

## Проучване на ефекта от приложението на собствена методика при деца от начална училищна възраст с плоскостъпие

Стаменка Митова, Даниела Попова, Мария Граматикова

*The high incidence of flatfoot nowadays is determined not only medical, but also as an important social problem common in all ages. It has been proved its serious impact on the ability to perform normal locomotion in people suffering from flat feet.*

*This problem has often been neglected in both diagnostic as well as in prophylactic treatment, particularly in children and school age. The high percentage of flat feet in children is mainly due to early walk, overweight, wearing incorrect shoes. Accurate diagnosis at an early age provides great opportunities for the problem to be successfully managed with appropriate therapy and exercise routine.*

**Key words:** flat foot, deformities, fallen arch, children, study, prevention, treatment.

### ВЪВЕДЕНИЕ

Високата честота на болестите на съвременния човек, която отчитат скрининговите проучвания във всички страни през последните десетилетия, наложи да се проучат внимателно само лечението им, така и възможностите им за рехабилитация и профилактика. За успешното координиране на усилията на различните специалисти, болнични заведения, клиники и институти, заслуга имат Световната здравна организация и различните международни дружества и организации, които са насочили усилия, както към откриване на съвременни хирургични техники на лечение, така и преди всичко към профилактиката им. За ранното възстановяване на болните се разработиха и въведоха редица методики на рехабилитация.

Плоскостъпието е важен медико-социален проблем поради сериозното му отражение върху способността за физиологично извършване на локомоторни движения от изправено положение и факта, че е проблем разпространен при всички възрасти. Освен това, изразеното плоскостъпие нарушава и нормалната статика на тялото от строеж, което води до неравномерно натоварване на гръбначния стълб. Не случайно някои автори установяват корелация между плоскостъпие и гръбначните изкривявания при едни и същи пациенти.

Този проблем често бива подценяван, както в диагностично, така и в лечебно и профилактично отношение, особено в детската възраст. Това налага предприемането на съвременни диагностични, профилактични и лечебни мерки още от ранна предучилищна и училищна възраст, с цел избягване или лечение на вече възникнали отклонения от физиологичната сводеста форма на ходилото.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Съвременната ортопедия приема, че плоското стъпало е нормално до втората година след раждането на детето. Поради късното появяване на ядрото на ладиевидната кост, ставите от центъра на ходилото са разхлабени, вследствие на което сводоподдържащата функция на m. tibialis posterior, m. tibialis anterior и m. flexor hallucis longus е силно намалена. Поради тази причина през периода от 1-5 годишна възраст от живота на детето се наблюдава леко спадане на надлъжния ходилен свод, което състояние е известно под названието физиологично плоско ходило на ранната детска възраст. В периода от 5 до 7 години се появяват истинските оплаквания от плоскостъпието.

При деца от предучилищна и училищна възраст различаваме два вида деформация. Първият се наблюдава при стъпалата от типа на тези в ранното детство, които още не са преминали съответната за възрастта им еволюция и са останали с мастна тъкан и слаби, както и при стъпалата с правилен костен строеж, но астенични, със слаби връзки и недостатъчност на мускулите, които вземат

участие в поддържането на правилното положение на скелета на стъпалото. Децата с мускулна недостатъчност често се оплакват от умора на стъпалата и понякога при тях се забелязва деформиране на стъпалата след физически усилия [2].

Ходилото трябва да е достатъчно ригидно, за да поема обременяването при стоеж, с минимално мускулно участие. От друга страна, при ходене трябва да може да се адаптира към неравностите на терена, да абсорбира силите на реакция на опората и при отгласването да се превръща в ригиден лост [6].

При всички форми на придобитото плоскостъпие се говори за „слабост на ходилото“. Според автора слабостта на ходилата се развива при първоначално нормални крака още в детска и юношеска възраст. В повечето случаи е налице инсуфициенция на мускулатурата, вследствие на което тя не може да понесе адекватно тежестта на тялото, което води до спадане на сводовете [1].

Не рядко се наблюдава и наличие на наднормено тегло.

#### **Контингент на изследването**

След извършени амбулаторни прегледи на 294 деца от 1-ви до 4-ти клас, беше обособена група от 40 деца на средна възраст  $8,7 \pm 0,96$  години (18 момичета и 22 момчета) със спаднал свод и плоскостъпие. Децата бяха разделени в две групи – контролна (А) 8 момичета и 11 момчета и експериментална група (Б) 10 момичета и 11 момчета. Процедурите се извършваха три пъти седмично в VIII-ми УК – Благоевград и бяха с продължителност 9 месеца.

