

RAZLIKE U POSTURALNIM POREMEĆAJIMA KIČMENOG STUBA SAGITALNE RAVNI ADOLESCENATA GRUPISANIH PREMA MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA

572.512:616.711-007.5

Tijana Šćepanović, Branka Protić - Gava, Goran Dimitrić, Maja Batez

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

Izvod: Na uzorku ispitanika muškog pola (161), uzrasta 15 godina (± 6 meseci), procenjen je posturalni status kičmenog stuba u sagitalnoj ravni i prikupljene su osnovne antropometrijske mere. Posturalni status procenjen je modifikovanom metodom Napoleona Wolanskog (Radisavljević, 2001), kojim su dobijeni podaci o stanju kičmenog stuba (kifotično i lordotično loše držanje tela, kifo-lordoza i ravna leđa). Cilj istraživanje je da se dijagnostikuju posturalni poremećaji adolescenata i da se utvrde razlike između grupa ispitanika razvrstanih prema morfološkim karakteristikama. Prikaz zastupljenosti posturalnih poremećaja izvršen je uz pomoć neparametrijske statističke procedure-frekvencija. Faktorskom analizom izdvojila su se dva faktora na osnovu kojih je klaster analizom ukupan uzorak podeljen u dve grupe. Dobijeni rezultati upućuju na znatno postojanje posturalnih poremećaja u ovom uzrastu, a analize razlika pokazuju da nema statistički značajnih razlika.

Ključne reči: posturalni status, sagitalna ravan, antropometrijske karakteristike, adolescenti.

Uvod

Kičmeni stub posmatrano iz sagitalne ravni ima svoje fiziološke krivine. Kod dece koja su u rastu i razvoju često dolazi do narušavanja pravilnog držanja tela. Statika i dinamika kičmenog stuba zahtevaju da su svi segmenti u balansu. Ukoliko dođe do disbalansa tela, nastaju posturalni poremećaji i telesni deformiteti. Do disbalansa dolazi usled uticaja neke spoljašnje sile koja deluje na telo i koja je u stanju da savlada unutrašnje sile tela (pasivne i aktivne). Kada neka spoljašnja sila deluje na telo duži vremenski period, dolazi do promena na našim aktivnim silama-mišićima. Onog momenta kada naše aktivne sile više nisu u stanju da se suprotstavljaju spoljašnjim silama, na snagu stupaju pasivne sile-kosti.

U sagitalnoj ravni, povećanje konveksiteta u vratnom i slabinskom segmentu, označava se lordotično loše držanje. Ukoliko je povećan konveksitet grudne krivine kičme, takva promena je kifotično loše držanje tela.

Skladan rast i razvoj tela, u kome rast kostiju prati snaga mišića, doprinose pozitivnom delovanju na posturalni status. Antropometrijske karakteristike su bitan faktor nastanka posturalnih poremećaja. Poznato je da prekomerna masa negativno

utiče na pravilno držanje tela, a samim tim povećava se i mogućnost nastanka deformacije. Praćenje nastanka posturalnih poremećaja kod dece direktno je vezano sa rastom i razvojem.

Materijal i metod

Ukupan uzorak ispitanika ovog istraživanja je 161 ispitanik muškog pola, uzrasta 15 godina (± 6 meseci). Uzorak ispitanika je sa Teritorije grada Novog Sada. Ispitanici su učenici Srednje škole "Svetozar Miletić" iz Novog Sada. Podaci korišćeni za ovo istraživanje su prikupljeni za potrebe izrade Magistarske teze (Krsmanović, 2010).

Uzorak varijabli sastoji se od inicijalne matrice antropometrijskih varijabli dobijenih primenom dvanaest antropometrijskih mera za svakog ispitanika: visina tela, telesna masa, dužina ruke, dužina noge, obim grudnog koša, obim trbuha, obim nadlaktice, obim potkolenice, kožni nabor nadlakta, kožni nabor trbuha i kožni nabor leđa. Posturalni status procenjen je modifikovanom metodom Napoleona Wolanskog (Radisavljević, 2001), kojim su dobijeni podaci o stanju kičmenog stuba (kifotično i lordotično loše držanje tela, kifo-lordoza i ravna leđa).

Za obradu podataka, redukciju sistema varijabli na latentne dimenzije primenjena je Faktorijalna analiza. Kako bi se ispitanici podelili u grupe prema svojim antropometrijskim karakteristikama, primenjena je Klaster analiza. Za dobijene grupe ispitanika analizirani su Centralni i disperzioni parametri.

Rezultati

Faktorijalnom analizom antropometrijskih varijabli, izdvojena su dva faktora. Prvi izdvojeni faktor može se interpretirati kao masa i voluminoznost, koji čine: telesna masa, obim grudnog koša, obim trbuha, kožni nabori nadlakta, trbuha i leđa. Drugi faktor je interpretiran kao longitudinalna dimenzionalnost, koji čine: visina tela, dužina ruke, dužina noge.

