

## PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA TELESNIH DEFORMITETA KOD DECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Mirjana Batanović<sup>1</sup>

OŠ „Kralj Aleksandar Karađorđević”, Prnjavor

**Apstrakt:** *Period odrastanja je od ključnog značaja za stvaranje pozitivne svesti prema redovnim fizičkim aktivnostima koje treba da se nastave i u kasnijem životnom periodu. Cilj rada bio je da se na osnovu dosadašnjih istraživanja istaknutih autora ispituju telesni deformiteti kod dece mlađeg školskog uzrasta. Na osnovu dosadašnjih istraživanja najprestižnijih naučnika iz ove oblasti napravljena je stručna analiza aktuelnog problema. Uzroci koji dovode do telesnih deformiteta mogu svrstaju se u grupe unutrašnjih i vanjskih faktora. Uslovi života u urbanim sredinama, savremeni način života, i uopšte današnje fizičko okruženje ima negativan uticaj na ukupni rast i razvoj dece. Naročito se to odnosi na njihovo držanje tela, što takođe obuhvata i deformitete stopala. Kako bi se deca na vreme usmerila ka sportskim aktivnostima, neophodno je uticati na njih još u predškolskom uzrastu.*

**Ključne reči:** *telesni deformiteti, kičma, stopalo, deca.*

### Uvod

Rezultati različitih istraživanja zastupljenosti posturalnih poremećaja ukazuju i na pojavu učestalosti višestrukih devijacija na na aparatu za kretanje kod dece mlađeg školskog uzrasta (Walicka-Cuprys, Przygoda, Sadowska, Szeliga, 2010; Protić - Gava i sar., 2009a, Rusek, Pop, Glista, Skrzypiec, 2010; Walicka-Cuprys, Kuzdzal, 2013), ali se, na svu sreću, u većem postotku radi o funkcionalnom stadijumu gde još nije došlo do strukturalnih promena. Ovo ukazuje na mogućnost korekcije, ali je neophodno uključivanje dece u korektivni tretman što ranije, jer funkcionalni stadijum poremećaja može progresirati u deformitet ako se na vreme ne dijagnostikuje i ne koriguje.

Nepravilnost u držanju tela nepovoljno se odražava na rad srca, unutrašnjih organa, obima materija, i sve to skupa dovodi do težih organskih i psihičkih komplikacija. Stoga je, pravilno držanje tela kretna navika koja se formira i menja tokom čitavog života čoveka i nosi sva obeležja kretne aktivnosti i psihičkog stanja individue a naznačava se kao najvažnija ciljna usmerenost procesa fizičkog vaspitanja svih nivoa obrazovanja.

Period odrastanja je od ključnog značaja za stvaranje pozitivne svesti prema redovnim fizičkim aktivnostima koje treba da se nastave i u kasnijem životnom periodu. Mnogi autori ističu da su odgovarajući programi treniranja pogodni za razvoj celokupne muskulature dece (Klojčnik, 1977;

---

<sup>1</sup> batanovicmirjana@gmail.com

Vauhnik, 1984; Gregorcic, & Sušnik, 1986; Štihec, 1991; Eckerstrfer, 1995; Janowska, & Sleboda, 1995; Janowska, 1995).

Deformiteti kičmenog stubu su dosta česti među omladinom i neka istraživanja (Radisavljević, 1982; Jung, Bok, Kim, Won, Kim, 2016; Walicka-Cupryst, Skalska-Izdebska, Drzal-Grabiec, Solek, 2014; Velitčenko, 1993; Jovović 1999) ukazuju da taj procenat iznosi 60% od ukupne školske populacije. Najugroženiju populaciju čine adolescenti, jer je reč o periodu u kome dolazi do brzih promena, naglog razvoja, koji sa sobom može da donese i negativne posledice. Poremećaji u tom periodu najčešće pogađaju kičmeni stub (Takacs et al., 2013; Kowalski et al., 2014; Jovović, 1999).