Показатели на наблюдението: пол, възраст на детето, степени на промени в стъпалата, наличие на *pes planus* или спаднал свод.

Обективизация на резултатите: Оценката на състоянието на стъпалото се прави въз основа на плантограф.

#### **Методика на кинезитерапията**

**Основната цел** на нашето проучване бе да се изследва ефекта от прилагане на методика за кинезитерапия при деца в начална училищна възраст с плоскостъпие.

Децата бяха разделени в групи: контролна група (А) – плоскостъпие 37,5 % и спаднал свод 10 %; експериментална група (Б) – плоскостъпие 30 % и спаднал свод 22,5 %.

При контролната група приложихме традиционна методика на кинезитерапия, а при експерименталната група приложихме нашата методика включваща масаж, мануална мобилизация, общоразвиващи гимнастически упражнения, активни упражнения с помощни уреди и специални целенасочени упражнения.

При масажа акцентирахме на рефлексорно повлияване на болестния процес; подобряване на кръвообращението и лимфообращението на подбедрицата и ходилото; повишаване тонусът на мускулите, поддържащи сводовете на ходилото; нормализиране тонусът на *m. triceps surae*; подобряване контрактилността на структурите на ходилото; премахване на болката; намаляване на умората [3].

**Мануална мобилизация** - мобилизация на трансверзотарзалната (Шопартова) става; тракционна дорзална мобилизация на тарзалните кости [5]; ротаторно плъзгане в лисфранковата става [4]; мобилизационен стречинг – едновременно прилагаме стречинг със ставни мобилизации – в талокруралната (дорзовентрално плъзгане и дистракция) и субталарната стави (дистракция и медиално и латерално плъзгане). Основните насоки са поддържане на трофиката в засегнатия глезен и поддържане на ставния и мускулен интегритет, което довежда до увеличаване на дорзалната и плантарна флексия, и до инверзията и еверзията.

**Общоразвиващи гимнастически упражнения** – за подобряване общите жизнени функции на детския организъм, изпълнени под формата на активни

упражнения (приложни, имитационни упражнения, упражнения за правилно телодържане и походка).

**Активни упражнения с помощни уреди** (балансборд, валяк, топка, малки уреди, шведска стена). Уредите, бяха с форма, която да способства за моделирането на свода - даващи възможност да се поставя стъпалото в положение, при което петата да се намира в супинация, а предната част в пронация. Упражнения за преодоляване дисбаланса между флексорната и екстензорната група мускули на стъпалото; Упражнения за укрепване на лигаментарния апарат на стъпалото и глезенната става; Упражнения за подобряване проприорецепцията на собствените мускули на стъпалото.

**Специални целенасочени упражнения** - към поддържане на надлъжният и напречен свод на ходилото. Акцентирахме към укрепване на плантарните и аддукторни мускули, да се удължат и разтеглят дорзифлексорите и пронаторите. В комплекса ангажирахме m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, m. triceps surae, m. flexor digitorum longus, и m. flexor hallucis longus, mm. fibulares. Резистивни упражнения – с терабанд, упражнения от седеж за захващане на дребни предмети чрез пръстите на краката, набиране на кърпа и др., упражнения от стоеж – повдигане на пръсти и пети, ходене на пети и др.

**Емоционално въздействие върху децата** – с Фитбол – психомоторно въздействие върху децата, за развиване на равновесието и координацията, подобряване общото физическо развитие, и положителна емоция. Всички упражнения, изпълнявани върху топката са съпътствани със засилена проприорецепция, съчетани с подобряване на мускулният синергизъм, със запазване на равновесието върху нестабилна опора. Използвахме игровия метод на упражняване за задържане вниманието на децата.

Заниманията се изпълняваха от изходно положение – тилен лег, лицев лег, седеж, и стоеж. Участието на децата е съзнателно в процеса на рехабилитацията.

### Резултати и анализ

В настоящото изследване участваха 40 деца на средна ( $\bar{X} \pm SD$ ) възраст 8,7  $\pm$  0,82 г. След подписване на декларации за информирано съгласие и оценка на антропометрични данни, на изследваните лица бяха измерени стойностите преди и след провеждане на кинезитерапевтичната процедура.

