicijske pripreme (Milanović i Jukić, 1999., Jukić i sur., 2003a., Jukić i sur., 2003b.). Temeljem egzaktnih podataka, dobivenih dijagnostičkim postupcima, moguće je i dugoročno pratiti razvoj i usavršavanje kondicijskih svojstava košarkaša.

Ovo istraživanje provedeno je s ciljem utvrđivanja razlika u razini kondicijske pripremljenosti između hrvatske i japanske košarkaške reprezentacije. S obzirom na razlike u natjecateljskoj uspješnosti između ove dvije košarkaške vrste, pretpostavka autora je kako se analizirane grupe razlikuju i u razini kondicijske pripremljenosti.

Metode istraživanja

Istraživanje je provedeno na uzorku od 10 hrvatskih i 10 japanskih košarkaša reprezentativaca. Procjena sveukupne kondicijske pripremljenosti, tj. fitness profila košarkaša uključivala je slijedeće parametre: postotak potkožnog masnog tkiva (BF), tjelesna visina (TV), tjelesna masa (TM), maksimalni primitak kisika (VO₂max); relativni primitak kisika (VO₂rel), povratno trčanje 20 jardi (AG20y), potisak s ravne klupe (BP), povratno trčanje 300 jardi (300y), trčanje 20m iz visokog starta (SPR20), bacanje lopte s grudiju iz sjedećeg položaja (BLG), skok

uvis iz mjesta sunožnim odrazom (SAR1), skok uvis iz zaleta sunožnim odrazom (SAR2), pretklon iz sjeda (S&R), podizanje trupa u 60 sekundi (TRB). Testiranje obje reprezentacije provedeno je neposredno prije početka pripremnog razdoblja. Mjerenje je obavljeno u dijagnostičkom centru Kineziološkog fakulteta za svaku grupu zasebno. Za sve rezultate izračunate su prosječne vrijednosti (AS) i standardne devijacije (SD). Razlike između analiziranih grupa u razini ukupne kondicijske pripremljenosti utvrđene su multivarijantnom analizom varijance, dok je značajnost razlika između grupa u svakoj varijabli zasebno provjerena Scheffe' *post hoc* testom.

Rezultati i rasprava

Centralni i disperzivni parametri mjerenih varijabli za svaku grupu prikazani su u tablici 1. U prostoru morfologije, moguće je uočiti kako su hrvatski košarkaši u prosjeku oko 9kg teži, 4cm viši te imaju oko 2% manje potkožnog masnog tkiva.

Tablica 1. Prosječne vrijednosti i standardne devijacije (AS ± SD) rezultata obje grupe u analiziranim testovima, te razina značajnosti razlika (p) u testovima između grupa.

	<i>HRVATSKA</i>	<i>JAPAN</i>	
	AS ± SD		p
TV	199.9 ± 2.4	195.8 ± 2.9	0.16
TT	100.4 ± 9.9	91.3 ± 9.1	0.08
BF	11.8 ± 11.3	13.6 ± 10.3	0.36
VO2max	5.3 ± 0.6	4.7 ± 0.8	0.06
VO2rel	52.5 ± 2.8	44.8 ± 3.5	0.00
AG20y	4.7 ± 0.2	4.7 ± 0.2	0.99
BP	99.0 ± 7.4	94.0 ± 9.7	0.21
300y	57.7 ± 2.1	56.8 ± 2.8	0.45
SPR20	3.2 ± 0.1	3.3 ± 0.1	0.14
BLG	1437.0 ± 122.0	1202.8 ± 122.3	0.00
SAR1	58.8 ± 6.1	62.7 ± 4.9	0.13
SAR2	64.9 ± 6.7	69.3 ± 5.9	0.14
S&R	8.5 ± 5.4	9.3 ± 9.9	0.81
TRB	56.5 ± 6.3	46.4 ± 6.2	0.00

U prostoru analiziranih motoričkih i funkcionalnih pokazatelja kondicijske pripremljenosti, uočljive su numeričke razlike između analiziranih grupa u svim testovima osim u testu agilnosti (20y), brzinske izdržljivosti (300y) te startnog ubrzanja (20m). Tako hrvatski košarkaši imaju bolje rezultate u mjerama maksimalne i eksplozivne snage gornjeg dijela tijela apsolutnog tipa (potisak s ravne klupe i bacanje lopte s grudiju), kao i u mjeri apsolutnog i relativnog primitka kisika (VO_{2max} i VO_{2rel}), te repetitivnoj snazi trupa (TRB). Japanski košarkaši pak, postižu bolje rezultate u oba testa vertikalne skočnosti (SAR1 i SAR2), te posjeduju neznatno bolju fleksibilnost donjeg dijela leđa i stražnje strane natkoljenice (S&R).

MANOVA-om je utvrđeno kako postoji statistički značajna razlika između analiziranih grupa u multivarijatnom prostoru mjerenih pokazatelja kondicijske pripremljenosti (Wilks' Lamda = 1.0; Rao's R = 6.2, $p < 0.01$). Na univarijatnoj razini, grupe se statistički značajno ($p < 0.01$) razlikuju samo u dvije analizirane varijable: bacanju lopte s grudiju te podizanju trupa u 60 sekundi.