S obzirom na činjenicu da pubertet nastupa ranije kod devojčica, ranije se i javljaju i poremećaji na kičmenom stubu. Uzrast između prve i sedme godine se smatra kritičnim za razvoj kičmenog stuba (Nougier, Bard, Fleury, Teasdale, 1998). Prevalenca lošeg držanja tela kod ispitivane populacije školske dece u Češkoj Republici je 38,3% (Kratenova i sar., 2007), pri čemu dečaci imaju lošije držanje tela.

Veliki procenat deformiteta kod dece pripisuje se još i lošoj motoričkoj aktivnosti dece i adolescenata, brzim promenama koje se odvijaju u telu tokom individualnog razvoja i prevelike količine vremena koja se provodi u sedentarnom položaju (Kuklo et al., 2002).

Uzroci koji doprinose pojavi deformiteta kao najučestaliji pominju su dugotrajna nepravilna sedenja, neispravan položaj kičme i slabost abdominalnih mišića (Balague, Troussier, Salminen, 1999; Cardon, Balague, 2004). Pored navedenih uzročnika, i gojaznost ima velike zasluge za pojavu posturalnih poremećaja jer dovodi do promena na lumbalnom delu kičme i donjim ekstremitetima (Sa Pinto, Barros, Radu, Villares, Lima, 2006).

Cilj rada bio je da se na osnovu dosadašnjih istraživanja istaknutih autora ispituju telesni deformiteti kod dece mlađeg školskog uzrasta.

## Metodologija

U ovom radu je izvršen pregled dosadašnjih istraživanja posturalnog statusa kod dece. Na osnovu dosadašnjih istraživanja najprestižnijih naučnika iz ove oblasti napravljena je stručna analiza aktuelnog problema. Studija je bila ograničena na decu školskog uzrasta, gde su korišćeni sledeći časopisi i citatne baze. *Activities in Physical Education and Sport; Applied ergonomics; Studies in Health Technology and Informatics; Medicine & Science in Sports & Exercise; MEDSPORTPRESS; HEALTH SCIENCES; Ergonomics; Journal of the Human-Environment System; Collegium Antropologicum; Medicine & Science in Sports & Exercise; The Journal of Bone and Joint Surgery; British Journal of Sports Medicine; Current Sports Medicine Report; Zeitschrift fur Orthopadie und ihre Grenzgebiete; Scoliosis; Pub Med; Europa Medicophysica; Acta Kinesiologica; Activities in Physical Education and Sport; Revista Brasileira de Fisioterapia; Acta Orthopaedica Scandinavica; Pediatric Exercise Science; Journal of Pediatric Orthopedics; Journal of Spinal Disorders & Techniques;*

## Rezultati istraživanja

Tabela 1. Tabelarni prikaz naučnih istraživanja telesnih deformiteta

Naučni radovi	Uzrast	Pol	Broj	Problem istraživanja
Dede, et al.	1–12	M/Ž	/	Razvoj posture
Geldhof, et al.	9–11	M/Ž	365	Pravilno držanje tela
Ashton-Miller	10–20	M/Ž	/	Skolioza
Samuelsson, &	6–19	M/Ž	150	Kifoza

oren				
Jee-Soo, et al.	/	M/Ž	78	Lordoza i kifoza
Putchal, et al.	/	M/Ž	/	Deformiteti kičmenog stuba
Cebula, et al.	11–14	M/Ž	90	Lordoza, kifoza, skolioza
Mayfield, et al.	/	M/Ž	419	Posturalni poremećaji
Robinson, & McMaster	6–9	M/Ž	109	Skolioza
Bae, et al.	/	M/Ž	211	Kifoza
Barker, et al.	8–16	M/Ž	74	Kifoza
Cheh, et al.	/	M/Ž	42	Kifoza
Scannell, McGill	/	M/Ž	150	Držanje tela
Ostojic et al.	/	M/Ž	260	Prevalenca skolioze
Sa Pinto et al.	7–11	M/Ž	80	Uticaj gojaznosti na deformitete
Simov et al.	7–11	M/Ž	76	Učestalost lošeg držanja
Štihec	7–11	M/Ž	85	Deleovanje eksperimentalnog programa an deformitete
Taimela et al.	7–11	M/Ž	90	Prevalenca lošeg držanja tela
Alilou, Eivazi, Ghafurinia, Fereydownnia	7–11	M/Ž	419	Procena prisutnosti mišićno-skeletnih deformiteta
Viry et al.	4–11	M/Ž	109	lordotično nepravilno držanje
Janowska et al.	7–10	M/Ž	211	Poremećaji držanja u sagitalnoj ravni
Grimes et al.	7–10	M/Ž	74	Utvrdjivanje posturalnog statusa dece
Geldhof et al.	5–11	M/Ž	42	Definisanje statusa držanja tela
Eckerstorfer	7–11	M/Ž	150	Procena držanja tela kod učenika
Balague	4–11	M/Ž	180	Utvrdjivanje faktora rizika za bol u leđima
Adamczak et al.	7–12	M/Ž	160	Utvrditi da li postoje razlike u posturalnom statusu između

