

## NIVO UHRANJENOSTI KOD KOŠARKAŠA RAZLIČITOG UZRASTA

*Dragan Marinković<sup>1</sup>, Slobodan Pavlović<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet Novi Sad, Srbija

<sup>2</sup>Učiteljski fakultet u Užicu, Univerzitet Kragujevac

### Sažetak

Zadatak ovog istraživanja je da se utvrde razlike u uhranjenosti između mladih košarkaša različitog uzrasta. Uzorak ispitanih košarkaša su predstavljali dečaci (N=379) različitih košarkaških selekcija iz deset opština Republike Srbije, uzrasta od 9 do 14 ( $\pm 0,5$ ) godina. Za procenu uhranjenosti primenjivan je Indeks telesne mase (ITM) kao odnos telesne visine i telesne mase ispitanika. Za utvrđivanje razlika između košarkaša različitog uzrasta u pogledu uhranjenosti, primenjivana je univarijantna analiza varijanse (ANOVA). Dobijeni rezultati jasno ukazuju da postoji statistički značajna razlika ( $p=0,05$ ) između mladih košarkaša u pogledu njihove uhranjenosti. Kroz rezultate ovog istraživanja se može uvideti tendencija porasta indeksa telesne mase sa godinama.

**Ključne reči:** Košarka, ITM, uhranjenost, ANOVA.

### Uvod

Rast i razvoj jedne jedinice može da se sagledava kroz više aspekata, kako onih psiholoških, funkcionalnih, tako i onih koji podrazumevaju anatomsko histološke promene. Stvaranje specifične strukture i funkcije organskih sistema predstavlja proces diferencijacije tkiva i funkcionalnog dozrevanja, što sve ukupno znači proces telesnog razvoja (Jaković, 1996). Takav proces se odvija po određenim zakonitostima, kao i pod uticajem kompleksa endogenih i egzogenih faktora. Telesna visina i telesna masa su osnovni pokazatelj telesnog rasta i razvoja, a rezultat su ne samo genetskog potencijala, već i interakcije sa faktorima spoljašnje sredine (Simić i sar. 2010). Jedan od faktora koji utiče na rast i razvoj, kao i formiranje odgovarajućeg biotipa, a smatra se endogenim, uključuje način i vrstu ishrane dece. Ishranjenost predstavlja zadovoljenost organizma hranljivim i zaštitnim materijama i njihov uticaj na telesne karakteristike, biohemijski sastav, fiziološke karakteristike, funkcionalnu sposobnost i zdravstveno stanje organizma (WHO Expert Committee, 1995; WHO Working Group, 1986). Navike u ishrani u detinjstvu i periodu adolescencije su snažno udružene sa navikama u ishrani i zdravljem u starijoj životnoj dobi. Poremećaji ishrane mogu nastupiti već u detinjstvu i ostaviti značajne posledice u toku razvijanja na čitav organizam (Kristoforović-Ilić, 2007). Posledice koje ostavlja dečija gojaznost, odnose se na mnogobrojne kardiovaskularne probleme, dijabetes (tipa II), hipertenziju, ortopedske anomalije, gastrointestinalne probleme, pa čak i rak (Wabitsch, 2000; Bray, 2004; Daniels, 2006). Povišen indeks telesne mase (ITM) može da bude ozbiljan faktor rizika za moždani udar i demenciju odraslih (Gustafson i sar. 2003; Rosengren i sar. 2005; Whitmer i sar. 2005). Većina autora smatra da je poremećaj ishrane rezultat lošeg funkcionisanja savremenog čoveka, ali i lošeg nutritivnog vaspitanja dece (Basaldúa i sar. 2008; Delmas i sar. 2007; Spurrier i sar. 2008). Jedan od čestih poremećaja ishrane jeste gojaznost, koja i kod mladih i kod starijih u uslovima savremenog načina života sve više uzima maha. Svakako da način života i angažovanost u sportskim aktivnosti-

ma stimuliše rast i razvoj dece. Sistematsko telesno vežbanje ili pojedini oblici kretanja u sportskim aktivnostima kod prosečne telesne mase, uz optimalnu ishranu, dovode do umerenog povećanja telesne mase na račun umnožavanja aktivnih tkiva, a naročito na umnožavanje i debljanje mišićnih vlakana (Jakonić, 1996).

