Динамика на промените на плоскостъпието при деца в предучилищна и начална училищна възраст след прилагане на кинезитерапия

Невелина Пенчева, Пенка Баракова

Summary: *Flatfoot constitutes the major cause of clinic visits for pediatric foot problems. Full motor recovery of children with pes planus is directly related to and depended on the proper selection of equipment kinesitherapeutic.*

The flat-feet evaluation was obtained by means of the footprint with the method's Chigin.

Our purpose in this article is to present results of clinical algorithmic approach to pediatric flatfoot.

Key words: *Flatfoot, footprint, method's Chigin*

ВЪВЕДЕНИЕ

Деформациите на глезенно-ходилния комплекс в детско-юношеска възраст са често срещани в педиатричната ортопедия. Нарушенията в статико-динамичното развитие на сводовете на стъпалото като част от тези деформации и голямата им честота (3 до 24%), определя актуалността на проблема, [1].

Пълноценното двигателно възстановяване на децата с pes planus е в пряка връзка и зависимост от правилния подбор на кинезитерапевтичните средства, които се прилагат при отделни степени на деформацията и в отделните етапи на лечение, от избраните методи и добрата организация на кинезитерапия.

Включването на специални упражнения, технически прийоми и игри в общия комплексен процес на активен двигателен режим в условията на детските заведения и училища имат „ключова" роля в превенцията и профилактиката на отклоненията в опорно - двигателния апарат.

За изграждането на ефективен рехабилитационен подход водещо значение има ранното диагностициране на патологичните състояния, практическата работа на терен и провеждане на здравно – образователна култура сред родители и педагози.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Цел на настоящето съобщение – да се проучат промените в развитието на плоскостъпието след провеждане на кинезитерапия и оптимизиран двигателен режим на децата в предучилищна и начална училищна възраст.

Като инструмент на функционалното изследване използвахме плантографския образ на стъпалото с установяване степента на плоскостъпие чрез индекса на Чижин, посредством статистическия продукт Statgraphics [2].

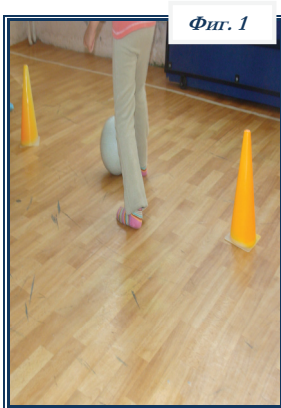
Собствен контингент – изследването бе направено при 204 деца на възраст от 5-13 години. Те са разпределени в три изследователски групи (две експериментални и една контролна групи), между които се направи вариационен и сравнителен анализ на изследвания функционално-диагностичен показател. Експерименталните групи бяха създадени в СОУ „Св. Св. Кирил и Методий" гр. Две Могили и СОУ „Николай Катранов" гр. Свищов. Контролната група бе организирана в РЦРСМ - гр. Плевен. Участниците в трите групи са разделени по пол при статистическата обработка на резултатите.

Собствена методика – целта на методиката бе чрез подобряване общото физическо състояние на децата със средствата на кинезитерапия и оптимизиран двигателен режим да се подпомогне преодоляването на плоскостъпието и възстановяване на нормалните анатомо - функционални сводове на ходилото.

Изследването на ефекта от проведената методика е в период на 12 месеца от месец януари 2012 г. до месец януари 2013 г., при експерименталните групи бяха обхвати два учебни срока, докато всяко дете от контролната група бе провело два курса по 20 процедури.

Кинезитерапевтичната методика при първа експериментална група съдържа оптимизирани часове по физическо възпитание, допълнително по един учебен час с извънкласни занимания с игрови характер и по плуване, с включените в отделните им части специални упражнения за борба с плоскостъпието и неговите последици (Фиг. 1, 2, 3).

Фиг. 1



Щафетна игра с конуси Развива се издръжливостта, бързината на реакцията и силата на долните крайници

Фиг. 2

Специално-целенасочено упражнение – укрепване мускулите на ходилото

Фиг. 3

Занимание по плуване - клякане на цяло стъпало укрепване мускулите на ходилото

Методиката на втора експериментална група се основаваше единствено на оптимизирани часове по физическо възпитание с въведените специални кинезитерапевтични средства (аналитични упражнения, упражнения срещу съпротивление, упражнения с уреди, на уреди, йога, фитбол и др.), (Фиг. 4, 5, 6).

За провеждане на разработената методика, към учебния план на съответното училище бяха въведени два пъти седмично оптимизираните часове по физическо възпитание.

При контролната група за проучвания период се включваше кинезитерапия с лечебен масаж и електролечение (нискочестотно импулсно магнитно поле и елекростимулация (HV_1)), (Фиг.7).

