



Министарство просвете,
науке и технолошког развоја

ЗБОРНИК РАДОВА

**8. МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА
„АНТРОПОЛОШКИ И ТЕОАНТРОПОЛОШКИ ПОГЛЕД НА ФИЗИЧКЕ
АКТИВНОСТИ ОД КОНСТАНТИНА ВЕЛИКОГ ДО ДАНАС“**

BOOK OF PROCEEDINGS

**THE EIGHTH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
“ANTHROPOLOGICAL AND TEO-ANTHROPOLOGICAL VIEWS ON
PHYSICAL ACTIVITY FROM THE TIME OF CONSTANTINE THE GREAT
TO MODERN TIMES”**

КОПАОНИК, 18.-19. март 2021.

PRISUSTVO DEFORMITETA RAVNOG STOPALA KOD DECE ŠKOLSKOG UZRASTA U SRBIJI

Mekić Raid¹, Mavrić Adem², Čaprić Ilma¹, Zečirović Armin³, Koničanin Admir¹, Biševac Emir¹

¹Departman za Biomedicinske nauke, Državni Univerzitet u Novom Pazaru, Srbija

²Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Nišu,

³Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet istočno Sarajevo.

REVIEW ARTICLE

UDC: 617.586-007.2-084-053.5(497.11)

COBISS.SR-ID [55482633](#)

001.891:519.233

Sažetak: Donji ekstremiteti služe za preuzimanje težine tela preko karličnog pojasa na kosti donjih ekstremiteta a pre svega na stopalo. Stopalo predstavlja neophodni deo našeg tela kako pri statičkom, tako pri dinamičkom opterećenju. Statička funkcija –preko talusa (gležnjske kosti) preuzima težinu. Dinamička funkcija –elastični regulator. Osobe sa dijagnostikovanim deformitetom ravnih stopala su osobe čija sprega mišćnog, ligamentnog i koštanog sistema nisu u stanju da se usled dejstva spoljašnjih sila održe normalan izgled stopala. Cilj ovog naučnog rada je utvrditi prisustvo deformiteta ravnog stopala kod dece školskog uzrasta u Srbiji. Za prikupljanje dosadašnjih naučnih radova pretraživane su sledeće elektronske baze podataka: PubMed, PEDro, SCIndeks, DOAJ. Pretraživani su naučni radovi u vremenskom periodu od 2008. do 2014. godine. Da bi se naučni rad prihvatilo za konačnu analizu, potrebno je zadovoljiti dva kriterijuma: da u naučnom radu postoje ispitanici kojima je vršena procena deformiteta ravnog stopala i da su ispitanici školskog uzrasta u Srbiji. Brojni naučni radovi (367) su isključeni na osnovu unapred preciziranih kriterijuma, preostalih 8 radova ispunili su postavljene kriterijume. U naučnim radovima koje je obuhvatilo ovo istraživanje izmereno je 4317 dece. Deformitet ravnog stopala dijagnostikovano je kod 2355 deteta odnosno procentualna zastupljenost je 46,95%. Na osnovu rezultata, može se predložiti plantograf kao sredstvo za procenu deformiteta stopala, kao i Tomsonov i Čižinov metod za obradu dobijenih rezultata. Naučni radovi transversalnog karaktera ukazuju je da je stanje prisustva deformiteta ravnog stopala kod dece školskog uzrasta u Srbiji alarmantno veliki odnosno da skoro svako drugo dete u Srbiji ima deformitet ravno stopalo.

Ključne reči: deca, deformacija, deformacije stopala, bolest stopala, ravno stopalo.

UVOD

Donji ekstremiteti služe za preuzimanje težine tela preko karličnog pojasa na kosti donjih ekstremiteta a pre svega na stopalo. Stopalo predstavlja neophodni deo našeg tela kako pri statičkom, tako pri dinamičkom opterećenju. Statička funkcija –preko talusa (gležnjske kosti) preuzima težinu. Dinamička funkcija –elastični regulator. Po zastupljenosti u školskoj populaciji, ravno stopalo je najprisutniji poremećaj. Ograničene su motoričke sposobnosti, a posle dužeg pešačenja i stajanja dolazi do pojave bola u nogama, krstima i leđima. Jedan od uzroka nastajanja je hipokinezija, koja predstavlja jedan od savremenih oboljenja današnjeg urbanog života. (Bogdanović & Marković (2010). Najbitniju ulogu u formiranju i održavanju pravilnog držanja tela ima mišići sistem, kao deo sistema aktivnog aparata za kretanje. Slabost pojedinih mišićnih grupa, njihovo preveliko i jednostrano opterećenje, može da izazove pojavu različitih poremećaja. U slučaju nesrazmere između aktivne snage stopala i sile opterećenja dolazi do poremećaja normalnog izgleda stopala kao i njegove statike (Amico 2001; Mickle et al., 2008; Rose et al., 1985). Prvo popušta snaga mišića, zatim se istežu ligamenti i na kraju dolazi do promena oblika kostura stopala. Ovakvi poremećaju manifestuju se spuštanjem svodova stopala i pojavom ravnih stopala (pedes plani) (Pfeiffer et al., 2006).