Različiti vidovi sportske aktivnosti zahtevaju različite konstitucionalne tipove, a redovna fizička aktivnost menja neke telesne dimenzije. Usled fizičkog dejstva treninga, dolazi do promena u arhitekturi kostiju, do rekombinacije koštanih elemenata zbog pojačanja na mestima intenzivnog delovanja sila. Usled stalnih i ponavljanih mikrotrauma javljaju se pojave kao što su fibroziranje, kalcifikovanja (taloženja kalcijumovih soli) ili rekombinovanja mekih tkiva (Ginty i sar. 2005). Šaka se vremenom uvećava i razvija, kratki mišići šake jačaju, a stopalo se proširuje i izdužuje. Tokom ontogeneze povećava se ukupna telesna masa, kako mišićne tako i masne komponente. Ovaj porast je naročito primetan na trupu i rukama (Bar-Or, 1995; Gillam 1985). Uticajem vrhunskog sporta na rast i razvoj mladih bave se mnogi stručnjaci (Baxter-Jones i sar. 1996; Blimkie, 1993; Damsgaard i sar. 2001, Malina, 2001), a utvrđeno je da bavljenje bilo kojim takmičarskim, naročito kontaktnim sportom, može da dovede do značajnih uticaja na rast i razvoj, kako telesni, tako i razvoj ličnosti mladog sportiste.

Uspešnost u sportu uopšte, pa i u košarci, uslovljen je specifičnim antropometrijskim karakteristikama, telesnim sastavom i somatotipom-biotipom (Carter i sar. 1990). Telesna visina predstavlja prvi kriterijum u izbor mladih za košarku, jer je ona aktivnost koja zahteva igrača više telesne visine. Antropometrijske dimenzije košarkaša su povezane sa igračkim pozicijama, njihovim pojedinačnim uspehom (Hoare, 2000; Jeličić i sar. 2002), timskim uspehom (Carter i sar. 2005) i veštini izvođenja (Kinnunen i sar. 2001). One predstavljaju i važan faktor pravilne selekcije u košarci (Jakovljević i sar. 2011).

Kod seniorskih košarkaša zapažaju se određene tendencije i određeni podaci u pogledu odnosa mase i visine tela. Konin i saradnici (2008) poredili su indeks telesne mase različitih sportista i utvrdili da je prosečna vrednost ITM za košarkaše 23,9, što spada u obim fiziološke uhranjenosti. Prema drugim podacima (Pelin i sar. 2009), na uzorku od 31 košarkaša profesionalne lige Turske, može se reći da su košarkaši u amplitudi fizioloških vrednosti, s obzirom na to da im je prosečna ITM bila  $24.70 \pm 2.65$ . Jeličić i saradnici (2002) istraživali su odnos indeksa telesne mase kod košarkaša, prilikom čega im je faktorska varijabla bila igračka pozicija. Dobili su parametre koji pokazuju da se jedino igrači na centarskoj poziciji razlikuju u odnosu na ostale pozicije, ali ne statistički značajno. Košarkaši vrhunskih evropskih i američkih klubova koji se takmiče u najvišim kontinentalnim rangovima, ne razlikuju se na nivou statističke značajnosti po pitanju ITM. Prosečna vrednost jedne i druge grupe igrača je iznosila  $24,5 \pm 1,25$  (Marinković, 2012). Nudri i saradnici (1996) u jednom opsežnom istraživanju mladih sportista i sportistkinja, među kojima su i oni koji se bave košarkom, utvrđuju mnoge antropometrijske karakteristike. Između ostalih parametara nalazila se vrednost idealne telesne mase, koja ni kod košarkaša ni kod košarkašica u proseku nije prelazila nivo od  $23.9 \pm 1.4$ , odnosno  $21.2 \pm 1.4$ . Približno 72% od ukupnog uzorka košarkaša posedovalo je fiziološku vrednost indeksa telesne mase, dok se u odnosu na neke druge sportove, kao što su odbojka, veslanje, boks, pojavljuju i ispitanici koji si pokazali manju vrednost indeksa telesne mase (Srđić i sar. 2005).

