

ANALIZA STATUSA KIČMENOG STUBA U FRONTALNOJ RAVNI KOD ADOLESCENATA RURALNE I URBANE ŽIVOTNE SREDINE

Veselin Jovović¹, Radomir Čanjak²

¹Fakultet za sport i fizičko vaspitanje Nikšić Univerziteta Crne Gore, ²Vojska Crne Gore

Sažetak

Cilj istraživanja je da se utvrdi frekvencija, veličina, struktura i eventualne razlike u prisutnosti poremećaja na kičmenom stubu u frontalnoj ravni kod dječaka različitih socio-ekonomskih sredina u Crnoj Gori. Programom istraživanja obuhvaćeno je 160 ispitanika muškog pola, od kojih 80 iz urbane i 80 iz ruralne životne sredine, prosječne starosti 13,6 godina. Procjena posturalnog statusa kičmenog stuba izvršena je primjenom više kombinovanih tehnika i metoda mjerenja: metode somatoskopije, metode mjerenja pomoću viska, lenjira i dermografa, testa „voljne” kontrakcije mišića, testa podizanja ruke na konkavnoj strani tijela, Adamsovog testa i testa položaja u visu (Koturović i Jeričević, 1998; Radisavljević, 2001; Jovović, 2008). Za sve posturalne varijable i njihove varijacije izračunate su distribucije frekvencija prekidnih statističkih serija, a razlike između subuzoraka ispitanika su testirane pomoću hi-kvadrat (χ^2) testa. Dobijeni rezultati istraživanja govore da je status kičmenog stuba u frontalnoj ravni znatno ugrožen kod velikog broja ispitanika. Između subuzoraka ispitanika nijesu utvrđene razlike na statistički značajnom nivou. Pokazalo se da daleko najveći procenat devijacija čine funkcionalni poremećaji koji se adekvatnom primjenom tjelesnog tretmana mogu uspješno korigovati.

Ključne reči: dječaci, skolioza, razlike, životna sredina, kičmeni stub.

Uvod

Prema brojnim istraživanjima skolioza, koja predstavlja iskrivljenost kičmenog stuba u frontalnoj ravni, sa ili bez rotacije i torzije kičmenih pršljenova, jedna je od najzastupljenijih osteomuskularnih devijacija kod školske djece i omladine (Jovović, 1999; Jovović i Čanjak 2012; Radisavljević, 2001; Đonović i sar., 2008). Poremećaji mogu biti locirani u vratnom, grudnom ili slabinskom dijelu kičmenog stuba, ili čak cijelom dužinom kičme. Zavisno od toga koji su elementi lokomotornog aparata oštećeni razlikujemo funkcionalne, nepotpuno fiksirane i fiksirane ili strukturalne skolioze. Etiologija idiopatskih skolioza, koje predstavljaju teže oblike poremećaja, ostala je i danas nejasna, uprkos medicinskom iskustvu od 4000 godina (Jandrić, 2012). Istraživanja su pokazala da je zastupljenost skolioze i skoliotičnih loših držanja veoma velika kod mladih i kreće se od 40% do 70%, zavisno od uzrasta, životne sredine, pola, itd. (Kovač, 2000, prema Đonović i sar., 2008; Karaleić, 2006; Jovović, 1999; Krsmanović i sar., 2010). Paušić i sar. (2009) su pomoću specijalno konstruisanog mjernog instrumenta registrovali skoliotično držanje tijela čak kod 80,6% dječaka uzrasta od 10 do 13 godina.

Sasvim je sigurno da je senzibilnost organizma na neželjene spoljašnje uticaje tokom puberteta značajnije izražena, čime se povećava mogućnost nastanka posturalnih poremećaja (Radisavljević, 2001; Jovović i Čanjak, 2011). Ipak, poseban problem je u tome što se broj djece sa problemima u držanju tijela svake godine povećava (Lafond i sar., 2007), kao i broj učenika koji se žale na bol u leđima (Watson i sar. 2002). Situacija se znatno pogoršava kada djeca u periodu adolescencije žive pasivnim stilom života, svjesno izbjegavajući svaki oblik

fizičke aktivnosti. Tada je negativan uticaj hipokinezije naročito izražen na zdravlje i funkciju osteomuskularnog sistema, koji ima fundamentalnu ulogu u održavanju normalnog držanja tijela.

Predmet ovog istraživanja su poremećaji na kičmenom stubu u frontalnoj ravni kod dječaka mlađeg adolescentnog doba, približno iste hronološke starosti.