Prvu fazu spuštanja uzdužnog svoda (pes valgus) predstavlja kalkaneus koji zauzima valgus položaj. Ako se ova faza ne zaustavi dolazi do spuštanja čunaste kosti (os naviculare) i kockaste kosti (os cuboideum) i dolazi do spuštanja uzdužnog i poprečnog svoda i nastaje druga faza spuštanja (pes planovalgus). Uporedo sa promenama na uzdužnom i poprečnom svodu dolazi do udaljavanja glavica metatarzalnih kostiju i njihovog spuštanja što predstavlja treću fazu spuštenosti stopala (pes transversoplanus). (Saadet et al, 2000).

Cilj ovog naučnog rada je utvrditi prisustvo deformiteta ravnog stopala kod dece školskog uzrasta u Srbiji.

METOD RADA

Za prikupljanje dosadašnjih naučnih radova o prisustvu deformiteta ravnog stopala kod dece školskog uzrasta bile su pretražene sledeće elektronske baze podataka: PubMed, PEDro, SCIndeks, DOAJ. Pretraživani su bili naučni radovi u vremenskom periodu od 2008. do 2014. godine. Prilikom pretraživanja baza podataka smo koristili sledeće ključne reči: children, deformity, flat feet. Pronađeni naslovi naučnih radova, abstrakti i celi tekstovi su zatim bili čitani i analizirani. Da bi naučni rad bio prihvaćen za konačnu analizu morali smo da zadovoljimo dva kriterijuma: da u naučnom radu postoje ispitanici kojima je vršena procena deformiteta ravnog stopala na teritoriji Republike Srbije i da su ispitanici školskog uzrasta. Naučni radovi koji su zadovoljili postavljene kriterijume su zatim analizirani i predstavljeni na osnovu sledećih parametara (Tabela 1): referenca (prvo slovo autora i godina objavljivanja naučnog rada), uzorak ispitanika (starost, ukupan broj i podgrupe ispitanika), metoda merenja i rezultati naučnog rada.

REZULTATI SA DISKUSIJOM RADA

Postupak prikupljanja, analize i eliminacije nađenih naučnih radova je prikazan u Prikazu 1. Na osnovu ključnih reči je indetifikovano 375 radova. Broj istraživanja koja su odmah isključena na osnovu naslova, dupliranih naučnih radova, kao i naučnih radova koji su isključeni na osnovu perioda kada su izdati (stariji od 2008. godine) je 357, dok je 18 radova uključeno u dalju analizu. Daljom analizom 18 radova, isključeno je 10 radova na osnovu više kriterijuma: abstrakta, jer se radilo o sistematskim preglednim istraživanjima, kao i neadekvatan uzrast osoba koje su učestvovala u istraživanjima.

Preostalih osam naučnih radova zadovoljilo je postavljene kriterijume, a to su: naučni radovi izdavani u vremenskom periodu od 2008. do 2014. godine, da u istraživanju učestvuju osobe, kojima je vršena procena deformiteta ravnog stopala školskog uzrasta u Srbiji.

Prikaz 1. Postupak prikupljanja, analize i eliminacije nađenih radova.

