

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

EFFECTS OF THE "SCHOOL ON THE MOVE" PROGRAM ON THE POSTURAL STATUS OF YOUNGER SCHOOL AGE STUDENTS

Tijana Stojanović¹, Dragan Perić², Darko Stojanović³ i Toplica Stojanović⁴

¹Fakultet za sport i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Nišu, Srbija

²Sportski centar „Čair“ Niš, Srbija

³Fakultet za sport, Univerzitet „Union – Nikola Tesla“ Beograd, Srbija

⁴Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Univerzitet u Prištini – Kosovska Mitrovica, Srbija

ORIGINALNI NAUČNI ČLANAK

doi: 10.5550/sgia.201601.se.sdss

UDK: 796.012.1-053.5

Primljeno: 05.11.2020.

Odobreno: 18.11.2020.

Sportlogia 2020, 16 (1), 82-91.

E-ISSN 1986-6119

Korespondencija: Stojanović Toplica

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Univerzitet u Prištini – Kosovska Mitrovica, Srbija

E-mail:toplica.stojanovic@pr.ac.rs

SAŽETAK

Sa ciljem da se utvrde efekti programa „Škola u pokretu“ na posturalni status učenika, sprovedeno je istraživanje na uzorku od 22 učenika mlađeg školskog uzrasta oba pola u trajanju jednog školskog polugođa. Učenicima su bila održana predavanja o ergonomskom riziku i načinima za smanjenje ergonomskih faktora rizika i distribuiran je određeni broj postera i flajera sa predstavljenim ispravnim tehnikama podizanja i nošenja školske torbe/ranca i ispravnog načina sedenja. Ergonomski program „Škola u pokretu“ podrazumevao je ohrabrivanje učenika da se slobodno pokreću na stolici ili da ustanu i istegnu se tokom časova kada osećaju nelagodnost/bol i uz nekoliko kratkih vežbi istezanja, za vreme sedenja na stolici. Posturalni status kičmenog stuba je procenjen u sagitalnoj i frontalnoj ravni (torakalna i lumbalna skolioza, kifoza i lordoza) instrumentom „Spinal mouse“ (Quantum Health and Wellness Ltd, Wallasay, England). Za statističku obradu podataka primenjena je analiza varijanse za ponovljena merenja (Repeated measures ANOVA). Rezultati pokazuju da je u periodu od 16 nedelja kod učenika došlo do značajnog poboljšanja vrednosti torakalne skolioze ($p=0.003$) i kifoze ($p=0.006$), dok kod lumbalne skolioze i lordoze nije bilo značajnih promena. Na osnovu ovih rezultata se može zaključiti da ovakav program može imati značajan uticaj na poboljšanje posture kičmenog stuba, te se može primeniti u praksi školske nastave i kao preventiva narušavanju posturalnog statusa kičmenog stuba učenika mlađeg školskog uzrasta.

Ključne reči: posturalni status, učenici, mlađi školski uzrast, program „Škola u pokretu“.

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

UVOD

Učenici u školi najviše vremena provode u toku nastave za svojim radnim stolom. To bi trebalo da bude predmet interesovanja stručnjaka prilikom oblikovanja elemenata nameštaja. Ovo je veoma odgovoran i težak zadatak svih aktera, obzirom na činjenicu da zbog rasta i razvoja i kontinuiranog sedenja telo trpi najveće statičke i druge promene, koje često ostavljaju trajne posledice na njihov organizam. Uočeno je da na dečji organizam najviše utiče strogo i apsolutno mirovanje koje nije svojstveno deci, pri čemu se javlja zamor tela i bol u određenim regijama tela, a dužim sedenjem dolazi do umora organizma (Weiss & Werkmann, 2009).