Materijal i metode

Istraživanjem transversalnog karaktera obuhvaćene su 23 osnovne škole u Crnoj Gori, od kojih 20 iz ruralnog i 3 iz urbanog područja. Uzorak entiteta brojao je 160 učenika muškog pola i to 80 dječaka iz urbane (U) i 80 iz ruralne životne sredine (R). Programom ispitivanja obuhvaćeni su učenici osmog razreda osnovne škole po reformisanom sistemu školovanja, odnosno dječaci prosječne starosti 13,6 godina. Procjenu stanja i strukture poremećaja kičmenog stuba u frontalnoj ravni izvršili smo primjenom sljedećih varijabli:

Skolioza (*skoliosis*) (PSKL)

- a) Totalna skolioza (TOTS)
- b) Kompenzatorna skolioza (KOMS)
- c) Parcijalna skolioza (PARS)

Mjerni instrumenti za procjenu lokacije parcijalnih skolioza

- d) Cervikalna skolioza (CERS)
- e) Torakalna skolioza (TORS)
- f) Torako-lumbalna skolioza (TLBS)
- g) Lumbalna skolioza (LUMS)

Procjena posturalnog statusa kičmenog stuba izvršena je primjenom seta kombinovanih tehnika i metoda mjerenja: metode somatoskopije, metode mjerenja pomoću viska i lenjira i dermografa, testa „voljne“ kontrakcije mišića, testa podizanja ruke na konkavnoj strani tijela, Adamsovog testa i testa položaja u visu (Koturović i sar., 1988; Jovović, 1999). Kombinacijom metoda inspekcije, mjerenja i testiranja određivana je lokacija i veličina poremećaja. Radi statističke obrade rezultata, za procjenu stanja tretiranih varijabli, primijenjen je metod numeričkog obilježavanja: 1 – funkcionalni poremećaj, 2 – nepotpuno fiksirani poremećaj i 3 – fiksirana ili strukturalna deformacija (Jovović, 1999).

Za sve posturalne varijable i njihove varijacije izračunate su distribucije frekvencija prekidnih statističkih serija, a razlike između subuzoraka ispitanika su testirane pomoću hi-kvadrat (χ^2) testa. Matematičko-statistička obrada podataka sprovedena je u statističkom paketu „SPSS 17” i u Microsoft Office Excelu.

Rezultati

Rezultati istraživanja su pokazali da su poremećaji kičmenog stuba u frontalnoj ravni u znatnoj mjeri prisutni kod učenika ranog adolescentnog doba u Crnoj Gori (Tabela 1 i Grafik 1). Numerički pokazatelji u tabeli 1 ukazuju na brojčanu i procentualnu zastupljenost, kao i veličinu tretiranih poremećaja.

Skolioza je prema dobijenim rezultatima (Tabela 1) zastupljena skoro podjednako kod ispitanika u urbanoj i ruralnoj životnoj sredini. Njena zastupljenost je evidentirana kod više od dvije trećine analiziranih dječaka u obje životne sredine. Dobijeni rezultati nam govore da je skolioza veoma prisutna devijacija kičmenog stuba kod dječaka mlađeg adolescentnog doba u Crnoj Gori. Pokazalo se da su kod oba subuzorka funkcionalni poremećaji daleko najprisutniji ($R_f = 63\%$ u urbanoj i $51,7\%$ u ruralnoj životnoj sredini). Nepotpuno-fiksirani poremećaji, tj. oni kod kojih nije bilo moguće „voljnom” kontrakcijom izvršiti korekciju, registrovani su kod $21,3\%$ ispitanika u urbanoj, odnosno, kod $28,8\%$ slučajeva u ruralnoj

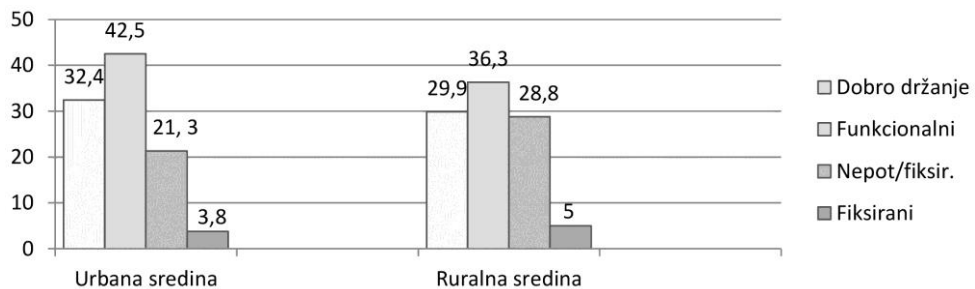
životnoj sredini. Fiksirane, odnosno strukturalne skolioze prisutne su kod 5% ispitanika seoskog područja, kao i kod 3,8% dječaka gradske sredine, što je prilično zabrinjavajuće.