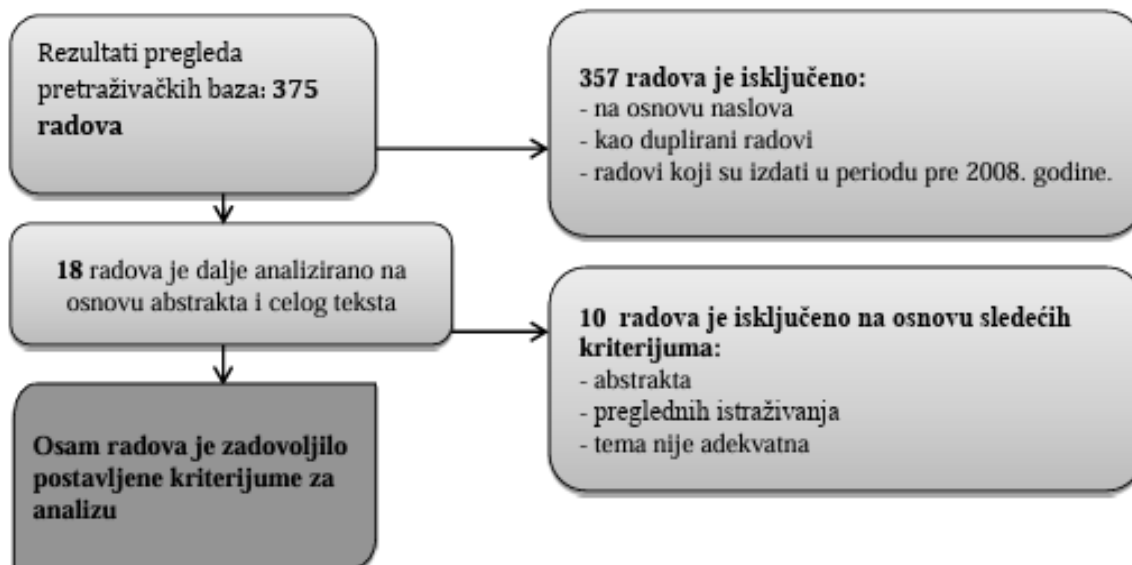


Tabela 1. Prikaz radova koji ukazuju na nivo prisustva deformiteta ravnog stopala kod dece školskog uzrasta u Srbiji.

Reference	Uzrast	Broj ispitanika	Metoda merenja	Rezultati istraživanja
Milošević, et al. (2008).	7god.	377 ispitanika (193 devojčica i 184 dečaka)	Napoleon Volanski	I-stepen 58,31% II-stepen 10,03% Razlika između polova p=0.000
Đokić & Stojanović, (2010).	9-12 god.	1523 ispitanika (775 dečaka i 748 devojčica)	Čižinov metod uz pomoć plantografije	Deformitet stopala bio je 26,6% kod dece oba pola. Razlika između polova p=0.000
Bogdanović, & Marković, (2010).	6-15 god.	651 ispitanik (310 devojčica i 341 dečak)	Thomsenovom metodom uz pomoć plantografije	I-stepen 51,77%, II-stepen 17,36%, III-stepen 0,15% Razlika između polova p=0.000
Đokić, et al. (2011).	9-12 god.	810 ispitanika (404 dečaka i 406 devojčica)	Čižinov metod uz pomoć plantografije	Dečaci Devojčice Dečaci Devojčice 3 razred 3 razred 6 razred 6 razred 35.70% 24.40% 43.40% 29.90%
Puzović, et al. (2010).	7-11 god.	232 (126 dečaka i 106 devojčica)	Metodom inspekcije	Bez deformiteta ravnog stopala 49 dece (21,2%) i 183 deteta sa deformitetom ravnog stopala (78,9%)
Simov, et al. (2011).	6-7 god.	968 ispitanika	Pedoskop (četiri nivoa razvijenosti deformiteta)	Ispitanici sa deformitetom stopala su zastupljeni u procentu 30,78.(I-17.66; II-8.37; III-3.92; IV-0.83)
Protić-Gava, et al. (2013).	8,52 god.	63 ispitanika	Napoleon Volanski	0-21.3%; I-stepen 59%; II-stepen 19,7%.
Romanov, et al. (2014).	6-7 god.	423 ispitanika (213 dečaka i 210 devojčica)	Metodom ruskih autora uz pomoć podografa	Spušteno stopalo I stepena zastupljeno je sa 43,23%, spuštenost stopala II stepena zastupljeno je sa 16,66%.