Na osnovu problema i predmeta, cilj ovoga istraživačkog rada je utvrđivanje uhranjenosti košarkaša različitog uzrasta.

## **Materijal i metod**

U istraživanju je korišćeno 122 zuba (58 gornjih i 64 donja ekstrahirana prva premolara). Zubi su ekstrahirani iz ortodontskih razloga, zbog parodontalnog ili periapikalnog oboljenja. Iz izbora su isključeni kariozni zubi, frakturisani i zubi sa velikim ispunima. Zubi su zatim ispirani, očišćeni od mekih tkiva i tvrdih naslaga i dezinfikovani. Dužina zuba merena je le-njirom od vrha bukalne kvržice do apeksa. Broj korenova utvrđivan je vizuelno. Radi utvr-

đivanja broja kanala zubi su endodontski obrađivani (preparacija pristupnog kaviteta i obrada kanala korena). Dobijeni rezultati su statistički obrađivani.

## Rezultati

### Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanih košarkaša su predstavljali dečaci različitih košarkaških klubskih selekcija iz Novog Sada, Futoga, Kamenice, Zrenjanina, Elemira, Petrovaradina, Sombora, Bečeja, Kruševca i Prokuplja. Ukupan broj ispitanika je 379, svi su muškog pola, uzrasta od 9 do 14 ( $\pm 0,5$ ) godina. Podeljeni na subuzorke prema uzrastnoj kategoriji.

### Uzorak parametara

Uzorak antropometrijskih parametara bio je sledeći:

- za procenu dimenzionalnosti tela – visina tela (cm);
- za procenu voluminoznosti tela – telesna masa (kg);
- za procenu stepena uhranjenosti – indeks telesne mase.

### Metod obrade podataka

U obradi podataka korišćena su dva softverska rešenja – Microsoft Excel 2010 i SPSS 20.0. Određeni su osnovni deskriptivni statistici: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (S), minimum (MIN) i maksimum (MAX) pojedinačno po uzrastnim subuzorcima i ukupno čitavog uzorka. Utvrđivanje razlika kod ispitanika rađeno je primenom univarijatne analize varijanse (ANOVA), gde zavisnu varijablu predstavlja indeks telesne mase (ITM), a faktor varijabla – uzrastna kategorija. Za procenu parcijalnih razlika subuzoraka primenjena je LSD Post Hoc analiza.

## Rezultati

Primenom statističkih analiza dobijeni su podaci koji nam ukazuju na razlike između definisanih grupa ispitanika. Najpre su prikazani deskriptivni podaci vezani za indeks telesne mase prema grupama ispitanika, a ujedno i vrednosti univarijatne analize varijanse.

**Tabela 1.** Indeks telesne mase i razlike između grupa  
*Table 1. Body mass index and differences between groups*

Uzrast (godina)	N	Min	Max	SD	AS
14	60	14,8	23,9	1,4077	20,398
13	87	14,5	29,2	3,1303	20,280
12	57	14,4	30,1	2,5310	19,200
11	71	11,8	25,9	2,7255	18,224
10	51	14,0	23,2	1,9275	17,255
9	53	12,2	20,7	1,8260	16,904
Total	379	11,8	30,1	2,7624	18,872
			F		P
			23,322		,000

Legenda: N – broj ispitanika; Min – minimalna vrednost; Max – maksimalna vrednost; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; F – vrednost F testa; P – nivo značajnosti na 0,05 nivou.