Tabela 1. Frekvencija skolioze kod dječaka iz različitih socio-ekonomskih sredina i njihov raspored prema obliku i lokaciji devijacije i lokacije parcijalnih skolioza.

Table 1. Frequency of scoliosis at pupils from different rural and urban environment and their schedule according to the shape and location of deviation and according to the location of partial scoliosis.

Varij.	Isp.	Procjena skolioze									Suma		
		1			2			3			N	%	Rf%
		N	%	Rf%	N	%	Rf%	N	%	Rf%			
PSKL	U	34	42,5	63,0	17	21,3	31,5	3	3,8	5,5	54	67,6	-
	R	29	36,3	51,7	23	28,8	41,0	4	5,0	7,1	56	70,1	-
KOMS	U	16	20,0	64,0	9	11,2	36,0	-	-	-	25	31,2	46,3
	R	11	13,8	42,4	13	16,3	5,0	2	2,5	7,6	26	32,5	46,4
TOTS	U	1	1,3	50,0	1	1,3	50	-	-	-	2	2,5	3,7
	R	-	-	-	3	3,8	75	1	1,3	25,0	4	5,0	7,1
PARS	U	17	21,2	63,0	7	8,8	26,0	3	3,8	11,0	27	33,7	50,0
	R	18	22,5	69,3	7	8,7	27,0	1	1,3	3,7	26	32,5	46,4
CERS	U	4	5,0	50,0	2	2,5	25,0	2	2,5	25,0	8	10,0	29,6
	R	2	2,5	33,3	4	5,0	66,7	-	-	-	6	7,5	23,1
TORS	U	12	15,0	80,0	2	2,5	13,3	1	1,3	6,7	15	18,7	55,5
	R	13	16,2	76,4	3	3,8	17,7	1	1,3	5,9	17	21,2	65,4
TLBS	U	-	-	-	3	3,8	-	-	-	-	3	3,8	11,1
	R	2	2,5	100,0	-	-	-	-	-	-	2	2,5	7,7
LUMS	U	1	1,3	100,0	-	-	-	-	-	-	1	1,3	3,8
	R	1	1,3	100,0	-	-	-	-	-	-	1	1,3	3,8

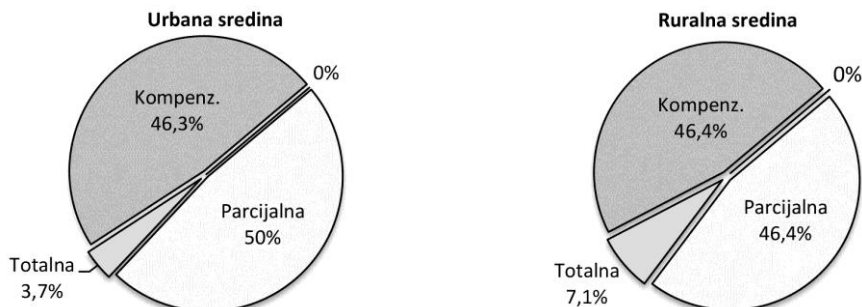
Procenat zastupljenosti skolioze je skoro identičan u odnosu na životnu sredinu, s tom razlikom što se kod dječaka iz ruralne sredine češće sreće nepotpuno-fiksirani oblik u odnosu na gradsku populaciju. Takođe, može se zapaziti obrnuta situacija u slučaju funkcionalnog poremećaja, koji je više zastupljen u gradskoj sredini u odnosu na seosko područje. Najteži oblik skolioze je registrovan kod 7 ispitanika cjelokupnog uzorka.



