

## АНАЛИЗА СТАТУСА СВОДА СТОПАЛА КОД ПРЕДШКОЛСКЕ ДЈЕЦЕ

Бојана Бојић  
Слађана Видојевић  
Јована Ђодо  
Аделиса Ђосић

**Апстракт:** Стопало је важан функционални сегмент човјековог организма, који се у току еволуције формирао и омогућио човјеку да стоји, хода, трчи, скаче. Научно-технолошка револуција и седентерни живот као посљедица многих погодности које су данашњем човјеку на располагању, довеле су до тога да се суочавамо са бројним деформитетима. Најчешћи поремећај код дјеце и одраслих је спуштени свод стопала. Циљ овог истраживања био је анализа статуса свода стопала код предшколске дјеце у вртићу „Колибри“ у Бијељини. Трансверзалним истраживањем обуваћено је 50 испитаника, узраста од 3 до 5 година. За мјерење статуса свода стопала примјењена је најсавременија компјутерска метода за детекцију равнoг стопала, дигитални компјутерски подоскоп – SuppOrt. На основу добијених вриједности у овом истраживању, можемо констатовати да већина испитаника има спуштен свод стопала. Добијени резултати омогућиће квалитетнију анализу проблема у датој предшколској установи, као и приједлоге за корекцију деформитета и превенцију у будућности.

**Кључне ријечи:** дјеца, деформитет стопала, предшколски узраст.

### Увод

Стопало је важан функционални сегмент човјековог организма, који се у току еволуције формирао и омогућио човјеку да стоји, хода, трчи, скаче (Вјековић и Arnaut, 2007).

Научно-технолошка револуција и седентерни живот као посљедица многих погодности које су данашњем човјеку на располагању, довеле су до тога да се суочавамо са бројним деформитетима, који се манифестују кроз проблематичан физички развој (Митровић и Стевић, 2017). Спуштени свод стопала (равно стопало) је најчешће регистрован поремећај код дјеце и одраслих (Simov, Minić i Stojanović, 2011).

До седме године живота највећу пажњу треба обратити на правилан раст и развој доњих екстремитета (Вјековић, Arnaut i Gerdijan, 2011). Статус свода стопала је један од важних показатеља правилног дјечијег развоја (Вјековић и Arnaut, 2007).

Стопало је један од најкомпликованијих анатомских сегмената организма. Састоји се од 26 костију, 32 зглоба, 114 лигамената и 20 мишића, који обезбјеђују двије важне функције стопала: стајање и ходање (Јовић, 2007; citirano kod Mihajlović, Smajić i Sente, 2010). У функционалном смислу, стопало се може подијелити на три дијела: задњи дио стопала преноси обртну силу поткољенице, средњи дио стопала преноси кретање са задњег дијела на предњи и доприноси стабилности и предњи дио, који се адаптира и прилагођава промјенама подлоге (Twomey, 2006; citirano kod Đorđić i Popović, 2009). Да је функција стопала врло сложена, говори нам и чињеница да је тијелу потребно флексибилно стопало како би се прилагодило варијацијама спољашње средине, полуригидно стопало које може да дјелује као опруга или полуга за фазу отискивања у ходу и чврсто стопало да би обезбиједило преношење тјелесне тежине уз одговарајућу стабилност (Cavanagh i Rogers, 1987; citirano kod Đorđić i Popović, 2009).

Најчешће промјене на стопалима се огледају у слабљењу и попуштању свода стопала (Bokan, 1977; citirano kod Stanišić, Đorđević i Maksimović, 2014). Спуштено стопало се убраја у мишићно-коштане поремећаје које сусрећемо кроз различите облике и степене развоја, који доводе

до физиолошког спуштања сводова стопала, те нарушавања стато-динамичке равнотеже (Mikić, Hodžić, Gerdijan i Bratovčić, 2010).

За настајање деформитета стопала одговорни су наследни фактори, конституција, слабост мишића и лигамената (Mihajlović, Smajić i Sente, 2010). На статус свода стопала утицај има и прекомјерна тјелесна маса (Jankowicz-Szymanska, Pocięcha, Mikolajczyk i Kolpa, 2015; citirano kod Mitrović i Stević, 2017), физичка неактивност, неодговарајућа обућа и сл.

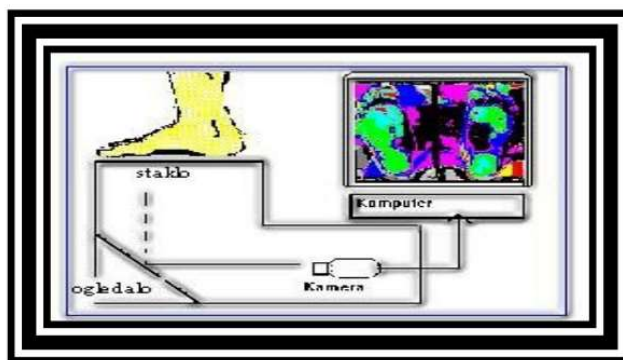
Примарни задатак је да се деформитет открије у почетном стадијуму и да се учини све како би се спријечио његов даљи развој (Вјековић, Arnaut i Gerdijan, 2011).