Ako se to čini na neadekvatno dimenzioniranom nameštaju ili se ne može menjati položaj tela, napor je još veći. Mnoga istraživanja su pokazala da se deca žale na sedenje u školskoj klupi, na neudobnost i bolove u leđima, vratu i natkolenicama, oslabljeni vid i dekoncentraciju (Castellucci et al., 2010; Grimmer & Williams, 2000). Glavni razlog leži u lošem ili nepravilnom držanju, koji se manifestuje opuštenim stavom tela, neravnomernom visinom ramena i iskrivljenom ili pogrbljenom kičmom. Pored toga, dosadašnja istraživanja kod nas i u svetu su pokazala da deca u toku dana

provode sedeći u školskoj klupi i pored kompjutera kod kuće više od sedam sati aktivnog vremena, pri čemu zauzimaju najrazličitije prinudne položaje tela, prilagođavajući se karakteristikama nameštaja koji je u svakodnevnoj upotrebi (Feathers et al., 2013). Postojeći nameštaj koji se aktivno koristi, kako u školi tako i kod kuće, uglavnom ne odgovara potrebama dece (a i odraslih), s obzirom na sve brži i kompleksniji životni ritam nametnut savremenim načinom života (Domljan et al., 2010).

Značajno pitanje u vezi sa dugim sedenjem u toku nastave u školi tiče se nesklada između učenika i radne površine – školskog stola i stolica (Grbac i Domljan, 2007). Kada dođe do nesklada, ergonomske stres će se potencijalno povećati. Fizičke dimenzije učenika i dimenzije radnog područja, uključujući dimenzije stolica i stolova, definišu ergonomske neusklađenosti. Nesklad nastaje kada više korisnika različitog uzrasta i veličina koriste nepodesiv nameštaj istih/univerzalnih dimenzija. Zanimljivo je da se mnogo više napora ulaže da se odraslima obezbedi ergonomske ispravna oprema za rad (podesiva stolica, fleksibilne radne površine i odgovarajuće veličine nameštaja). Međutim, čini se da su radne površine za

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

školsku decu zanemarene, jer je većina učionica opremljena jednom veličinom stolova i stolica, bez obzira na uzrast učenika. Ovo je uobičajena praksa, ne samo u našim školama, nego i u regionu bivše države Jugoslavije, pre svega zbog niže nabavne cene, lakšeg odlaganja, i sličnog estetskog izgleda učionica, ali i zbog nedovoljnog poznavanja antropometrijskih parametara školske populacije i nepostojanja domaćeg proizvođača školskog nameštaja usklađenog sa ergonomskim preporukama (Pavlović-Veselinović i Đurašković, 1995).

Glavna posledica ergonomske neusklađenosti je usvajanje loših položaja sedenja. Kada učenici različite visine sede na nepodesivim stolicama i klupama, visok procenat njih će imati problem pri sedenju. Kao rezultat toga, mnoga deca ovo kompenzuju usvajanjem nefizioloških, neudobnih položaja tela, potencijalno povećavajući biomehanički stres na telo. Ergonomske karakteristike školskih klupa i stolica, i njihov uticaj na mišićno-skeletne strukture, tj. posturalne poremećaje kičmenog stuba, kod dece mlađeg školskog uzrasta je akutan problem kako na svetskom nivou, tako i kod nas, što nas alarmira da pokrenemo sve raspoložive resurse i

učinimo iskorak u rešavanju ovog problema. Svaka od ovih promena nastaje kao posledica, jednim delom genetskih faktora, a veoma često kao posledica stečenih promena. Od tih faktora najveći uticaj na posturalni status ima radna sredina, nedakvatan nameštaj, prinudni položaji tela prilikom rada ili učenja, neadekvatna svetlost i dr. (Geldhof et al., 2007).

Ergonomski program „Škola u pokretu“ koji podrazumeva ohrabrivanje učenika da se slobodno pokreću na stolici ili da ustanu i istegnu se tokom časova kada oseće nelagodnost/bol i uz nekoliko kratkih vežbi istezanja za vreme sedenja na stolici, smatra se jednim od efikasnijih za preveniranje nastanka neudobnosti i bola prilikom sedenja, kao i posturalnih poremećaja.

Cilj istraživanja je evaluacija efekata posebnog ergonomskeg programa „Škola u pokretu“, koji se bazira na neinženjerskim merama prevencije, a sastoji se iz slobodnog pokretanja učenika za vreme časa prilikom sedenja na stolici u obliku kratkih vežbi istezanja i ustajanja sa stolice.

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

METODE RADA

Uzorak ispitanika je izveden iz populacije učenika osnovne škole „Dušan Radović“ u Nišu, hronološke starosti 9-10 godina, koji su u trenutku istraživanja ispunjavali sve zdravstvene i ostale kriterijume i imali status redovnog učenika, a čiji su roditelji dali pismenu saglasnost za učešće u ovom istraživanju. Ukupan broj ispitanika uzet u ovom istraživanju je 22 učenika oba pola (TV=146.48±4.80; TM=40.91±8.52).