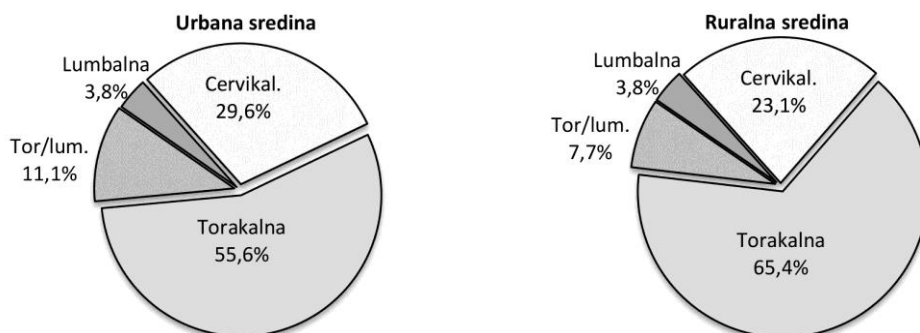
Grafikon 1. Rezultati zastupljenosti skolioze kod učenika iz različitih socio-ekonomskih sredina.
Graph 1. Results frequency of scoliosis at pupils from different rural and urban environments.

Detaljnijom analizom dobijenih rezultata može se uočiti da struktura prisutnih skoliotičnih poremećaja, odnosno njihov raspored na kičmenom stubu, ukazuje na prilično slične rezultate u pogledu njihove zastupljenosti bez obzira na osobnosti životne sredine i lokacije devijacije (Tabela 1 i Grafik 2 i 3). Kao što se može vidjeti, parcijalne skolioze (PARS) su najzastupljenije,

sa skoro identičnim rezultatima kod oba subuzorka ispitanika. Slična situacija je i sa kompenzatornim skoliozama. Analizom rezultata koji se odnose na strukturu skolioze, odnosno na lokaciju i oblik devijacije kičmenog stuba u frontalnoj ravni uočava se da su totalne skolioze (TOTS) najmanje zastupljene.



Grafikon 2. Struktura skoliotičnih poremećaja kod učenika iz različitih socio-ekonomskih sredina.
Graphic 2. Structure scoliosis disorders in pupils from different rural and urban environments.



Grafikon 3. Relativna frekvencija parcijalnih skolioza kod dječaka u zavisnosti od lokacije devijacije.

Graph 3. Relative frequency of partial scoliosis at boys depending on the location of deviation.

Može se zaključiti da je od svih parcijalnih skolioza najmanje zastupljena lumbalna skolioza (LUMS), koja je registrovana kod 2 dječaka i to u najlakšem obliku, zatim torako-lumbalna (TLBS), pa vratna (CERS), koja je evidentirana u duplo većem broju kod subuzorka dječaka iz urbane sredine (Grafik 3). Strukturalni oblik parcijalne skolioze registrovan je kod jednog ispitanika iz ruralne i 3 ispitanika iz gradske životne sredine, od kojih je kod dvojice dječaka evidentirana parcijalna skolioza u vratnom dijelu kičmenog stuba. Zakrivljenost je registrovana samo u slučaju prvih sedam kičmenih pršljenova, koji su ujedno najpokretljiviji dio kičmenog stuba, a inspekcijom ovih ispitanika se sticao uticaj da se radi o krivom vratu. Najveći broj parcijalnih skolioza je zabilježen na grudnom dijelu kičmenog stuba, tj. u predjelu od 1. do 12. grudnog pršljena.

Analizirajući dobijene rezultate u tabeli 2 može se konstatovati da ne postoji statistički značajna razlika u zastupljenosti skolioze kod dječaka urbane i ruralne životne sredine, jer je nivo statističke značajnosti hi-kvadrat testa (Jejtsova korekcija) znatno veći od dozvoljenog limita $p \leq 0,05$. Dobijeni rezultati ukazuju da su skoliotična držanja tijela približno podjednako zastupljena kod dječaka mlađeg adolescentnog doba u različitim socio-ekonomskim sredinama u Crnoj Gori.

Tabela 2. Značajnost razlika učestalosti skolioze između ispitanika ruralne i urbane životne sredine.**Table 2.** The difference between frequency of significance value of scoliosis in rural and urban environments.

Varijabla	C ²	p
Skolioza	0,02	0,86

Diskusija

Dobijeni rezultati su potvrdili veliku učestalost skolioze kod školske djece i omladine iz različitih socio-ekonomskih sredina. Visok procenat zastupljenosti skolioze kod ispitanika mlađeg adolescentnog doba u najvećem dijelu je posljedica zauzimanja nepravilnog stojećeg, sjedećeg i ležećeg stava, odnosno položaja tijela. U većini slučajeva lokomotorni aparat se nesimetrično opterećuje. Kod kuće i u školi se sjedi sa naginjanjem tijela u jednu ili u drugu stranu. Školska torba, koja je često preteška, nosi se na jednom ramenu, a nedovoljno snažni mišići vremenom popuštaju i dolazi do poremećaja stato-dinamičkih odnosa, koji mogu da pređu u strukturalne promjene. U nekim zemljama Evrope zakonom je propisano da težina školske torbe ne smije biti veća od 10% tjelesne težine djeteta. Međutim, istraživanja sprovedena kod nas i u svijetu ukazuju da težina školske torbe u prosjeku premašuje dopuštenu vrijednost i kreće se od 10 do 14% tjelesne težine (Fošnarič i Smrečnik, 2007), pa čak i do 20% tjelesne mase (Watson i sar. 2002). Senzibilnost organizma na neželjene spoljašnje uticaje tokom puberteta je znatno povećana, zbog čega na ovaj problem treba obratiti posebnu pažnju.