На децата от трите изследователски групи, бе раздаден унифициран кинезитерапевтичен комплекс за изпълнение в домашни условия с писмени указания за хигиенни правила и норми, които превантивно да се спазват в периода на израстване на децата под контрола на родителите.

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

За плоскостъпието бяха определени децата показали индекс на Чижин с 2 и повече, и с тенденция за плоскостъпие със стойност на индекса от 1-1,9, а за нормално ходило се определя индекса при 0,9.

Фиг. 4

Преместване на дребни предмети - упр. за флексорите и екстензорите на стъпалото и пръстите

Фиг. 5

Ходене по неравен терен – формиране надлъжния и напречния свод на ходилото

Фиг. 6

Претъркалване на топка -упр. за флексорите и екстензорите на стъпалото и пръстите

Фиг. 7

а) б) в)

а) Ходене на пети; б) Ходене на пръсти; в) Ходене на латерален ръб на ходилото

Експерименталните групи са изградени след скрининг в двете училища, което показва, че честотата на изследваната патология в гр. Две Могили от 77 деца според индекс на Чижин над стойност „2.0“, 26 (33,76%) са с плоскостъпие и с тенденция към “pes planus” са 50 (64,93%), от 56 деца в гр. Свищов 22 (39,28%) са с индекс над „2.0“, и с преходно плоскостъпие са 33 (58,92%). В контролната група от 71 деца , 48 (67,60%) имат плоскостъпие, а с тенденцията към тази патология са 6 (8,4%).

▪ *Динамика на функционалния показател - индекс на Чижин със стойност над „2“* - резултатите от настъпилите промени са изобразени в табл. 1.

Табл. 1

Динамика на функционалния показател индекс на Чижин със стойност над „2“

пол		начало (ляв долен крайник)			край (ляв долен крайник)			начало (десен долен крайник)			край (десен долен крайник)		
		ЕГ1 (9)*	ЕГ2 (9)	КГ (30)	ЕГ1 (9)*	ЕГ2 (9)	КГ (30)	ЕГ1 (9)*	ЕГ2 (9)	КГ (30)	ЕГ1 (9)*	ЕГ2 (9)	КГ (30)
момичета	Y	4,08	6,12	7,09	3,1	3,95	6,6	4,65	4,7	5,63	3,18	3,09	5,09
	S	2,98	3,05	6,94	2,81	2,71	6,86	2,7	2,4	5,16	1,3	1,3	5,11
	V%	73,1	49,8	97,8	88,5	68,6	103,2	58,1	51,4	91,7	41,1	44,9	100,3
	m	0,99	1,01	1,26	0,93	0,9	1,25	0,9	0,8	0,94	0,4	0,4	0,93
момчета		ЕГ1 (17)	ЕГ2 (16)	КГ (17)	ЕГ1 (17)	ЕГ2 (16)	КГ (18)	ЕГ1 (17)	ЕГ2 (16)	КГ (17)	ЕГ1 (17)	ЕГ2 (16)	КГ (17)
	Y	8,04	5,94	5,07	7,06	5,25	4,83	6,04	7,26	3,69	5,06	6,59	3,46
	S	7,22	4,91	3,21	6,99	5,09	3,20	4,90	6,64	2,50	4,70	6,64	2,50
	V%	89,8	82,6	63,3	98,9	96,9	67,8	81,3	91,4	68,2	94	100,8	74,2
	m	1,75	1,20	0,78	1,69	1,2	0,79	1,19	1,66	0,61	1,15	1,66	0,62

***Забележка: с цифрите в скобите са обозначени бр. деца във всяка изследователска група**

От диагностицирането изградихме следните групи: първа експериментална група (**ЕГ1)** – девет момичета и 17 момчета, за втора експериментална група (**ЕГ2)** девет момичета и 16 момчета, а в контролната група (**КГ)** са 30 девойки и 17 момчета.

В ЕГ1 децата са с начална средна стойност за ляво стъпало: $Y_н$=4,08 (момичета), $Y_н$=8,04 (момчета); а за дясно стъпало: $Y_н$=4,65 (момичета); $Y_н$=6,04 (момчета), за ЕГ2 за ляво стъпало: $Y_н$=6,12 (момичета), $Y_н$=5,94 (момчета); а за дясно стъпало: $Y_н$=4,7 (момичета); $Y_н$=7,26 (момчета), и КГ - за ляво стъпало: $Y_н$=7,09 (момичета), $Y_н$=5,07 (момчета); а за дясно стъпало: $Y_н$=5,63 (момичета); $Y_н$=3,69 (момчета).