Interpretaciju dobivenih rezultata moguće je usmjeriti u dva pravca. S jedne strane, signifikantne razlike u multivarijatnom prostoru kondicijske pripremljenosti između hrvatske i japanske košarkaške vrste moguće je pripisati razlikama u dugoročnom sustavu sportske pripreme. Naime poznato je kako dugoročna sportska priprema predstavlja jedan od osnovnih preduvjeta za stvaranje vrhunskog sportaša (Bompa, 2000). Autori pretpostavljaju kako su hrvatski košarkaši pravovremenom selekcijom ranije uključivani u sustav dugoročne sportske pripreme, te da su bili podvrgnuti većem opsegu treninga u ranijim fazama sportskog razvoja. Posljedica toga je visoka razina tehničko-taktičkih znanja i kondicijske pripremljenosti što omogućuje igranje u najkvalitetnijim ligama svijeta (NBA, Euroliga). Također ne treba zaboraviti i tradiciju košarkaškog sporta koja je svakako na strani hrvatskih košarkaša. Stoga je moguće pretpostaviti kako u hrvatskoj postoji i kvalitetniji stručni kadar koji sustavno radi sa košarkašima.

S druge pak, strane, interpretaciju rezultata moguće je promatrati i s aspekta utjecaja veličine tijela na rezultate u analiziranim testovima. Naime, poznata je činjenica da veličina tijela ima značajan utjecaj na brojne motoričke i fiziološke rezultate, uključujući i testove snage i izdržljivosti (vidi Astrand i Rodahl, 1986). Kako hrvatski košarkaši imaju u prosjeku oko 9kg veću masu a manji postotak potkožnog masnog tkiva, očito se ta razlika može pripisati aktivnoj mišićnoj masi. Stoga se i neke statistički značajne razlike u mjerenim varijablama (npr. bacanje lopte s grudiju, primitak kisika) mogu pripisati i razlikama u veličini tijela. Međutim, hrvatski košarkaši imaju značajno bolje razvijenu i repetitivnu snagu trupa relativnog tipa, u kojoj tjelesna masa negativno utječe na postignuti rezultat.

Stoga je očito da analizirani hrvatski košarkaši posjeduju i bolju radnu sposobnost u testovima koji nisu u pozitivnim vezama s veličinom tijela.

Zaključak

Rezultati ovog istraživanja pokazali su kako se nacionalne košarkaške selekcije Hrvatske i Japana statistički značajno razlikuju u ukupnoj razini kondicijske pripremljenosti na početku pripremnog razdoblja. Glavni generatori tih razlika bile su mjere primitka kisika, eksplozivne snage apsolutnog tipa te repetitivne snage trupa. Autori zaključuju kako su spomenute razlike prvenstveno rezultat kvalitetnijeg dugoročnog procesa sportske pripreme kojem su hrvatski košarkaši bili podvrgnuti tijekom svojeg sportskog razvoja.

Literatura

1. Astrand, P.O., Rodahl, K. (1986). Textbook of work physiology. McGraw Hill.
2. Bompa T. (2000): Periodization, theory and methodology of training. Human Kinetics.
3. Brittenham G. (1995): Complete conditioning for basketball. Human Kinetics.
4. Gabrijelić, M. (1977): Manifestne i latentne dimenzije vrhunskih sportaša nekih momčadskih sportskih igara u motoričkom, kognitivnom i konativnom prostoru. (Doktorska disertacija). Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
5. Hoffman, J.R., Maresh, C.M. (2000). Physiology of Basketball. In: W.E. Garet & D.T. Kirkendall, (eds.): Exercise and Sport Science, pp. 733-744. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
6. Jukić, I., Milanović, D., Vuleta, D: (2000): Measurement and Evaluation of Functional and Motor Readiness of Female Basketball Players. Proceedings of 5th Annual Congress of the ECSS, pp.360. Jyväskylä, Finland.
7. Jukić, I., Nakić, J., Milanović, D.(2003). Primjena homogenih skupina u kondicijskoj pripremi košarkašica/ica. Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, 17. do 21. lipnja 2003. str.66-69.
8. Jukić, I., Nakić, J., Milanović, L., Čustonja, Z. (2003). Monitoring of Some Indicators of Physical Fitness in Half-Year Cycle of Training of Top Basketball Players. Abstract Book of 8th Annual Congress European College of Sport Sciences, July, 9-12, 2003, Salzburg, Austria, str. 230.
9. Lamonte, M.J., McKinney, J.T., Quinn, S.M., Bainbridge, C.N., Eisenman, P.A. (1999). Comparison of Physical and Physiological Variables for Female College Basketball Players. Journal of Strength and Conditioning Research, 13, 264-270.

10. Latin, R.W., Berg, K., Beachle, T. (1994). Physical and Performance Characteristics of NCAA Division I Male basketball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 8, 214-218.
11. Milanović, D., Fattorini, I. (1990). Dijagnostika motoričkih sposobnosti u funkciji programiranja treninga u košarci. *Košarkaški medicinski vjesnik*, 5(2-3): 63-75.
12. Milanović, D., Jukić, I., Dizdar, D. (1996). Dijagnostika funkcionalnih i motoričkih sposobnosti kao kriterij za selekciju košarkaša. *Kineziologija*, 28(2), str.42-45.
13. Milanović, D., Jukić, I. (1997): Measurement of anthropological characteristics of top basketball players. AIESEP Singapore, World conference on Teaching, Coaching and Fitness Needs in Physical Education and the Sport Sciences. Programme Abstract, pp. 81.
14. Milanović, D. Jukić, I. (1999): Modeling and Evaluation of Training Process in Basketball. *Proceedings Book of 6th Sport Kinetics Conference*, pp. 24-33. University of Ljubljana, Faculty of Sport.
15. Trninić, S. (1995). Strukturna analiza znanja u košarkaškoj igri. Doktorska disertacija. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.