Na osnovu dobijenih rezultata može se konstatovati da su funkcionalne skolioze više zastupljene kod ispitanika iz urbane, nego iz ruralne životne sredine, a razlog ove pojave se može potražiti u relativno osjetljivijem lokomotornom aparatu gradske djece, čiji je senzibilitet pojačan ranijim ulaskom u pubertet.

Sa druge strane, kod ispitanika iz seoskog područja registrovan je veći broj nepotpuno-fiksiranih i strukturalnih skolioza. Dobijeni rezultati nameću potrebu da se prihvati mišljenje da život na selu ne znači „zdrav život“ u svakom smislu, već da ima određenih nedostataka. Naravno, broj uzročnika koji su doveli do ovakve situacije je mnogo veći, pa tako Džejms (James, 1967; prema: Jovović, 2008) navodi da postoji preko 50 etioloških uzročnika nastanka skolioze među kojima su: nasledna osnova, hipokinezija, razna oboljenja, neudobni ležajevi za spavanje, adolescencija, itd.

Znatnu učestalost pojavljivanja su pokazale i kompenzatorne skolioze (KOMS), koje karakteriše oblik kičmenog stuba u vidu slova „S“. Uglavnom se radilo o postojanju dvije krivine kičmenog stuba, primarne i sekundarne. Do sličnih rezultata su došli i drugi autori (Živković, 1998; Radisavljević, 2001; Jovović, 2008), koji su dokazali da nastajanje jednog poremećaja uslovljava pojavu drugog na suprotnoj strani kičme, što je rezultat kompenzatornog pomjeranja pojedinih segmenata kičmenog stuba.

Prema dobijenim rezultatima istraživanja parcijalne skolioze (PARS) najzastupljenija su vrsta skolioze.

Registrovane torakalne skolioze (TORS) bile su uglavnom funkcionalnog karaktera, čime se ostavlja dovoljno prostora za efekte primjene korektivnog tretmana. Prema Jovoviću (2008), torakalne skolioze se najčešće javljaju u juvenilnom (4–6. godine) i adolescentnom periodu, a posebno su progresivne skolioze koje se pojave poslije 10. godine života, odnosno, početkom ulaska u pubertet.

Sasvim je jasno da već odavno postoji potreba da se populaciji predškolskog i školskog uzrasta omogućí svakodnevno vježbanje, koje bi pomoglo djeci da ojačaju svoje tijelo i usvoje pravilan posturalni status. Zbog toga, svi oni koji znaju šta je pokret i koliko je on bitan od ra-

nih nogu do najstarijeg doba, veoma su često poručivali da se sa djecom u vrtićima i nižim razredima osnovne škole mora raditi ozbiljnije nego sa učenicima starijeg uzrasta. Ukoliko se u najranijem djetinjstvu tijelo ojača i očvrstne različitim vježbama kroz brojne igre, sigurno je da će posljedice dugotrajnog sjedenja, ležanja, nepravilnog opterećenja tijela, puberteta i sl. dijete mnogo lakše prevazići. Naročito je važno naučiti djecu da vode računa o pravilnom držanju tijela u svakodnevnim situacijama, gdje se pojedini položaji zadržavaju duže vrijeme (hodanje, sjedenje, ležanje).

Takođe, veoma je važno da se djeci omogući korišćenje školskog namještaja koji je prilagođen njihovom uzrastu, da nauče da pravilno nose i koriste đačke torbe odgovarajuće težine, kao i da izgrade navike pravilnog doziranja tjelesnih aktivnosti i upotrebe zdrave hrane. Broj sjedećih sati uz kompjuter, video-igrice i TV treba smanjiti na minimum.