Posturalni status kičmenog stuba je procenjen u sagitalnoj i frontalnoj ravni (torakalna i lumbalna skolioza, kifoza i lordoza) instrumentom „Spinal mouse“ (Quantum Health and Wellness Ltd, Wallasay, England), koji je baziran na bežičnoj ultrazvučnoj tehnologiji sa odgovarajućim softverom (Livanelioglul et al., 2015; Zsidai & Koscis, 2001).

Eksperimentalnoj grupi je održano predavanje o ergonomskom riziku i načinima za smanjenje ergonomskih faktora rizika, distribuiran je određeni broj postera i flajera sa predstavljanim ispravnim tehnikama podizanja i nošenja školske torbe/ranca i ispravnog načina sedenja. Ispitanici su primenili ergonomski program

„Škola u pokretu“, koji je podrazumevao ohrabrivanje učenika da se slobodno pokreću na stolici ili da ustanu i istegnu se tokom časova kada oseće nelagodnost/bol uz nekoliko kratkih vežbi istezanja po sopstvenom izboru. Ispitanici su izvodili vežbe po potrebi sa 10-12 ponavljanja za vreme sedenja na stolici ili stojeći pored nje. Celokupna obuka ispitanika je bila praktična sa demonstracijom mogućih vežbi istezanja. Program je sproveden u trajanju od 16 nedelja.

Za analizu osnovnih statističkih podataka i distribuciju rezultata na inicijalnom i finalnom merenju primenjeni su deskriptivni statistički postupci. Za analizu promena rezultata zavisnih varijabli između inicijalnog i finalnog merenja za svaku varijablu primenjena je analiza varijanse za ponovljena merenja (Repeated measures ANOVA), a značajnost zaključivanja je utvrđena na nivou $p < 0.05$. Podaci su obrađeni statističkim paketom STATISTICA 10.0 for Windows (StatSoft, Inc., Tulsa, OK).

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

REZULTATI I DISKUSIJA

U tabelama 1. i 2. prikazani su rezultati posturalnog statusa ispitanika na inicijalnom i finalnom merenju, a da bi se problem efekata programa „Škola u pokretu“ rešio na efikasan način, bilo je potrebno nakon eksperimentalnog perioda prvo utvrditi promene između inicijalnog i

finalnog stanja mišićno - skeletalnih poremećaja (MSP) kičmenog stuba. Pomoću analize varijanse za ponovljena merenja izračunata je statistička značajnost razlika aritmetičkih sredina inicijalnog i finalnog merenja grupe, a rezultati su prikazani u tabeli 3.

Tabela 1. Deskriptivni parametri varijabli posturalnog statusa učenika – inicijalno merenje

Varijabla	N	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	Range	Coef.Var.	Skew.	Kurt.	K-S
AKIF	22	38.50	7.15	25	55	30	18.6	0.47	0.34	0.09
ALOR	22	-10.00	8.91	-26	6	32	-89.1	-0.24	-0.92	0.22
ASKT	22	6.50	2.87	2	12	10	44.2	-0.03	-0.79	0.21
ASKL	22	1.23	1.19	0	5	5	97.2	1.56*	3.66*	0.26

AKIF – kifoza; ALOR – lordoza; ASKT – torakalna skolioza; ASKL – lumbalna skolioza; N – broj ispitanika; Mean – aritmetička sredina; Std.Dev. – standardna devijacija; Min. – minimalni rezultat; Max. – maksimalni rezultat; Range – raspon rezultata; Coef.Var. – koeficijent varijacije; Skew. – simetričnost distribucije rezultata; Kurt. – spljoštenost distribucije rezultata; K-S – vrednost Kolmogorov-Smirnovog testa.