За целта на нашето изследване направихме 80 плантограми, съответно 40 за дясно и 40 за ляво стъпало на контролната и експерименталната група, преди започване на заниманията с кинезитерапия и в края за да отчетем крайните резултати. И при 40-те деца доминантен е десен долен крайник.

Според отчетения индекс на Чижин групирахме както началните така и крайните резултати в три групи – с индекс на Чижин под 1, индекс от 1 до 2 и индекс над 2. Липсата на деца с индекс на Чижин под 1 при началното изследване е защото искаме да приложим кинезитерапия при деца с изразено плоско ходило и спаднал свод.

Таблица 1  
Резултати от начално и крайно изследване - група А

Показател	Начални				Крайни			
	ляво		дясно		ляво		дясно	
	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%
Под 1	-	-	-	-	-	-	-	-
1-2	3	15,79 %	5	26,32 %	5	26,32 %	8	42,11 %
Над 2	16	84, 21 %	14	73,68 %	14	73,68 %	11	72,73 %
Общо	19	100 %	19	100 %	19	100 %	19	100 %

При децата от контролната група, лявото стъпало е с висок индекс на Чижин - 84, 21 %. И при експерименталната група индекса на Чижин е по-висок за ляво стъпало - 57,14 %. Дясното стъпало е по-слабо засегнато. Според нас, това е така, защото изследваните деца са с доминантен десен долен крайник.

**Таблица 2**  
Резултати от начално и крайно изследване - група Б

Показател	Начални				Крайни			
	ляво		дясно		ляво		дясно	
	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%
Под 1	-	-	-	-	-	-	-	-
1-2	9	42,86 %	15	71,43 %	17	80,95 %	19	90,48 %
Над 2	12	57,14 %	6	28,57 %	4	19,05 %	2	9,52 %
Общо	21	100 %	21	100 %	21	100 %	21	100 %

От получените данни след края на кинезитерапевтичната програма при контролната група за ляво стъпало с индекс на Чижин от 1-2 са 26,32 %, или 10,58 % повече, с индекс на Чижин над 2 са 73,68 % или с 10,53 % по – малко. За дясно стъпало с индекс на Чижин от 1-2 са 42,11 % или 15,79 % повече, с индекс на Чижин над 2 са 72,73 % или с 0,95 % по – малко.

**Таблица 3**  
Резултати от начално и крайно изследване (преди прилагане на КТ – ляво)

Показател - Преди КТ ляво	N	$\bar{X}$	St. Deviation	X max.	X min.	Std. Error	V%
Контролна А	19	2,3	0,29	2,9	1,8	0,067	12,80%
Експериментална Б	21	2,0	0,30	2,8	1,5	0,066	14,92 %

**Таблица 4**  
Резултати от начално и крайно изследване (преди прилагане на КТ – дясно)

Показател - Преди КТ дясно	N	$\bar{X}$	St. Deviation	X max.	X min.	Std. Error	V%
Контролна А	19	2,2	0,29	2,8	1,7	0,067	13,54%
Експериментална Б	21	1,8	0,31	2,7	1,5	0,069	17,38%

При експерименталната група за ляво стъпало с индекс на Чижин от 1-2 са 80,95 % или 38,09 % повече, с индекс на Чижин над 2 са 19,05 % или с 38,09 % по – малко. За дясно стъпало с индекс на Чижин от 1-2 са 90,48 % или 19,05 % повече, с индекс на Чижин над 2 са 9,52 % или с 19,05 % по – малко.

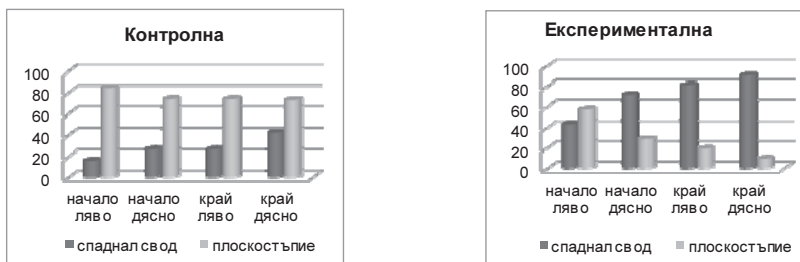
**Табл. 5**  
Резултати от начално и крайно изследване (след прилагане на КТ – ляво)