Posebnu pažnju bi trebalo posvetiti redovnim sistematskim pregledima u osnovnim školama, gdje bi značajno mjesto zauzimao profesor fizičkog vaspitanja. Ovim bi se omogućio bolji uvid u stanje posturalnog statusa djece i adolescenata kao i pravovremeno preventivno djelovanje u periodu kada je tjelesna građa podložna brojnim negativnim promjenama.

Literatura

- Donović N., Ilić M., Damjanov V., Jovanović B. Skolioza kod školske djece na teritoriji grada Kragujevca. *Medicinski časopis*, 2008; 1: 34–38.
- Fošnarić S. & Smrečnik I. D. Physical overburdening of pupils with the weigh of school bags during the period of passing from eight year primary school to nine year primary school. *Informatologia*. 2007; 40: 207–210.
- Jandrić S. Idiopatske skolioze. *Medicinski časopis*. 2012; 1–2: 35–40.
- Jovović V. *Tjelesni deformiteti adolescenata*. Filozofski fakultet, Nikšić, 1999.
- Jovović V. *Korektivna gimnastika sa kineziterapijom*. Filozofski fakultet, Nikšić, 2008.
- Jovović V., Čanjak R. Oscilacije devijacija kičmenog stuba kod školske djece zavisno od uzrasnog doba. *Glasnik ADS*. 2011; 46: 369–376.
- Jovović V., Čanjak R. Učestalost i struktura posturalnih poremećaja kod učenika mlađeg adolescentnog doba u Crnoj Gori. Zbornik radova *Antropološki aspekti sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije*, str. 113–119. Banja Luka, 2012.
- Karaleić S. Posturalni status učenikavišegosnovno-školskoguzrasta. *Glasnik ADS* 2006; 41: 257–260.
- Koturović Lj., Jeričević D. *Korektivna gimnastika*. IGRO „Sportska knjiga”, Beograd 1988.
- Krsmanović C., Krsmanović R., Mijanović M., Jakonić D. Ocjenjivanje pravilnog držanja tijela studentkinja Novosadskog Univerziteta. Podgorica, *Fizička kultura*, 1995; 1–2:73–76.
- Krsmanović T., Krulanović R., Andrašić S. Posturalni status i antropometrijske karakteristike 20-godišnjih studentkinja. *Glasnik ADS*. 2010; 45: 391–395.
- Lafond D., Descarreaux M., Normand M. C. & Harison, D. E. Postural development in school children: a cross-sectional study. *Chiropractic & Osteopathy*, 2007; 15: 1746–1340.
- Paušić J., Kujundžić H., Mihajl N. Povezanost bolnog sindroma kralježnice i težine školske torbe u djece razredne nastave. Zbornik radova 18. Ljetnje škole kineziologa Republike Hrvatske 2009; 207–213.
- Radisavljević M. *Korektivna gimnastika sa osnovama kineziterapije*. Univerzitet u Beogradu – Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Beograd, 2001.
- Živković D. *Teorija i metodika korektivne gimnastike*. SIA. Niš, 1998.
- Velitčenko K. V. *Fizkultura bez tramv*. Biblioteka učitelja fizičkoškolej kulturi, Moskva, 1993.
- Watson K. D., Papageorgiu A. C., Jones G. T. Symmons D. P., Silman A. J. & Macfarlane G. J. Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Pain*, 2002; 97: 87–92.

ANALYSIS OF THE STATUS OF SPINAL DISORDERS IN FRONTAL PLANE IN ADOLESCENTS OF RURAL AND URBAN ENVIRONMENT

Jovović Veselin, Čanjak Radimir

Summary

The aim of the research is to determine the frequency, size structure, and possible differences of the spinal disorder in the sagittal plane in boys from different socioeconomic backgrounds in Montenegro. Research program included 160 male respondents, of which 80 were from urban and 80 from rural environment with average age of 13.6 years. Assessment of postural status of the spine was performed by using several combined techniques and methods of measurement: somatoscopy method, Adams test, Mattiass test, test of "voluntary" muscle contraction and higher position test (Koturovic & Jeričević, 1998; Radisavljevic, 2001; Jovovic, 2008). For all postural variables and their variations have been calculated frequency distribution of interrupted statistical series and the differences between the subsamples of respondents were tested using the chi-square test. The obtained results of the research indicate that the status of spinal disorders in frontal plane is significantly affected at the large number of respondents. Between subsamples of the respondents have not been confirmed statistically significant differences. It turned out that the largest percentage of deviations form the functional disorders, which can be successfully corrected with adequate application of physical treatments.

Key words: boys, scoliosis, differences, environment, spine.