Blaszczyk et al.	3–14	M/Ž	75	Istraživanje postojanja razlika u posturalnim poremećajima
Fortin et al.	7–13	M/Ž	86	Procena posturalnog statusa dece
Hagner et al.	7–14	M/Ž	95	Analiziranje posturalnog statusa
Kotwicki et al.	7–15	M/Ž	412	Određivanje procenata deformiteta kičme
Kouwenhoven et al.	7–14	M/Ž	105	Utvrdjivanje posturalnog statusa dece
Kutzner-Kozinska et al.	7–14	M/Ž	204	Procena poremećaja posture kod dece
Mellin et al.	7–14	M/Ž	299	pojave deformiteta
Nitzschke et al.	7–14	M/Ž	251	Analiza morfološkog i posturalnog statusa
Nougier et al.	7–14	M/Ž	213	Procena poremećaja posture kod dece
Olejarz et al.	9–13	M/Ž	209	Analiziranje posturalnog statusa
Poltorakm et al.	6–11	M/Ž	50	Utvrdjivanje posturalnog statusa dece
Ramachandran et al.	11–15	M/Ž	40	Istraživanje lošeg držanja
Sahli et al.	10–15	M/Ž	444	Sagledavanje posturanog statusa
Sitarz et al.	8–15	M/Ž	380	Istraživanje učestalosti duplih ili višestrukih deformiteta
Thivel et al.	11–14	M/Ž	870	Određivanje faktora rizika za razvoj poremećaja u držanju
Widhe	7–10	M/Ž	434	Određivanje stanja posturalnih poremećaja kičme
El-Hawary, et al.	6	M/Ž	299	Utvrdjivanje učestalosti deformiteta stopala kod učenika
Soucacos, et al.	/	M/Ž	423	Utvrdjivanje

				posturalnog statusa dece
Cheh, et al.	/	M/Ž	810	Određivanje prisutnosti posturalnih poremećaja u sagitalnoj ravni
Engelbert, et al.	/	M/Ž	450	Određivanje broja učenika sa kifotičnim lošim držanjem
Breen, et al.	/	M/Ž	230	Utvrđiti da li postoje razlike u posturalnom statusu kičmenog stuba
Kiebzak et al.	/	M/Ž	200	Određivanje razlika u posturalnom statusu između početnog i konačnog merenja
Jung et al.	/	M/Ž	340	Procena poremećaja posture kod dece
Chen, Chung, Vang (2009)	5–13	M/Ž	1024	Procenat učestalosti ravnih stopala

Na osnovu prikazanih rezultata u Tabeli 1 možemo konstatovati da je skolioza najzastupljenija među svim deformitetima dece školskog uzrasta. Nakon skolioze su deformiteti stopala, a u manjem procentu i kifoza i lordoza. S obzirom na prikazane deformitete potrebno je preduzeti određene mere kako bi se sprečile pojave pomenutih deformiteta kod dece školskog uzrasta.

Uzroci koji dovode do telesnih deformiteta mogu se svrstati u grupe unutrašnjih i vanjskih faktora. Među njima su najčešće: urođene deformacije, sredina života i rada deteta, dugotrajno nepravilna pozicija tela, različitost mišićnog opterećenja, nedovoljno dnevno kretanje, nedovoljna mišićna snaga, neadekvatna odeća i obuća.