Tabela 2. Deskriptivni parametri varijabli posturalnog statusa učenika – finalno merenje

Varijabla	N	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	Range	Coef.Var.	Skew.	Kurt.	K-S
AKIF	22	33.86	8.35	22	51	29	24.6	0.52	-0.35	0.13
ALOR	22	-10.14	8.33	-24	5	29	-82.2	0.10	-0.94	0.12
ASKT	22	4.82	3.50	0	13	13	72.6	0.83	-0.05	0.15
ASKL	22	1.73	1.61	0	6	6	93.2	1.09*	0.89	0.22

AKIF – kifoza; ALOR – lordoza; ASKT – torakalna skolioza; ASKL – lumbalna skolioza; N – broj ispitanika; Mean – aritmetička sredina; Std.Dev. – standardna devijacija; Min. – minimalni rezultat; Max. – maksimalni rezultat; Range – raspon rezultata; Coef.Var. – koeficijent varijacije; Skew. – simetričnost distribucije rezultata; Kurt. – spljoštenost distribucije rezultata; K-S – vrednost Kolmogorov-Smirnovog testa.

Analiziranjem tabele 3. na univarijantnom nivou se može konstatovati da su statistički značajne promene uočene kod kifoze i torakalne skolioze, dok ih kod

lordoze nije bilo. Promene su pozitivne, odnosno, i kifotična i torakalna skoliotična krivina su se nakon četvoromesečnog programa značajno smanjile.

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Tabela 3. *Univarijantne razlike inicijalnog i finalnog merenja posturalnog statusa učenika*

Varijabla	Mean INI	Mean FIN	Difference	Difference %	F (1; 27)	p
AKIF	38.50	33.86	-4.64	-13.7	11.05	0.003*
ALOR	-10.00	-10.14	-0.14	1.4	0.00	0.949
ASKT	6.50	4.82	-1.68	-34.9	9.28	0.006*
ASKL	1.23	1.73	0.50	28.9	1.26	0.274

Mean INI– aritmetička sredina inicijalnog stanja; Mean FIN– aritmetička sredina finalnog stanja; Difference – razlika aritmetičkih sredina inicijalnog i finalnog stanja; F – vrednost F-testa za testiranje značajnosti razlika aritmetičkih sredina; p – koeficijent značajnosti razlika aritmetičkih sredina.

U diskusiji statističke analize rezultata ovog istraživanja, možemo zaključiti da je program „Škola u pokretu“ za smanjenje MSP kičmenog stuba kod ispitanika u periodu od 16 nedelja proizveo statistički značajno smanjenje spinalnih krivina u torakalnom delu, dok isti nije zabeležen u lumbalnom.

Obzirom na relativno mali uzorak ispitanika (22), nivo zaključivanja statističke značajnosti daje potpunu informaciju o nivou nastalih promena MSP kičmenog stuba ispitanika, ali na numeričkom nivou se te promene jasnije vide. Imajući u vidu značajnost efekata primenjenog programa na smanjenje MSP kičmenog stuba, važno je izneti da je svako, pa i najmanje smanjenje MSP, itekako važno za poboljšanje kvaliteta života dece, posebno u uzrastu kada se dešavaju značajne i nagle promene mišićnog i skeletnog sistema. Ovo je važno i sa aspekta edukacije dece i roditelja, da konstantna primena ovakvih programa doprinosi formiranju boljeg konačnog posturalnog statusa dece.

Iz tih razloga je važno saopštiti i numerički izražene efekte eksperimentalnog programa, posebno one izražene u procentualnim brojevima, gde se može videti njihov praktični doprinos smanjenju MSP kičmenog stuba. Promene nastale primenom eksperimentalnog programa „Škola u pokretu“, izražene u procentima, su značajne kod spinalnih krivina u torakalnom delu, kako u sagitalnoj, tako i u frontalnoj ravni. Kod kifoze se uočava smanjenje krivine za 4.64 ili 13.7%, što je visok procenat poboljšanja, koji je saglasan rezultatima sličnih istraživanja (Weiss & Turnbull, 2010; Weiss & Werkmann, 2009; Djurasović & Glassman, 2007; Pizzutillo, 2004). Smanjenje krivine kod torakalne skolioze iznosi 1.68, ili izraženo u procentima 34.9%, što predstavlja značajan napredak u smanjenju nivoa narušenog posturalnog statusa dece uzrasta 11 godina. Ovi rezultati su saglasni rezultatima drugih istraživača (Negrini et al., 2008; Mooney & Brigham, 2003; El-Sayyad & Conine, 1994) koji su se bavili problemom smanjenja skoliozične krivine.