Циљ овог истраживања био је анализа статуса свода стопала код предшколске дјеце.

## Метод

Трансверзално истраживање спроведено је у Дјечијем вртићу „Колибри“ у Бијељини, којим је обухваћено 50 испитаника, узраста од 3 до 5 година. Истраживање је одобрио Педагошки факултет у Бијељини, уз писану сагласност директора предшколске установе.

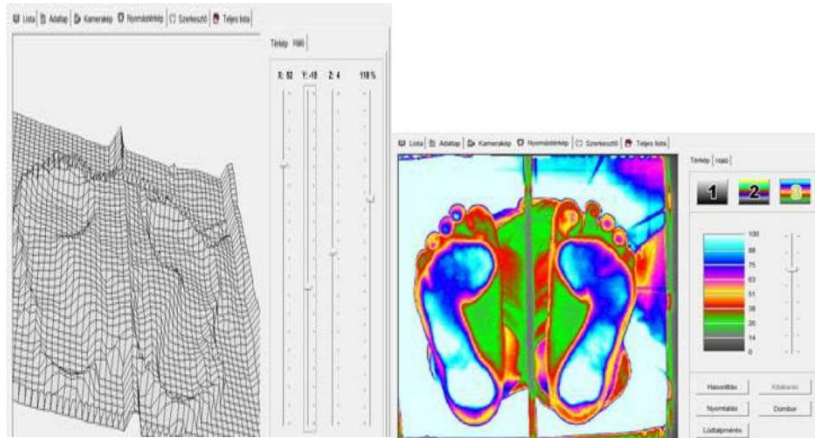
За мјерење статуса свода стопала примјене је најсавременија компјутерска метода за детекцију равнот стопала, дигитални компјутерски подоскоп – СуппОрт. Статистичка обрада података подразумијевала је израчунавање заступљености спуштених сводова стопала у 4 степена, учесталости спуштеног свода стопала, те израчунавање разлика између дјечака и дјевојчица примјеном Хи квадрат теста (Митровић и Стевић, 2017).



Слика 1. Принцип функционисања дигиталног компјутерског подоскопа



Слика 2. Поступак мјерења



Слика 3. Снимак измјереног испитаника

## Резултати

Табела 1. Дескриптивни показатељи за дјечаке и дјевојчице у варијабли десна нога

Пол		Fd	Fo	Разлика
Дјечаци	Други степен	5	5,0	,0
	Трећи степен	5	5,0	,0
	Тотал	10		
Дјевојчице	Други степен	22	10,0	12,0
	Трећи степен	4	10,0	-6,0
	Тотал	40		
	Четврти степен	1	10,0	-9,0
	Без деформитета	13	10,0	3,0

На основу резултата у табели 1, у којој су приказани дескриптивни показатељи у варијабли десна нога, можемо констатовати да постоје различити деформитети стопала код дјечака и дјевојчица предшколског узраста. Код дјечака, најзаступљенији је други и трећи степен деформитета стопала. Очекивана фреквенција је била 5, а и добијена је 5. Што се тиче дјевојчица, најзаступљенији је други степен спуштености свода стопала, који имају 22 испитаника, затим слиједи трећи степен, који имају 4 испитаника и четврти степен, 1 испитаник. Без деформитета је 13 испитаника.

Табела 2. Дескриптивни показатељи за дјечаке и дјевојчице у варијабли лијева нога

Пол		Fd	Fo	Разлика
Дјечаци	Други степен	4	3,3	,7
	Трећи степен	5	3,3	1,7
	Без деформитета	1	3,3	-2,3
	Тотал	10		
Дјевојчице	Други степен	25	10,0	15,0
	Трећи степен	1	10,0	-9,0
	Без деформитета	13	10,0	3,0
	Тотал	40		
	Четврти степен	1	10,0	-9,0

На основу табеле 2, у којој су приказани дескриптивни показатељи за дјечаке и дјевојчице у варијабли лијева нога, можемо констатовати да је други степен спуштености свода стопала заступљен код 4 испитаника, трећи степен код 5 испитаника и без деформитета има 1 дијете мушког пола. Што се тиче дјевојчица, други степен деформитета има 25 испитаника, трећи и четврти степен по 1 испитаник и без деформитета је 13 испитаника.