Pojačana fizička aktivnost u školama, kao i vežbe bazičnih sportova mogu u velikoj meri preduprediti nastanak deformiteta bilo koje vrste.

Kod dece predškolskog uzrasta držanje je često ispravnije nego kod starije dece. Nedostaci u držanju pojavljuju se između 8. i 9. te 12. i 13. godine, pri čemu se normalno pojavljuje slabinska lordoza, dok se u adolescentno doba i doba starosti pojavljuje pogrbljenost (kifoza). To se naročito odnosi na decu koja ne upražnjavaju fizičko vaspitanje i sport. Kod fizičkih svestrano razvijenih osoba te se promene u strukturi kostiju obično ne pojavljuju te postoje najbolji uslovi za ekonomičnu funkciju svih organa.

### Diskusija

Na osnovu dobijenih rezultata najčešći deformiteti kod dece su skolioza i ravno stopalo, mnogi autori govore u prilog ovoj činjenici (Umar & Tafida, 2013; Wong, Hui, Rajan & Chia, 2005; Jenyo &

Asekun-Olarinmoye 2005; Puzović, Rotim, Jurišić, Samardžić, Živković, Savić & Rasulić, 2015). Potrebno je podići svest ljudi o trendu učestalosti idiopatske skolioze (Suh, Modi, Yang, Hong, 2011). Zabrinjavajući je podatak da prema jednom istraživanju u Kini, najveću stopu učestalosti skolioze imaju devojčice uzrasta 14–15 godina, čak 13,81%. (Hengwei, Zifan, Qifei, Weiging, Nali, Ping, Junlin, 2016). Uslovi života u urbanim sredinama, savremeni način života, i uopšte današnje fizičko okruženje ima negativan uticaj na ukupni rast i razvoj dece. Naročito se to odnosi na njihovo držanje tela, što takođe obuhvata i deformitete stopala (Mihajlović, Šolaja, Petrović, 2010).

Istraživanje koja se bave vezom između telesne težine i srednjim uzdužnim svodom stopala pokazuju da je visoki svod stopala najviše zastupljen kod dečaka. Međutim isto istraživanje navodi da visoki svod stopala predstavlja najčešći deformitet stopala kod dece, bez obzira da li se radi o muškom ili ženskom polu (Wozniacka, Bac, Matusik, Cizek, Szczygiel, 2013).

Spušteni svod stopala jedan je od najčešćih posturalnih poremećaja. Uzrok ovog deformiteta ogleda se u načinu života savremene civilizacije. Sve je manje prostora da se bi se deca igrala i hodala bosa, to su neki od preduslova za sprečavanje ovog deformiteta (Marinković, Ujsasi, Peulić, 2014).

Kod školske dece naročito adolescenata, poslednjih 15 godina povećan je procenat deformiteta i to kod ispitanica od 0,93% na 1,37%, a kod ispitanika od 0,25% na 2,25% kod skolioze (Watanabe, 2007), s tim što nema razlike u zastupljenosti kod ispitanika ruralnih i industrijskih sredina.

### Zaključak

Rezultati istraživanja su zabrinjavajući, potrebno je uložiti mnogo truda da bi se trenutno stanje popravilo. Saradnja između roditelja i nastavnika je neophodna, kao jedno od rešenja datog problema. Međutim, u današnje vrijeme modernih tehnologija svest o potrebi što većeg kretanja dece i bavljenja sportskim aktivnostima gotovo i da ne postoji. Zbog toga je potrebno da profesori razredne nastave pre svih reaguju, da ukažu deci od samog početka na važnost fizičke aktivnosti za njihov psiho-fizički razvoj. U cilju prevencije šire pojave deformiteta škole treba da organizuju stručne razgovore sa roditeljima dajući im uputstva da i oni svojim delovanjem spreče nastanak deformiteta. Za identifikovanje učenika sa deformitetom treba da se organizuju češći kontrolni pregledi.