Deskriptivni statistici, odnosno parametri koji pokazuju kolike su maksimalne, minimalne vrednosti kao i standardna devijacija indeksa telesne mase prema uzrastu su prikazane u tabeli 1. Sagledavajući vrednosti, može se primetiti da se indeks telesne mase povećava sa menjanjem uzrastom. Možemo uvideti da košarkaši sa 14 godina imaju značajno veći indeks telesne mase nego igrači sa 10 godina. Prosečna vrednost indeksa telesne mase celokupnog uzorka je na nivou od 18,872, što prema kategorizaciji ukazuje da je uzorak ispitanika u fiziološkom obimu uhranjenosti. Najveće odstupanje od prosečnih vrednosti primetno je kod uzrasta od 13 godina. Univarijatna analiza varijanse (ANOVA) pokazuje da postoje statistički značajne razlike kod košarkaša različitog hronološkog uzrasta. Nivo značajnosti u ovoj analizi je bio  $p=0,05$ . Vrednost F-testa je visoka i iznosi 23,322.

Među mnogim Post Hoc metodama za analizu razlika ipitivanih subuzoraka, primenjena je LSD metoda. Ona se bazira na t-testu i daje dovoljno informacija o konkretnijim i preciznijim razlikama ispitivanih grupa.

**Tabela 2.** LSD post Hoc test  
**Table 2.** LSD post Hoc test

(A) Uzrast (godina)	(B) Uzrast (godina)	Vrednost razlike AS (A-B)	Sig.
14	13	0,1179	0,772
	12	1,1983*	0,008
	11	2,1744*	0,000
	10	3,1434*	0,000
	9	3,4946*	0,000
13	12	1,0805*	0,009
	11	2,0565*	0,000
	10	3,0256*	0,000
	9	3,3767*	0,000
12	11	0,9761*	0,024
	10	1,9451*	0,000
	9	2,2962*	0,000
11	10	0,9690*	0,03
	9	1,3202*	0,003
10	9	0,3511	0,461

Legenda: AS – aritmetička sredina ; Sig – značajnost; \* Statistička značajnost na nivou  $\leq 0,02$ .

Inspekcija aritmetičkih sredina grupa koje analiziramo takođe ukazuje na razlike koje su prisutne i utvrđene univarijatnom analizom varijanse. Međutim, da bi se utvrdilo između kojih grupa i na kom nivou je ta razlika evidentirana, u osnovnim opcijama koristimo LSD Post hoc test parova. Rezultati su prikazani u tabeli 2. i možemo da vidimo razliku između parova grupa koje su formirane prema uzrastu. U najvećem broju parova grupa može se uvideti da postoji statistički značajna razlika. Primetno je da je razlika uvek u korist one grupe čiji su ispitanici stariji.

U odnosu aritmetičkih sredina između grupe ispitanika uzrasta od 13 i 14 godina, kao i između grupe ispitanika uzrasta 10 i 9 godina, nije evidentirana statistički značajna razlika i oni su prema vrednosti indeksa telesne mase najbliži.

## Diskusija

Istraživanje je imalo za cilj da utvrdi da li postoji razlika između košarkaša različitog uzrasta u pogledu uhranjenosti, odnosno vrednosti indeksa telesne mase kao jednog od poka-

zatelja uhranjenosti. Dobijani su podaci koji nam jasno ukazuju da postoji statistički značajna razlika između košarkaša različitog uzrasta u pogledu njihovog indeksa telesne mase. Ovakav rezultat se mogao očekivati s obzirom na zakonitosti koje prate telesni rast i razvoj dece i adolescenata. Linearan trend porasta indeksa telesne mase je evidentan na celokupnom uzorku, ali u jednoj specifičnoj formi. S obzirom na to da su uzorkovani ispitanici u periodima intenzivnog rasta i razvoja, između različitih uzrasta je utvrđena značajna razlika na generalnom nivou.