Табела 3. Дескриптивни показатељи за дјечаке и дјевојчице у варијабли обје ноге

Пол		Fd	Fo	Разлика
Дјечаци	Има деформитет	10	10,0	,0
	Тотал	10 <sup>a</sup>		
Дјевојчице	Има деформитет	29	20,0	9,0
	Тотал	40		
	Нема деформитет	11	20,0	-9,0

На основу података из табеле 3, можемо закључити да свих 10 испитаника мушког пола имају одређени степен деформитета на обје ноге, док код испитаника женског пола 29 има деформитет, а 11 испитаника је без деформитета.

Табела 4. Резултати  $\chi^2$  теста за дјечаке и дјевојчице у варијабли десна нога

Варијабла		
	$\chi^2$	27,000 <sup>c</sup>
	df	3
Десна нога	p	,000

На основу вриједности хи квадрат теста из табеле 4, можемо констатовати да су присутне статистички значајне разлике између дјечака и дјевојчица у варијабли десна нога.

Табела 5. Резултати  $\chi^2$  теста за дјечаке и дјевојчице у варијабли лијева нога

Варијабла		
	$\chi^2$	39,600 <sup>c</sup>
	df	3
Лијева нога	p	,000

На основу вриједности хи квадрат теста из табеле 5, можемо констатовати да су присутне статистички значајне разлике између дјечака и дјевојчица у варијабли лијева нога.

Табела 6. Резултати  $\chi^2$  теста за дјечаке и дјевојчице у варијабли обје ноге

Варијабла		
	$\chi^2$	8,100 <sup>d</sup>
	df	1
Обје ноге	p	,004

На основу вриједности хи квадрат теста из табеле 6, можемо констатовати да су присутне статистички значајне разлике између дјечака и дјевојчица у варијабли обје ноге.

## Дискусија

Висок степен деформитета стопала је очекиван с обзиром да се ради о дјечи предшколског узраста која су још у фази раста и развоја. Њихов костур је гибак, кости су још увијек богате хрскавичавим ткивом, везивно ткиво је еластично, а мишићи још увијек у развоју (Микић, Башинац, Беговић, Пирева и Аљукић, 2016). Формирање сводова стопала завршава се тек у осмој години живота (Косинац, 1995), ипак, 20% укупне популације дјеце има деформитет стопала и у каснијој животној доби и на њега је јако тешко утицати (Mitrović i Stević, 2017).

На основу анализе добијених резултата може се закључити да је равно стопало веома заступљено код дјеце предшколског узраста у Бијељини, што у својим радовима истичу и (Митровић и Стевић, 2017).

Деформитет стопала може бити врло непријатан, из разлога што дјеца могу осјећати болове и грчеве у стопалу, нози и кољену, нестабилност у скочном зглобу, неспретност при ходу или трчању, немогућност дугог ходања и трчања, брзо замарање, што доводи до избјегавања бављења физичким активностима и слично (Mađarević i Mustafičić, 2011).

Узрок овог стања лежи у недовољној физичкој активности. Дјеци треба обезбиједити кретање, јер је то једна од основних потреба које дјеца треба да задовоље како би се правилно развијала (Станишић и Кандић, 2016). Уколико деформитет постоји, програм корективних вјежби за равна стопала омогућава да се спријечи даљи ток погоршања деформитета (Mađarević i Mustafičić, 2011). Вјежбе за обликовање мишића стопала треба да се раде свакодневно и то два до три пута дневно. Дјеца треба да ходају и трче на прстима, подижу ногом с пода разне ситне предмете (спужвице, каменчиће), гужвају папир, ходају по полицама или ужету, поигравају се ножним прстима у ваздуху, пишу бројеве ногама, раде суножне поскоке са окретима, табанима ваљају лоптице напријед-назад итд. (Nikšić, 2014; Mikić, Bajrić, Čerkez-Zovko, Pehar i Stankovska, 2019).

Циљаним вјежбањем и разгибавањем обезбиједићемо правилан раст и развој дјеце, а самим тим спријечити, зауставити или поправити већ настале тјелесне деформитете (Bjeković, Arnaut i Gerdijan, 2011). Упорним радом и добрим програмом вјежби, уз сарадњу родитеља и васпитача, резултати су загарантовани.

## Закључак

Резултати истраживања, који показују да је деформитет стопала врло честа појава код дјеце предшколског узраста, треба да буду упозорење свим институцијама да је неопходно спроводити одређене мјере превенције, а затим и корекције деформитета стопала. У склопу мјера које треба предузети, посебан значај има организовање физичких активности у предшколским установама. Смишљено и планско физичко васпитање има велику улогу у свестраном развоју предшколске дјеце. Васпитачи имају велику улогу и у превенцији, јер могу, уз правилну едукацију, да уоче појаву равног стопала код дјеце и упуте родитеље да потраже стручну помоћ. Такође, укључивање корективног рада у програм дневних активности предшколске установе значајно би допринијело спрјечавању даљег развоја деформитета. Неопходно је родитељима објаснити колико је битно благовремено открити деформитет и почети са корективним вјежбама, јер је то касније много теже кориговати. Кроз правилну сарадњу васпитача, родитеља и медицинског особља врло ефикасно се може дјеловати на смањење учесталости ових деформитета.