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

ZAKLJUČAK

Obzirom da ja tokom istraživanja dokazan pozitivan učinak ergonomske programa „Škola u pokretu“, Ministarstvu prosvete bi se mogao preporučiti efikasan program za smanjenje ergonomske rizika, za čiju primenu nisu neophodna velika finansijska ulaganja, dok se ne steknu uslovi za proizvodnju i nabavku novoprojektovane školske opreme, usklađene sa ergonomske zahtevima domaće populacije dece, za šta su takođe date preporuke.

Naučni doprinos ovog rada ogleda se i u istraživanju efikasnosti edukacije dece o ergonomske rizicima i preventivne vežbi, kao i koncepta „Škole u pokretu“ u smanjenju rizika od nastanka mišićno-skeletne poremećaja kod dece, o čemu do sada nije bilo relevantne podataka. Posredno, rezultati istraživanja mogu doprineti zdravlju buduće radno sposobne populacije.

Ovo istraživanje ima svoju praktičnu i teorijsku vrednost. Pre svega postoji velika potreba da se posveti pažnja deci u razvoju, da im se obezbede najbolji uslovi za njihovo vaspitanje i obrazovanje i istovremeno preventivno deluje na pojave koje su prisutne u našem sve ubrzanijem društvenom razvoju, kao što su hipokinezija, preterana gojaznost, deformiteti kičme, hipertenzije i drugo. Imajući u vidu da postoji rizik za razvoj mišićno-skeletne poremećaja, posebno

apostrofiramo regiju kičmenog stuba, koja trpi najveće posledice zbog pomenutih uslova u našim školama, tako da tokom detinjstva i adolescencije može doći do predisponiranosti za nastanak ozbiljnih mišićno-skeletne oboljenja u radno aktivnom dobu našeg stanovništva. Potrebno je od najranijeg detinjstva preventivno delovati na svaku posturalnu promenu.

Istraživanja ukazuju da su mišićno-skeletna nelagodnost i bol u leđima evidentni ne samo kod odraslih osoba, već i kod dece. Ergonomska edukacija usmerena ka pravilnom držanje tela, poboljšanje telesne funkcije i određenih kretanja, kao i njihove ergonomske implikacije, mogu smanjiti i sprečiti ove probleme. Ovakav obrazovni program o značaju ergonomije mora početi još u najranijem detinjstvu i treba da bude sastavni deo nastavnog programa u školama. Ovo istraživanje ukazuje da je obrazovni program „Ergonomija, pokret i držanje“, koji je sproveden u osnovnoj školi „Dušan Radović“ u Nišu dao izuzetno dobre rezultate, čime su bili zadovoljni i deca, njihovi roditelji, nastavnici i direktor škole. Ovaj program je pokazao da i studenti fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja, budući profesori, treba da sprovode programe prevencije posturalne poremećaja, usklađujući svoj rad prema uzrasnim karakteristikama dece.

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

LITERATURA

Castellucci, H. I., Anezes, P. M. & Viviani, C. (2010). Mismatch between classroom furniture and anthropometric measures in Chilean schools. *Applied Ergonomics*, 41, 563-568.

<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2009.12.001>

PMid:20031115

Djurasović, M., & Glassman, S.D. (2007). Correlation of radiographic and clinical findings in spinal deformities. *Neurosurgery Clinics of North America*, 18(2), 223-227.

<https://doi.org/10.1016/j.nec.2007.01.006>

PMid:17556122

Domljan, D., Vlaović, Z. & Grbac, I. (2010). Pupils' working postures in primary school Classrooms. *Periodicum biologorum*, 112(1), 39-45.

El-Sayyad, M., & Conine, T.A. (1994). Effect of exercise, bracing and electrical surface stimulation on idiopathic scoliosis: a preliminary study. *Int. J. Rehabil. Res.*, 17, 70-74.

<https://doi.org/10.1097/00004356-199403000-00008>

PMid:7960331

Feathers, D., Pavlovic-Veselinovic, S., Hedge, A., (2013). Measures of fit and discomfort for school children in Serbia. *Work: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation*. Vol. 44: S73-S81.

<https://doi.org/10.3233/WOR-121488>

PMid:23241689

Geldhof, E., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., & De Clercq, D. (2007). Back posture education in elementary schoolchildren: stability of two-year intervention effects. *Europa medicophysica*, 43(3), 369-379.

Grbac, I. i Domljan, D. (2007). Namještaj i zdrav život. *Sigurnost, Zagreb*, 49(3), 263-279.