Kako bi se deca na vreme usmerila ka sportskim aktivnostima, neophodno je uticati na njih još u predškolskom uzrastu. Ukoliko deca u tom periodu krenu sa bavljenjem bilo kojim sportom, šanse za njihov pravilan psiho-fizički razvoj bi bile znatno uvećane. Bazični sportovi su najbolji sportovi za najraniji uzrast, jer pozitivno utiču na razvoj kičmenog stuba i pravilno držanje celog tela.

### Literatura

Abolarin, Aiyegbusi, Akinbo, Tella, (2011). Relationship between selected anthropometric variables and prevalence of flatfoot among urban and rural school children in south west Nigeria. *Nigerian quarterly journal of hospital medicine*, 21(2): 135–40.

Adobor, Brox, Rimeslatten, Steen, (2011). School screening and point prevalence of adolescence idiopathic scoliosis in 4000 Norwegian children aged 12 years. *Scoliosis*, 24; 6–23.

Apti, Colak, Colak I., Colak TK., Dereli, Ozdincler, (2015). Scoliosis screening results of - primary school students (11-15 years old group) in the west side of Istanbul. *Journal of physical therapy science*, 27(9): 2797–2801.

Asekun-Olarinmoye, Jenyo, (2005). Prevalence of scoliosis in secondary school children in Osogbo, Osun State, Nigeria. *African journal of medicine and medical sciences*, 34(4): 361–364.

Azadinia, Jafarpishe, Jafarian, Melvin, Shamsi, Sadeghi-Demneh, (2015). Flatfoot in school-age children: prevalence and associated factors. *Foot & ankle specialist.*, 8(3): 186–193.

Beris, Gelalis, Soultanis, Soucacos, Xenakis, Zacharis, (1998). Assessment of curve progression in idiopathic scoliosis. *European spine journal*, 7(4): 270–277.

- Beris, Soucacos PK, Soucacos PN, Xenakis, Zacharis, (1997). School-screening for scoliosis. A prospective epidemiological study in northwestern and central Greece. *The journal of bone and joint surgery*, 79(10): 1498–1503.
- Bueno Rde, Rech, (2013). Postural deviations of students in Southern Brazil. *Revista paulista de pediatria*, 31(2): 237-42.
- Bunke-Persson, Hagglund, Lauge-Pedersen, Wagner, Westbom, (2012). Scoliosis in a total population of children with cerebral palsy. *Spine*, 37(12): 708–713.
- Chen, Chung, Wang, (2009). Flatfoot prevalence and foot dimensions of 5-13-year old children in Taiwan. *Foot & ankle international*, 30(4): 326–332.
- Chia, Rajan, Hui, Wong, (2005). Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: a prevalence study 15 years into the screening program. *Spine*, 30(10): 1188–1196.
- Chou, Chen, Lo, Yang, Meng, Ling, Liao, Kao, (2008). *The prevalence of four common pathomechanical foot deformities in primary school students in Taichung county*. Taipei: National Yang-Ming university.
- Chow, Yong, Wong, (2009). Prevalence of adolescence idiopathic scoliosis among female schoolchildren in Singapore. *Annals of the academy of medicine*, 38(12): 1056–1163.
- Eckerstorfer, K. (1995). Alternative forms of movement as an expression of a new youth culture and its effect on schoolsport. In L. Komadel (Ed.), *International Conference on Physical Education and Sport of Children and Youth* (pp. 25–28). Bratislava: Faculty of Physical Education and Sports.
- Fernandes, SMS., Casarotto, RA., & Joao, SMA. (2008). Effects of educational sessions on school backpack use among elementary school students. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 12(6), 447–453.
- 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.
- Gregorič, V., & Sušnik, J. (1986). Telesna rast, somatotip in vpliv treninga na telesno zgradbo. *Telesna kultura*, 34(1), 21–23.
- Grimes, P., & Legg, S. J. (2004). Musculoskeletal Disorders (MSD) in School Students as a Risk Factor for Adult MSD: A Review of the Multiple Factors Affecting Posture, Comfort and Health in Classroom Environments. *Journal of the Human-Environment System*, 7(1), 1-9.
- Janowska, M. (1995). A school education role in promoting physical recreation. In L. Komadel (Ed.), *International Conference on Physical Education and Sport of Children and Youth* (pp. 58–60). Bratislava: Faculty of Physical Education and Sports.
- Janowska, M., & Sleboda, R. (1995). Physical education in the early stage of school training. In L. Komadel (Ed.), *International Conference on Physical Education and Sport of Children and Youth* (pp. 60–64). Bratislava: Faculty of Physical Education and Sports.
- Janowska, M., & Sleboda, R. (1995). Physical education in the early stage of school training. In L. Komadel (Ed.), *International Conference on Physical Education and Sport of Children and Youth* (pp. 60–64). Bratislava: Faculty of Physical Education and Sports.
- Jee-Soo, J., Sang-Ho, L., Jun-Hong, M., Kyoung-Mi, H. (2007). Lumbar Degenerative Kyphosis: Radiologic Analysis and Classifications. *Spine (Philadelphia, PA 1976)*, 32(24), 2694–2699.
- Jee-Soo, J., Sang-Ho, L., Jun-Hong, M., Maeng, D.H. (2009). Influence of Lumbar Lordosis Restoration on Thoracic Curve and Sagittal Position in Lumbar Degenerative Kyphosis Patients. *Spine*, 34(3), 280 – 284.
- Kapoor, M., Laham, SG., Sawyer, & JR. (2008). Children at risk identified in an urban scoliosis school screening program: a new model. *Journal of Pediatric Orthopedics*, 17(6), 281–2287.
- Karachalios, T., Sofianos, J., Roidis, N., Sappas, G., Korres, D., & Nikolopoulos, K. (1999). Ten-year follow-up evaluation of a school screening program for scoliosis. Is the forward-bending test an