Ono što se zapaža jeste i određeno odstupanje u odnosu između grupa ispitanika uzrasta 13 i 14 godina, odnosno između grupa dečaka od 9 i 10 godina. U ovim odnosima nije utvrđena statistički značajna razlika u pogledu indeksa telesne mase, s obzirom na to da košarkaši uzrasta od 13 i 14 godina ulaze u period ubrzanog rasta i razvoja (Popović, 2008). Možemo da zaključimo da u ovom periodu igrači navedenog uzrasta poseduju slične karakteristike i da ih uzrasna razlika ne odvaja značajno u pogledu razvoja. Njihov indeks telesne mase se stabilizuje u nivou normalne uhranjenosti, što nije bilo slučaj sa mlađim ispitanicima.

Ispitanici uzrasta 9 i 10 godina u tom periodu završavaju nagli priraštaj svih mera za procenu voluminoznosti (Popović, 2008), pa se to može dovesti u vezu s tim da između njihovih vrednosti indeksa telesne mase ne postoji statistički značajna razlika.

Odnos indeksa telesne mase između igrača koji imaju 10, 11, 12, 13 godina je proporcionalan i srazmerno veći sa porastom godina. U ovom slučaju ne postoji značajno odstupanje i diskontinuitet indeksa telesne mase. Kada govorimo o vrednostima indeksa telesne mase može se izvesti zaključak da su prosečne vrednosti u svakom uzrastu različite. Indeks telesne mase se povećava sa porastom godina, pa su igrači sa 9, 10, 11 godina umereno pothranjeni, dok su oni stariji igrači (12, 13, 14 godina) normalno uhranjeni. Ovakav podatak ukazuje na to da se tokom rasta i razvoja ITM povećava kako telo sazreva u svakom pogledu. Odnos telesne mase i telesne visine je takav da u periodu od 12. do 14. godine deca usled naglog razvoja dobijaju neophodnu telesnu masu, koja u odnosu sa telesnom visinom daje rezultat indeksa telesne mase nešto veći nego kod mlađeg uzrasta. Zabrinjava podatak da učesnici u košarci u mlađim uzrastima na uzorku ovog istraživanja imaju status umereno pothranjene dece. Dakle, kako odstupanja u pogledu uhranjenosti ne bi bila efikasna, mora se primenjivati evaluacija kao proces procenjivanja i naravno implementacija pojedinih metoda, kako bi se sprečile posledice loše ishrane.

Antropometrija i merenje karakteristika dece, a pre svega telesne težine i visine, ima višestruki značaj kako za roditelje, nastavnike, tako i za samu decu. Organizovana i planirana evaluacija merenja treba biti sprovedena na takav način da nam u određenim momentima pruži dovoljno informacija o trenutnom statusu deteta ili i o pojedinim trendovima u toku detinjstva i adolescencije. Indeks telesne mase je samo jedan od jednostavnijih metoda za procenu nivoa uhranjenosti, koji uz posedovanje malo znanja i veština može poslužiti radi kategorizacije i boljeg sagledavanja uhranjenosti. Svakako da ova metoda sama po sebi ne može značajnije dati podatke o statusu ishrane ili potrebama, pa se zbog toga predlaže periodičan pregled i drugih pokazatelja uhranjenosti. Podaci ovog istraživanja mogu doprineti boljem i efikasnijem delovanju u cilju dovođenja stanja uhranjenosti u normalu. Treneri i stručnjaci iz polja sporta i fizičkog vaspitanja trebalo bi savetima da pruže informacije roditeljima kako deci poboljšati način i vrstu ishrane. Radi stručnijeg i kvalitetnijeg sastavljanja eventualnog plana ishrane, roditelji bi trebalo da se obrate stručnom nutricionisti ili savetniku za ishranu u pojedinim ustanovama. Pravovremenom reakcijom se može sprečiti nastajanje posledica pothranjenosti ili gojaznosti, koje bi remetile pravilan rast i razvoj deteta i onemogućile njegovo sportsko angažovanje.