Grimmer, K., & Williams, M. (2000). Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Applied ergonomics*, 31(4), 343-360.

[https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00002-8](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00002-8)

Livanelioglu, A., Kaya, F., Nabiyev, V., Demirkiran, G., & Firat, T. (2015). The validity and reliability of "Spinal Mouse" assessment of spinal curvatures in the frontal plane in pediatric adolescent idiopathic thoraco-lumbar curves. *European Spine Journal*, 1-7.

<https://doi.org/10.1007/s00586-015-3945-7>

PMid:25900295

Mooney, V., & Brigham, A. (2003). The role of measured resistance exercises in adolescent scoliosis. *Orthopedics*, 26(2), 167-171.

Negrini, S., Zaina, F., Romano, M., Negrini, A., & Parzini, S. (2008). Specific exercises reduce brace prescription in adolescent idiopathic scoliosis: a prospective controlled cohort study with worstcase analysis. *J Rehabil Med*, 40(6), 451-455.

Stojanović, T., Perić, D., Stojanović, D., & Stojanović, T. (2020) Efekti programa "Škola u pokretu" na posturalni status učenika mlađeg školskog uzrasta. *Sportlogia*, 16 (1), 82-91. <https://doi.org/10.5550/sgia.201601.se.sdss>

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

<https://doi.org/10.2340/16501977-0195>
PMid:18509560

Pavlović-Veselinović S. i Đurašković R., (1995). Analiza ergonomske podobnosti školskog nameštaja. Preventivni inženjering i životna sredina, Zbornik radova, Niš, str. J3-1 do J3-3.

Pizzutillo, P.D. (2004). Nonsurgical treatment of kyphosis. American Academy of Orthopaedic Surgeons, Committee on Instructional Courses. Instructional Course Lectures, 53, 485-91.

Weiss, H.R., & Werkmann, M. (2009). Unspecific chronic low back pain - a simple functional classification tested in a case series of patients with spinal deformities. Scoliosis, 4(1), 1.
doi:10.1186/1748-7161-4-4.
<https://doi.org/10.1186/1748-7161-4-4>
PMid:19222845 PMCID:PMC2663534

Weiss, H., & Turnbull, D. (2010). Kyphosis (Physical and technical rehabilitation of patients with Scheuermann's disease and kyphosis). In: JH Stone, M Blouin, editors. International Encyclopedia of Rehabilitation. Available online: <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/125/>

Zsidai, A., & Kocsis, L. (2001). Ultrasound-based spinal column examination systems. Facta Universitatis-Series: Physical Education and Sports, 1, 1-12.

EFEKTI PROGRAMA „ŠKOLA U POKRETU“ NA POSTURALNI STATUS UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

ABSTRACT

In order to determine the effects of the "School on the Move" program on the postural status of students, a survey was conducted on a sample of 22 younger school age students of both sexes for the duration of one school semester. Students were given lectures on ergonomic risk and ways of reducing ergonomic risk factors, and a number of posters and flyers with proper lifting, bag-wearing and sitting techniques were distributed. The "School on the Move" ergonomic program encouraged students to move freely on their chair or to stand up and stretch when they experienced discomfort/pain, or perform a few brief stretching exercises while sitting on their chair. The postural status of the spine was assessed in the sagittal and frontal plane (thoracic and lumbar scoliosis, kyphosis and lordosis) by the "Spinal mouse" instrument (Quantum Health and Wellness Ltd, Wallasay, England). A repeated measures ANOVA was used for statistical data processing. The results showed that during the 16-week period, there was a significant improvement in the reduction of thoracic scoliosis ($p=0.003$) and kyphosis ($p=0.006$), while there were no significant changes in the lumbar scoliosis and lordosis. On the basis of these results, it could be concluded that such a program could have a significant impact on the posture improvement of the spinal column, and that it can be practically applied in the school curriculum as a preventive measure for spinal postural status disturbance of younger school age students.

Key words: *postural status, students, younger school age, "School on the Move" program.*

Primljeno: 05.11.2020.

Odobreno: 18.11.2020.

Korespodencija:

Prof. Dr. Stojanović Toplica

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje,
Univerzitet u Prištini – Kosovska Mitrovica, Srbija
E-mail:toplica.stojanovic@pr.ac.rs