- accurate diagnostic criterion for the screening of scoliosis? *Spine (Philadelphia, PA 1976)*, 24(22), 2318–2324.
- Kenanidis, E., Potoupnis, Michael E., Papavasiliou, Kyriakos A., Sayegh, Fares E., Kapetanios, George A. (2008). Adolescent Idiopathic Scoliosis and Exercising: Is There Truly a Liaison? *Spine (Philadelphia, PA 1976)*, 33(20), 2160-5.
- Klojčnik, A. (1977). *Valorizacija nekaterih športnih panog glede na transformacijo psihosomatskega statusa učencev osnovne šole*. Zagreb: Fakulteta za fizičko kulturo.
- Mayfield, J. K., Riseborough, E. J., Jaffe, N., & Nehme, M. E. (1981). Spinal deformity in children treated for neuroblastoma. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 63(2).
- Mitova, S., Popova, D., Gramatikova, M. (2014). Postular disorders and spinal deformities in children at primary school age. System for screening, examination, prevention and treatment. *Activities in Physical Education and Sport*, 4 (2), 172-177.
- Olsen, T.L., Anderson, R.L., Dearwater, S.R., Kriska, A.M., Cauley, J.A., Aaron, D.J., LaPorte, R.E. (1992). The epidemiology of low back pain in an adolescent population. *American Journal Public Health*, 82(4), 606–608.
- Olszewska, E., Trzcińska, D. (2008). Inclination of spine section in relation to the axis of the body in 8-11 years old children. *MEDSPORTPRESS*, 2 (6), 108–116.
- Ostojić, Z., Kristo, T., Ostojić, L., Petrović, P., Vasilj, I., Šantić, Z., Maslov, B., Vasilj, O., Carić, D. (2006). Prevalence of scoliosis in schoolchildren from Mostar, Bosnia and Herzegovina. *Collegium Antropologicum*, 30 (1), 59–64.
- Panagiotopoulou, G., Christoulas, K., Papanicolaou, A., & Mandroukas, K. (2004). Classroom furniture dimensions and anthropometric measures in primary school. *Applied ergonomics*, 35(2), 121–128.
- Prange, S., Schimtz, A., Schulze-Bertelsbeck, D., Wallny, T., Schumpe, G., & Schmitt, O. (2002). Ultrasound topometric measurements of thoracic kyphosis and lumbar lordosis in school children with normal and insufficient posture. *Zeitschrift fur Orthopadie und ihre Grenzgebiete*, 140(2), 160–164.
- Putchu, Chandra S., Hodgdon, James A., Miller, Paul W. (2007). Calculation of Forces in a Lumbar Spine Model with Multiple Support Stays. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39 (5), S472.
- Raistenskis, J., Sinkevičius, R., Varnienė, L., Doveikienė, J. (2012). Association Between Back Pain and Physical Development in Children. *HEALTH SCIENCES*, 3(82).
- Robinson, CM., McMaster, MJ. (1996). Juvenile idiopathic scoliosis. Curve patterns and prognosis in one hundred and nine patients. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 78(8), 1140–1148.
- Sa Pinto, A.L., Barros, H.P.M., Radu, A.S., Villares, S.M.F., Lima, F.R. (2006). Musculoskeletal findings in obese children. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 42 (6), 341–344.
- Samuelsson, L., & Noren, L. (1997). Trunk rotation in scoliosis the influence of curve type and direction in 150 children. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 68(3), 273–276.
- Scannell, JP., McGill, SM. (2003). Lumbar posture--should it, and can it, be modified? A study of passive tissue stiffness and lumbar position during activities of daily living. *Physical Therapy*, 83(10), 907–917.
- Schumann, K., Püschel, I., Maier-Hennes, A., Weiss H. (2008). Postural changes in patients with scoliosis indifferent postural positions revealed by surface topography. *Studies in Health Technology and Informatics*, 140, 140–143.
- Simov, S., Minić, S., Stojanović, D. (2011). Učestalost pojave lošeg držanja tela i ravnih stopala kod dece predškolskog uzrasta. *Apollinem medicum et aesculapium*, 9(2), 5–8.
- Souacos, PN, Souacos, PK., Zacharis, KC., Beris, AE., & Xenakis, TA. (1997). School-screening for scoliosis. A prospective epidemiological study in northwestern and central Greece. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 79(10), 1498–1503.