Tabela 1. sadrži prikaz naučnih radova koji se bave utvrđivanjem nivo prisustva deformiteta ravnog stopala kod dece školskog uzrasta na prostoru Republike Srbije. Analizom tabele uočava se da su radovi predstavljeni i analizirani kroz pet grupa parametara: referenca, uzrast ispitanika, broja ispitanika i grupe ispitanika, metode i instrumenti merenja i rezultati merenja. Učesnici su bili starosti od 6 godine (Simov et al., 2011; Romanov et al., 2014) do 14 godina (Bogdanović & Marković, 2010). Ukupan broj ispitanika oba pola obuhvaćen u radovima koji su predstavljeni je 4317, najmanje ispitanika, 63 ispitanika, bilo je u radu (Protić et al., (2013). dok je najveći broj 1523 ispitanika bio u istraživanju sprovedenom od strane (Đokić & Stojanović, 2010). Dijagnostikovanje deformiteta ravno stopalo vršilo se uz pomoć plantogrma (Đokić & Stojanović, 2010; Bogdanović & Marković, 2010; Đokić et al., 2011), pedoskopa (Simov et al., 2011) i inspekcije (Puzović et al., 2010) koji su tumačeni Tomsonovom metodom (Bogdanović & Marković, 2010), metodom Napoleona Volanskog (Milošević et al., 2008; Protić et al., 2013), Čižinovom metodom (Đokić & Stojanović, 2010; Đokić et al., 2011) i metodom Ruskih autora (Romanov et al., 2014). Ukupan broj izmerenih ispitanika je 4317, od ovog broja ispitanika kod 2355 ispitanika je utvrđen deformitet ravno stopalo što predstavlja 46,95%. Što ukazuje da skoro svako drugo dete u Republici Srbiji u starosnoj dobi od 6 do 14 godina ima zastupljen deformitet ravno stopalo. Najveći broj dece u svakom od obuhvaćenih naučnih radova koje je imalo dijagnostikovan deformitet ravno stopalo imalo zastupljen prvi nivo deformiteta (taj procenat je u zavisnosti od rada u rasponu

od 17.66% do 59%) dok je drugi nivo ovog deformiteta bio jako malo zastupljen (taj procenat je u zavisnosti od rada u rasponu od 8.37% do 19.7%). Na osnovu rezultata, može se predložiti plantograf i pedoskop kao sredstvo za procenu deformiteta ravno stopalo, kao i Tomsonov, Čičinov i metod Napoleona Volanskog za obradu dobijenih rezultata.

ZAKLJUČAK

Obim pregledanih naučnih radova ukazuje alarmantanost informacija proisteklih iz naučnih radova koja su se bavila procenom telesnog deformiteta ravno stopalo na teritoriji Republike Srbije kod dece školskog uzrasta.

Broj populacije sa deformisanim stopalima, a naročito osnovno školski uzrast je veliki. Zbog toga je sve veća potreba za pravovremenom preventivom i sanacijom takvih pojava. Posebnu ulogu u prevenciji imaju nastavnici i profesori sporta i fizičkog vaspitanja i zdravstvene kulture koji su profesionalno u kontaktu sa decom, kao i roditelji koji trebaju brinuti o zdravlju svoje dece. Prepoznavanje deformiteta u što ranijoj fazi nastanka, pravilan izbor vežbi za korekciju istih, fizička aktivnost, pravilna obuća, smanjenje pretilosti kod dece samo su neki od rešenja koja se mogu sprovoditi u cilju smanjenja deformiteta prikazanog i opisanog u ovom naučnom radu.

Uzroci nastanka deformacije stopala mogu se tražiti u neprikladnoj obući, preranim pokušajima da se deca oslone na noge ili su, posledica različitih bolesti, poput zaraznih bolesti. Uz napomenu da se deca rađaju sa prividno ravnim stopalima, i do treće godine života direktnim uvidom u svodove stopala se ne može izreći konstatacija, da li dete ima ravna stopala ili ne. Telesni deformitet trajno obeležava dete, kako fizičkim izgledom, tako i posebnim psihičkim stanjem. Zato je primarni zadatak, otkriti deformitet u početnom stadijumu, a to je stadijum gde se manifestuje kroz loše držanje tela, ili pojava posturalnih poremećaja.

Potrebno je razviti svest o zdravom stilu života, koji uključuje fizičke vežbe redovno, bilo rekreativno ili takmičarske prirode, koji će sprečiti posturalne poremećaje kod dece.

Zdravo i jako stopalo u detinjstvu neminovno vodi zdravom i sretnijem životu u kasnijoj dobi i zato posvetimo više pažnje ovom, često zanemarenom delu našeg tela.