Mlađi školski uzrast i rana adolescencija predstavlja veoma senzitivno razdoblje u razvoju deteta. Fizička aktivnost je od esencijalne važnosti za zdrav i balansiran razvoj dece i mladih. Redovno bavljenje fizičkom aktivnošću kroz sve njegove vidove donosi mnoge koristi po fizičko i mentalno zdravlje, te socijalno funkcionisanje dece. Zbog svega iznesenog,

autor ovog rada preporučuje roditeljima, vaspitačima, učiteljima, trenerima, kao i samoj deci, sistematsko vežbanje koje predstavlja snažan stimulans za celokupan organizam i sve velike organske sisteme, podstičući mnogobrojne trofičke procese i jačajući adaptivne sposobnosti organizma. Rezultati ovog istraživanja predstavljaju mali doprinos rasvetljavanju problema uhranjenosti dece koja se aktivno bave sportom, odnosno košarkom. Nameće se mogućnost poređenja rezultata ovog istraživanja sa ranije utvrđenim normama, kao i upoređivanja sa odgovarajućim rezultatima drugih istraživanja. Za sportske pedagoge od posebnog je značaja da poznaju zakonitosti rasta i razvoja, dinamike transformacija motoričkih, funkcionalnih sposobnosti, da bi primena optimalnog treninga bila što funkcionalnija i efikasnija.

## Literatura

- Basaldúa N, Chiquete E. Common predictors of excessive adiposity in children from a region with high prevalence of overweight. *Ann Nutr Metab.* 2008; 52(3): 227–232.
- Baxter-Jones G, Helms P J. Effect of training at a young age: a review of the training of young athletes. *Pediatric Exercise Science.* 1996; 8: 310–327.
- Blimkie CJR. Resistance training during preadolescence: issues and controversies. *Sports Med.* 1993; 15: 389–407.
- Bray G.A. Medical consequences of obesity. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism.* 2004; 89(6): 2583–2589
- Carter JE, Ackland TR, Kerr DA, Stapff AB. Somatotype and size of elite female basketball players. *Journal of Sports Science* 2005; 23: 1057–1063.
- Carter J E, Heath BH. *Somatotyping – Development and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- Damsgaard R, Bencke J, Matthiesen G, Petersen JH, Müller J. Body proportions, body composition and pubertal development of children in competitive sports. *J Sports Med Phys Fitness* 2001; 11: 4–60.
- Daniels S. The consequences of childhood overweight and obesity. *Future Child.* 2006; 16(1): 47–67.
- Delmas C, Platat C, Schweitzer B, Wagner A, Oujaa M, Simon C. Association between television in bedroom and adiposity throughout adolescence. *Obesity (Silver Spring).* 2007; 15(10): 2495–2503.
- Gillam G M. Identification of anthropometric and physiological characteristics relative to participation in college basketball. *Nat Strength Cond Assoc J.* 1985; 7(3): 34–36.
- Ginty F, Rennie K L, Mills L, Stear S, Jones S, Prentice A. Positive, site-specific association between bone mineral status, fitness and time spent at high-impact activities in 16–18 years old boys. *Bone.* 2005; 36(1): 101–110.
- Gustafson D, Rothenberg E, Blennow K, Steen B, Skoog I. An 18-year follow-up of overweight and risk of Alzheimer disease. *Archives of Internal Medicine.* 2003; 163: 1524–1528.
- Hoare D G. Predicting success in junior elite basketball players—the contribution of anthropometric and physiological attributes. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2000; 3: 391–405.
- Jakonić D. *Sportska medicina*, Novi Sad, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, 1996.
- Jakovljević S, Karalejić M, Pajić Z, Garadžavić B, Mandić R. Uticaj antropometrijskih karakteristika na agilnost mladih košarkaša uzrasta od 14 godina. *Facta Universitatis Physical Education and Sport.* 2011; 9(2): 141–149.
- Jelčić M, Sekulić D, Marinović M. Anthropometric characteristics of high level European junior basketball players. *Coll Antropol.* 2002; 26: 69–76.
- Kinnunen D A, Colon G, Espinoza D, Overby L Y, Lewis D K. Anthropometric correlates of basketball free-throw shootings by young girls. *Perceptual and Motor Skills.* 2001; 93: 105–108.
- Konin J G, Koike K. *Body Mass Index in Men's Collegiate Athletics Compared Between University and Conference Teams Tampa, Florida*, University of South Florida Health Research Day held in, 2008.
- Kristoforović-Ilić M. *Higijena*, Novi Sad, Ortomedics, 2007.
- Malina R. M. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol.* 2001; 13(2): 162–172.
- Marinković D. *Razlika u indeksu telesne mase između košarkaša američkih profesionalnih klubova i vrhunskih evropskih klubova*, Neobjavljen rad, 2012.