Tabela 1. Centralni i disperzioni parametri Grupe 1
Table 1. Central and dispersion parameters Group 1

Varijable	SV	SD	Min	Max	KV	Interval poverenja	p	
Visina tela	1696.61	57.99	1506.0	1783.0	3.42	1679.95	1713.27	.301
Telesna masa	561.86	66.73	401.0	695.0	11.88	542.69	581.03	.560
Dužina ruke	776.53	34.43	680.0	830.0	4.43	766.64	786.42	.669
Dužina leve noge	1008.98	43.98	890.0	1100.0	4.36	996.34	1021.61	.136
Dužina desne noge	1009.39	43.99	890.0	1100.0	4.36	996.75	1022.03	.228
Obim grudnog koša	803.10	44.50	721.0	896.0	5.54	790.32	815.89	.204
Obim trbuha	709.61	51.93	616.0	885.0	7.32	694.69	724.53	.014
Obim nadlaktice	281.63	28.33	224.0	350.0	10.06	273.49	289.77	.646
Obim potkolenice	348.06	22.51	284.0	395.0	6.47	341.59	354.53	.036
Kožni nabor nadlakta	92.78	33.66	50.0	216.0	36.28	83.11	102.45	.061
Kožni nabor trbuha	115.51	74.22	42.0	452.0	64.26	94.19	136.83	.000
Kožni nabor leđa	83.67	38.46	50.0	290.0	45.96	72.62	94.72	.000

Na osnovu izdvojenih faktora, formirane su dve grupe ispitanika. Faktorskom analizom izdvojeni su predstavnici za svaki faktor, a na osnovu predstavnika svakog faktora (telesna masa i visina tela) urađena je Klaster analiza kojom su podeljeni ispitanici u dve grupe. Zbog obima tabelarnog prikaza dobijenih rezultata, neće biti prikazana Klaster analiza. Dakle, na osnovu kriterijuma koji čine antropometrijski faktori ispitanici su podeljeni u dve grupe. U Tabeli 2. i Tabeli 3. prikazani su centralni i disperzioni parametri za svaku grupu ispitanika. Grupa 1 ima ukupno 49 dečaka a Grupa 2 ima 112 dečaka.

Prema svojim antropometrijskim karakteristikama prvoj grupi (Grupa 1) pripadaju učenici koje karakterišu niže vrednosti u svim analiziranim varijablama (Tabela 2), što proizilazi iz prvog faktora, prethodno izvršene faktorijalne analize, koji je okarakterisan kao masa i voluminoznost tela.

Drugoj grupi (Grupa 2) pripadaju učenici sa prosečno višim rezultatima od Grupe 1 (Tabela 3), što proizilazi iz drugog faktora koji je karakterisan kao longitudinalna dimenzionalnost.

Tabela 2. Centralni i disperzioni parametri Grupe 2
Table 2. Central and dispersion parameters Group 2

Varijable	SV	SD	Min	Max	KV	Interval poverenja		p
Visina tela	1815.99	56.60	1670.0	1963.0	3.12	1805.39	1826.59	.463
Telesna masa	715.66	90.44	492.0	1000.0	12.64	698.72	732.60	.012
Dužina ruke	826.16	30.88	750.0	910.0	3.74	820.38	831.94	.206
Dužina leve noge	1075.18	48.51	950.0	1190.0	4.51	1066.09	1084.26	.363
Dužina desne noge	1075.18	48.27	950.0	1190.0	4.49	1066.14	1084.22	.360
Obim grudnog koša	882.85	62.23	749.0	1155.0	7.05	871.19	894.50	.000
Obim trbuha	775.90	67.46	659.0	1045.0	8.69	763.27	788.54	.018
Obim nadlaktice	310.75	61.74	229.0	898.0	19.87	299.19	322.31	.000
Obim potkolenice	380.89	45.26	325.0	767.0	11.88	372.42	389.37	.000
Kožni nabor nadlaktica	117.89	54.98	48.0	300.0	46.63	107.60	128.19	.001
Kožni nabor trbuha	157.15	98.59	40.0	490.0	62.74	138.69	175.62	.000
Kožni nabor leđa	111.34	57.68	60.0	484.0	51.81	100.54	122.14	.000

Posturalni status ukoliko se procenjuje posmatranjem iz sagitalne ravni govori nam o iskrivljenju kičmenog stuba sagitalno, tj. povećanju ili smanjenju fizioloških krivina kičmenog stuba.

Tabela 3. Posturalni status dečaka u sagitalnoj ravni sa rasponom i zastupljenošću klasa
Table 3. Postural status of boys in the sagittal plane with the range and diversity of class

Varijable	0		1		2	
	n	%	n	%	n	%
Vratna lordoza	85	52.80	74	45.96	2	1.24
Ravan vrat	160	99.38	1	.62	0	.
Kifoza	100	62.11	58	36.02	3	1.86
Lordoza	148	91.93	13	8.07	0	.

Kičmeni stub je posmatran prema topološkoj podeli: vratna, grudna i slabinska fiziološka krivina. U vratnom delu ocenjeno je povećanje i smanjenje krivine, označeno kao vratna lordoza i ravan vrat, zatim povećanje grudne krivine - kifoza, kao i povećanje slabinske krivine - slabinska lordoza. Rezultati u Tabeli 3. pokazuju da postoje posturalni poremećaji u sagitalnoj ravnih ispitanika. U najvećem procentu je zastupljena vratna lordoza sa 45,96% u blažem i 1,24% u težem stadijumu. Osim povećane fiziološke vratne krivine, povećana je i grudna sa 36,02% u blažem i 1,86% u težem stadijumu.