LITERATURA

1. Amico, J. C. (2001). Developmental Flatfoot. *Introduction to Podopediatrics*. London. Churchill Livingstone, 257-276.
2. Bogdanović, Z., & Marković, Ž. (2010). Prisustvo deformiteta stopala u zavisnosti od pripadnosti polu. *Journal of the Anthropological Society of Serbia Novi Sad*, 45, str. 397-402.
3. Bošković, M. (1977). *Anatomija čovjeka*. Beograd-Zagreb: Sportska knjiga.
4. Đokić, Z., & Stojanović, M., (2010). Morfološke karakteristike i posturalni status dece od 9 do 12 godina na području Sremske Mitrovice. *Opšta medicina* 16(1-2), 41-49.
5. Đokić Z., Međedović B., & Smiljanić, J.(2011). Stanje uhranjenosti, posturalni status i kvalitet sprovođenja nastave fizičkog vaspitanja u osnovnim školama. *TIMS Acta* (5),10-19.
6. Kolooli, M., Mahdavi, R., & Mirnosuri, R., (2014). The Effects of 8 Weeks Corrective Exercise Program on the Navicular Height of Teens with Flat Feet. *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*. (5), 96-99.
7. Mickle, K. J., Steele J. R., & Munro, B. J. (2008). Is the foot structure of preschool children moderated by gender. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 28 (5) 593-596.
8. Pfeiffer, M., Kotz, R., Ledl, T., Hauser, G., & Sluga, M. (2006). Prevalence of flat foot in preschool-aged children. *Pediatrics*, (2), 634-639.
9. Protić-Gava, B., Šćepanović, T., & Batez, M. (2013). Body posture in young schoolchildren in a novi sad elementary school. *Federation of the Sports Pedagogues of the Republic of Macedonia* (2), 146-149.
10. Puzović, V., Đorđević, D., Karaleić, S., Obrenović, M., Medić, V., & Jakovljević, V. (2010). Prevalenca ravnog stopala kod dece od 7-11 godina. *PONS - medicinski časopis*, 7(3), 98-102.
11. Romanov, R., Stupar, D., Međedović, B., & Brkin, D. (2014). Posturalni status dece predškolskog uzrasta na teritoriji Novog Sada. *TIMS. Acta*, 8(2), 129-135.
12. Rose, G. K., Welton E. A., & Marshall, T. (1985). The diagnosis of flat foot in the child. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 67, 71-78.

13. Ruszkowski, I., Keros, P., & Žigel, T. (1995). *Plosnato stopalo Pes Planus*. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
14. Saadet, O., Nezire, K., & Yavuz, Y. (2005). The efficacy of sehroths 3-dimensional exercise therapy in the treatment of adolescent idiopatic scoliosis in Turkey. *Saudi Medical Journal* (9), 1429-1435.
15. Simov, B. S., Minić, M. S., & Stojanović, D. O. (2011). Učestalost pojave lošeg držanja tela i ravnih stopala kod dece predškolskog uzrasta. *Časopis podružnice srpskog lekarskog društva*, (2),9-14.
16. Sullivan, J. A.(1999). Pediatric flatfoot: Evaluationand management. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. (7), 44-53.

PRESENCE OF FLAT FOOT DEFORMITY IN SCHOOL-AGED CHILDREN IN SERBIA

Mekić Raid, Mavrić Adem, Čaprić Ilma, Zećirović Armin, Koničanin Admir, Biševac Emir

Abstract: *The lower extremities are used to take the weight of the body over the pelvic girdle on the bones of the lower extremities and above all on the foot. The foot is a necessary part of our body under both static and dynamic load. Static function - takes over weight through the talus (ankle bone). Dynamic function - elastic regulator. People with diagnosed deformity of flat feet are people whose connection of the muscular, ligament and skeletal system is not able to maintain the normal appearance of the feet due to the action of external forces. The aim of this scientific paper is to determine the presence of flat foot deformities in school - age children in Serbia. The following electronic databases were searched for collecting previous scientific papers: PubMed, PEDro, SCIndeks, DOAJ. Scientific papers in the period from 2008 to 2014 were searched. In order for the scientific paper to be accepted for the final analysis, it is necessary to meet two criteria: that in the scientific paper there are examinees who were assessed for flat foot deformity and that they are school-age examinees in Serbia. Numerous scientific papers (367) were excluded on the basis of pre-specified criteria, the remaining 8 papers met the set criteria. In the scientific papers included in this research, 4317 children were measured. Flat foot deformity was diagnosed in 2355 children, ie the percentage is 46.95%. Based on the results, a plantograph can be proposed as a means of assessing foot deformities, as well as Thomson's and Chizhin's method for processing the obtained results. Scientific papers of a transversal character indicate that the condition of the presence of flat foot deformity in school-age children in Serbia is alarmingly high, ie that almost every other child in Serbia has a flat foot deformity.*

Key words: *children, deformity, flat fee, foot deformities, foot disease, flatfoot.*