- Nudri W, Ismail M N, Zawiah H. Anthropometric measurements and body composition of selected national athletes. *Malasian Journal of Nutrition*. 1996; 2: 138–147.
- Pelin ., Kürkçüoğlu A, Özener B, Yazıcı C. A. Anthropometric characteristics of young Turkish male athletes. *Coll. Antropol*, 2009; 33(4): 1057–1063.
- Popović B. Trend razvoja antropometrijskih karakteristika dece uzrasta 4–11 godina. *Glasnik antropološkog društva Srbije*. 2008; 43: 455–465.
- Rosengren A, Skoog I, Gustafson D, Wilhelmsen L. Body mass index, other cardiovascular risk factors, and hospitalization for dementia. *Archives of Internal Medicine*. 2005; 165: 321–326.
- Simić S, Vasić G, Jakonić D. Telesna visina, telesna masa i uhranjenost studenata Univerziteta u Novom Sadu. *Medicina danas*. 2010; 9(4-6): 141-146
- Spurrier N J, Magarey A A, Golley R, Curnow F, Sawyer M G. Relationships between the home environment and physical activity and dietary patterns of preschool children: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008; 5: 31.
- Srdić B, Karaba-Jakovljević D, Stokić E. Body mass index as a predictor of body fat in athletes. 10th Annual Congress European College of Sport, Science Belgrade, Serbia, Book of Abstracts. 2002; 13–16.
- Wabitsch M. Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *European journal of pediatrics*. 2000;159: 8–13.
- Whitmer R A, Gunderson E P, Barrett-Connor E, Quesenberry C P, Yaffe K. Obesity in middle age and future risk of dementia: A 27 year longitudinal population based study. *British Medical Journal*. 2005; 330: 1360–1362.
- WHO Expert Committee. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series. 1995; 854.
- WHO Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bull World Health Organ*. 1986; 64(6): 929-941.

## **NUTRITIONAL STATUS IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS**

*Dragan Marinković, Slobodan Pavlović*

### **Summary**

The aim of this research was to determine the differences between the nutritional status of young basketball players of different ages. The sample included 379 boys, aged 9-14 years old, from different basketball clubs located in ten municipalities in Serbia. Nutritional status was assessed using body mass index (BMI) as a ratio of height and weight of respondents. The univariate analysis of variance (ANOVA) was applied for the analysis the differences between respondents in terms of nutritional status. These results clearly indicate that there is a statistically significant difference ( $p = 0.05$ ) between the young basketball players in terms of their nutritional status. Through the results of this study may find the trend of increase in BMI with age.

**Key words:** Basketball, BMI, Nutritional status, ANOVA.