Проблема смањене кретне активности треба више презентовати у јавности, јер последице овог проблема могу бити несагледиве. Неопходно је развијати свијест о здравом начину живота, о значају који има бављење физичким активностима, здрава исхрана и сл. Да бисмо имали здраве и способне људе, треба првенствено да сачувамо најмлађи дио популације.

## Литература

- Bjeković, G. i Arnaut, Đ. (2007). Dijagnostika stanja građe stopala kod djece predškolskog uzrasta u ustanovi za predškolsko vaspitanje i obrazovanje „Sokolac“ u Sokocu. *Sport Mont*, br. 12,13,14, str. 374-380.
- Bjeković, G., Arnaut, Đ. i Gerdijan, N. (2011). Deformiteti stopala kod djece predškolskog uzrasta u obdaništu „Nova radost“ – Istočno Sarajevo. *Sport Mont*, br. 31, 32, 33, str. 48-52.
- Ђорђевић, В. и Поповић, Б. (2009). *Моторички статус предшколске деце са нормалним и спуштеним сводом стопала*.
- Мађаревић, М. и Mustafičić, N. (2011). Deformiteti stopala kod djece osnovnoškolskog uzrasta. *Zbornik radova Pedagoškog fakulteta u Zenici* (str. 301-309). Pedagoški fakultet u Zenici.
- Mihajlović, I., Smajić, M. i Sente, J. (2010). Učestalost deformiteta stopala kod djevojčica predškolskog uzrasta. *Vojnosanitetski pregled*, br. 11, str. 928-832.
- Mikić, B., Bajrić, S., Čerkez-Zovko, I., Pehar, M. i Stankovska, Z. (2019). Efekti programiranog kineziološkog tretmana na korigiranje deformiteta kifoze i ravnog stopala kod učenika. *Sportske nauke i zdravlje*, br. 9 (2), str. 92-101.
- Mikić, B., Bašinač, I., Begović, D., Pireva, F. i Aljukić, S. (2016). Razlike u motoričkim sposobnostima i stepenu deformiteta stopala-pes planus učenika i učenica prvog razreda osnovne škole. U *Zborniku Šesta međunarodna konferencija "Sportske nauke i zdravlje"* (str. 29-38). Banja Luka: Panevropski univerzitet "APEIRON".
- Mikić, B., Hodžić, Z., Gerdijan, N. i Bratovčić, V. (2010). Analiza statusa stopala učenika uzrasta 8 do 9 godina. *Sportski logos*, br. 14-15, str. 30-33.
- Митровић, Н. и Стевић, Д. (2017). Разлике у статусу свода стопала између дечака и девојчица предшколског узраста из Бијељине. *Нова школа*, бр. 12 (1), стр. 46-53.
- Nikšić, E. (2014). *Učestalost deformiteta stopala kod učenika razredne nastave u odnosu na pol*. Pedagoški fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Simov, S., Minić, S. i Stojanović, D. (2011). Učestalost pojave lošeg držanja tela i ravnih stopala kod dece predškolskog uzrasta. *Apollinem medicum et aesculapium*, br. 9 (2), str.5-8.
- Станишић, Б. и Кандић, Ј. (2016). Преглед истраживања деформитета ногу и стопала код дјеце млађег школског узраста. *Нова школа*, бр. 10 (2), стр. 91-102.
- Станишић, И., Ђорђевић, М. и Максимовић, С. (2014). Постурални статус ногу и свода стопала код деце предшколског узраста и ефекти корективног вежбања у оквиру усмерених активности. *Синтеза*, бр. 5, стр. 63-71.

## ***ANALYSIS OF THE STATUS OF THE FOOT ARCH IN PRESCHOOL CHILDREN***

**Abstract:** *The foot is an important functional segment of the human body, which was formed during evolution and enabled man to stand, walk, run, jump. The scientific-technological revolution and sedentary life as a consequence of the many benefits available to today's man, have led us to face numerous deformities. The most common disorder at children and adults is a lowered arch of the foot. This study aimed to analyze the status of the arch of the foot in preschool children in the kindergarten "Kolibri" in Bijeljina. The transversal study included 50 respondents, aged 3 to 5 years. To measure the status of the arch of the foot, the most modern computer method for the detection of a flat foot, the digital computer podoscope - SuppOrt, was used. Based on the values obtained in this study, we can conclude that most respondents have a lowered arch of the foot. The obtained results will enable a better analysis of the problems in the given preschool institution, as well as proposals for the correction of deformities and prevention in the future.*

**Keywords:** *children, foot deformity, preschool age.*