Показател - След КТ ляво	N	$\bar{X}$	St. Deviation	X max.	X min.	Std. Error	V%
Контролна А	19	2,1	0,31	2,8	1,6	0,071	14,55 %
Експериментална Б	21	1,8	0,26	2,4	1,3	0,056	14,38%

**Таблица 6**  
Резултати от начално и крайно изследване (след прилагане на КТ – дясно)

Показател - след КТ дясно	N	$\bar{X}$	St. Deviation	X max.	X min.	Std. Error	V%
Контролна А	19	2,0	0,30	2,7	1,5	0,068	14,66%
Експериментална Б	21	1,6	0,26	2,2	1,3	0,058	16,62%

Приложената от нас методика на кинезитерапия, в която се включват масаж, мануална мобилизация, стречинг се възприе много добре от децата и доведе до подобряване на тяхното здравословно състояние и самочувствие. В резултат от направените от нас изследвания установихме, че най-честа локализация на засягане на плоскостъпие е при ляво стъпало (не доминантното).



Фиг.1, 2. Динамика на промените на изследваните показатели

От резултатите при измерване на индекса на Чижин може да се направи извода, че приложената от нас методика има по-добър ефект, което показва ефективността ѝ.

В ежедневието на изследваните от нас деца в голям процент липсват или са незадоволителни превантивните мерки против плоскостъпие. Препоръчваме да бъде увеличена информираността на ученици, учители и родители и да бъдат запознати подробно с профилактичните мерки по този сериозен проблем, за да могат да намерят място в ежедневието на децата.

За постигане на максимален положителен ефект, процедурите по кинезитерапия следва да се провеждат няколко пъти дневно. Добре би било да се обърне внимание на правилното хранене на децата.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

➤ Пълноценното двигателно възстановяване на децата с плоско стъпало е в пряка връзка и зависимост от правилния подбор и добрата организация на кинезитерапевтичните средства и методи, които се прилагат.

➤ Наред с доказалите своята ефективност методики на кинезитерапия, все повече се налага търсенето в областта на здравната промоция и превенция на съвременни подходи за усъвършенстване и въвеждане на кинезитерапията в предучилищна и училищна възраст при деца с плоско стъпало.

➤ Анализът на цитираните по-горе резултати доказва ефективността и положителното въздействие на приложената собствена кинезитерапевтична методика при деца с плоскостъпие или спаднал свод.

➤ Установеният висок процент намаление на патологичните отклонения от физиологичната форма на стъпалото е резултат от прилагането на богатата гама от общоразвиващи, активни и специални упражнения. За добрия резултат според нас помага и ранната възраст на децата, в която ремоделирането на костно-ставния апарат е значително по-облекчено и лесно осъществимо в сравнение с това в по-зряла възраст.

**ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Вайкерт, Х., Ортопедични заболявания у деца, Медицина и физкултура, София, 1990г., 30-46.
- [2] Джек А., Искам да имам здрави крака, София, 1989, Медицина и физкултура, 49-73.
- [3] Желев, В., „Класически масаж при заболявания“. Авангард Прима, София, 2010, ISBN:978-954-323-751-7.
- [4] Желев, В., „Специализирани методи и методики във физиотерапията“, Авангард Прима, София, 2011, ISBN:978-954-323-869-9.
- [5] Краев, Т., Н. Попов, Мануална мобилизация на периферните стави, София, 2009, ЕРСИД, ISBN:978-954-92059-2-3.
- [6] Попов, Н., Д. Попова, Т. Груева, Физиотерапия при мускулно-скелетни дисфункции на долните крайници, София, 2013, НСА-ПРЕС, 185-230.
- [7] Glushkova, M., D. Popova, Iv. Glushkov, M. Gramatikova. The phenomenon of "CONCORDANCE" in children's psychological and physical development. Activities in physical education and sport, Vol.4 ,1/2014, pp 44-49.
- [8] Gramatikova, M., E. Nikolova, S. Mitova. Nature, application and effect of kinesio-taping -11<sup>TH</sup> International scientific and professional conference „Impact the status of the profesional and scientific staff in sport and physical education in social organisations and institutions,“, 19-20 April, 2013, Veles, R. Macedonia

**За контакти:**

Стаменка Митова, докторант към Катедра "Кинезитерапия", ЮЗУ"Н.Рилски", тел.: 088-639 39 14, e-mail: stami80@abv.bg

**Докладът е рецензиран.**