- Stirling, A.J., Howel, D., Millner, P.A., Sadig, S., Sharples, D., & Dickson, R.A. (1996). Late-onset idiopathic scoliosis in children six to fourteen years old. A cross-sectional prevalence study. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 78(9), 1330–1336.
- Štihec, J. (1991). *Analiza eksperimentalnega programa vadbe s poudarkom na osvajanju specifičnih športnih znanj*. Doktorska disertacija, Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Štihec, J., & Strel, J. (1993). Computer monitoring of locomotive and physical development of school youth. U zborniku radova 2<sup>nd</sup> *International symposium „Sport of the Youth“* (pp. 423–425). Slovenia: University of Ljubljana.
- Taimela, S., Kujala, U.M., Salminen, J.J., Viljanen, T. (1997). The prevalence of low back pain among children and adolescents. A nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland *Spine*, 22(10), 1132–1136.
- Vauhnik, J. (1984). *Vpliv programirane in strokovno vodene telesne vzgoje na nekatere morfološke, motorične in kognitivne dimenzije učencev 2. razreda osnovne šole*. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo.
- Viry, P., Creveuil, C., Marcelli, C. (1999). Nonspecific back pain in children. A search for associated factors in 14-year-old schoolchildren. *Revue Du Rhumatisme*, 66(7-9), 381–3388.
- Willner, S., & Udén, A. (1982). A prospective prevalence study of scoliosis in Southern Sweden. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 53(2), 233–237.

#### **AN OVERVIEW OF THE PAST RESEARCH OF PHYSICAL DEFORMITIES IN CHILDREN OF YOUNGER SCHOOL AGE**

***Abstract:** The growing period is crucial for creating a positive awareness of the regular physical activities that should continue in later life. The aim of this paper is to investigate physical deformities in children of younger school age based on previous research by prominent authors. Based on previous research of the most prestigious scientists from this field, a professional analysis of the current problem has been made. Causes leading to physical deformities can be classified into groups of internal and external factors. Living conditions in urban areas, modern lifestyles, and today's physical environment in general has a negative impact on the overall growth and development of children. In particular, this refers to their body holding which also includes foot deformities. In order to direct children to sports activities on time, it is necessary to influence them in pre-school age.*

***Key word:** physical deformities, spine, foot, children.*