Tabela 4. Značajnost razlika između grupa na osnovu Multivarijatne analize varijanse i Diskriminativne analize

Table 4. The significance of differences between groups on the basis of Multivariate Analysis of Variance and Discriminant Analysis

Analiza razlika:	n	F	p
Manova	4	.460	.765
Diskriminativna	2	.890	.413

Analizom razlika prikazanih u Tabeli 4, nisu primećene statistički značajne razlike između grupa ispitanika razvrstanih prema morfološkim karakteristikama. Diskriminativna analiza pokazala je se ne može povući jasna granica između analizirane dve grupe ispitanika.

Tabela 5. Značajnost razlika između grupa na osnovu Univarijatne analize varijanse

Table 5. The significance of differences between groups on the basis of univariate analysis of variance

Varijable	R	F	p
Vratna lordoza	.074	.074	.884
Ravan vrat	.052	.052	.436
Kifoza	.091	.091	1.332
Lordoza	.047	.047	.358

Posmatrajući pojedinačno pokazatelje držanja tela iz sagitalne ravni, na univarijatnom nivou, takođe nisu primećene statistički značajne razlike između grupa ispitanika. Ni u jednom segmentu kičmenog stuba nisu dobijene razlike između grupa razvrstanih prema morfološkim karakteristikama.

Diskusija

Probleme u rastu i razvoju dece i adolescenata mogu da izazovu mnogi činioci kao što su smanjene motorne sposobnosti uzrokovane hipokinezijom, brz rast, razni zdravstveni problemi (gojaznost, poremećaji izazvani nepravilnom ishranom, dijabetes tipa II, astmatična oboljenja...), a vrlo često i nametnuti loši obrasci nesigurnih civilizacijskih vrednosti koje za posledicu imaju i poremećaj posturalnog statusa (Brettschneider & Naul, 2004, 2007; James 2004).

Veoma je teško naći slična dosadašnja istraživanja koja su na ovaj način postavljena, neki od njih su: Vlaškalić i sar (2006), Vuković (1999), Jovović (2005).

Navedeni autori pokušali su da dovedu u odnos morfološke karakteristike sa posturalnim poremećajima, mada nije primenjen isti statistički protokol.

Kada se govori o posturalnim poremećajima, obično su prikazane frekvencije, odnosno zastupljenost u nekoj populaciji. U nekim istraživanjima su ispitani razvrstavani prema posturalnim poremećajima, a potom su utvrđivane korelacije antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti (Krsmanović i sar. 2010).

Literatura

- Brettschneider W. D., Naul R. Study on young people's lifestyle and sedentariness and the role of sport in the context of education and as a means of restoring the balance. (2004). Final report. Paderborn: University of Paderborn in Council of Europe.
- Jovović V. Interkorelacija varijabli morfoloških dimenzija i posturalnog statusa kod 13-godišnjih dječaka. Glasnik antropološkog društva Jugoslavije. 2005; 40: 67-74.
- Krsmanović T. Odnosi posturalnog i antropomotoričkog statusa adolescenata. (2010). Maristarski rad, Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Krsmanović T, Protić-Gava B, Jakonić D, Živković D. Correlations between anthropometric characteristics and motor abilities in adolescents with postural disorders affecting the sagittal plane. Exercise and Quality of Life. 2010; 2: 53-65.
- Vlaškić Ž, Božić-Krstić V, Obradović D, Sredić B. Struktura povezanosti antropoloških karakteristika i deformiteta lokomotornog sistema kod adolescenata. Glasnik antropološkog društva Jugoslavije. 2006; 41: 221.
- Vuković J. A. Zavisnost posturalnih promena u odnosu na morfološki status učenika mlađeg školskog uzrasta. (1999). Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture

THE DIFFERENCES IN POSTURAL DISORDERS IN THE SAGITTAL PLANE IN ADOLESCENTS GROUPED ACCORDING TO THEIR MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

Summary

Using the sample group of male respondents (161) aged 15 (\pm 6 months), spinal posture in the sagittal plane was evaluated, while some basic anthropometric measures were gathered. Posture was evaluated using a modified method by Napoleon Wolanski (Radisavljević, 2001), by means of which the data were retrieved regarding spine (kyphotic and lordotic posture, kyphosis-lordosis and flat-back syndrome).

The aim of the research is to diagnose postural disorders in adolescents and establish differences among the groups of the respondents grouped according to their morphological characteristics. The frequency of occurrence in postural disorders was calculated by means of a nonparametric statistical procedure of frequency. Factor analysis was used in order to single out two factors based on which the whole sample was further divided into two groups using cluster analysis. The data thus obtained imply the presence of postural disorders at this age, while the analyses of the differences show no statistically significant differences.

Key words: posture, sagittal plane, anthropometric measures, adolescents.