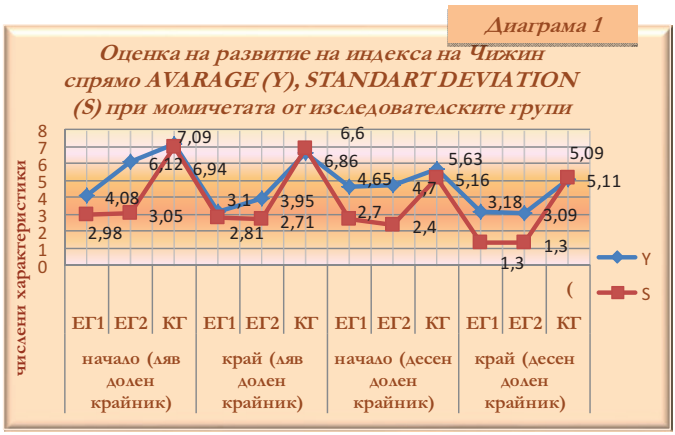
Табл. 1 показва, че индекса на Чижин е намалял в края на лечението за изследователските групи - за ляво стъпало: при ЕГ1 - $Y_к$=3,1 (момичета), $Y_к$=7,06 (момчета); за ЕГ2 - $Y_к$=3,95 (момичета), $Y_к$=5,25 (момчета); и КГ - $Y_к$=6,6 (момичета), $Y_к$=4,83 (момчета), а за дясно стъпало: ЕГ1 - $Y_к$=3,18 (момичета), $Y_к$=5,06 (момчета); ЕГ2 - $Y_к$=3,09 (момичета), $Y_к$=6,59 (момчета); КГ - $Y_к$=5,09 (момичета), $Y_к$=3,46 (момчета).

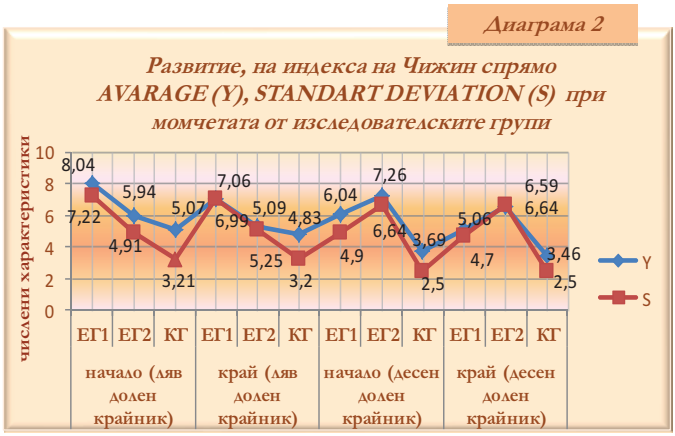
Вижда се, че благоприятният ефект от проведената експериментална методика е най-значим при момичетата от втора експериментална група с 2,17 единици за ляво стъпало и за дясно – 1,61 и при момчетата от първа експериментална група за двете стъпала с 0,98 единици. Тези резултати показват, че е необходимо в ежедневието на децата с плоскостъпие да бъде включена не само процедура по кинезитерапия, но да се положат грижи за организиране на физическото

натоварване така, че то да подпомогне преодоляването на патологията или преодоляване на нормалните ходилни сводове.

Това наше мнение се потвърждава и от намаляване на признака на разсейване в края на лечението, при средно квадратично отклонение $S_к$=2,4 за експериментални групи, което показва, че групата е еднородна. От таблицата се вижда, че средно квадратично отклонение е по-голямо ($S_к$=5,09) за КГ момичета поради по-малкия обем на специално насочени упражнения, което явно се отразява по-слабо върху намаляване на патологията.

На диаграми 1, 2 е отразен графичния образ на динамиката на промените. Динамиката подчертава намаление на изследвания показател при двата долни крайника в края на проучването и при двата пола.





▪ *Динамика на функционалния показател - индекс на Чижин със стойност между „1-2“ при деца с плоскостъпие*

В табл. 2 са представени резултатите от положителните промени при децата, участвали в нашата програма, чийто индекс показва тенденция към плоскостъпие.

Табл. 2

Динамика на функционалния показател индекс на Чижин при деца с преходно плоскостъпие при стойности между „1-2“

под		начало (ляв долен крайник)			край (ляв долен крайник)			начало (десен долен крайник)			край (десен долен крайник)		
		ЕГ1 (24)*	ЕГ2 (18)	КГ (3)	ЕГ1 (24)	ЕГ2 (18)	КГ (3)	ЕГ1 (24)	ЕГ2 (18)	КГ (3)	ЕГ1 (24)	ЕГ2 (18)	КГ (3)
Момичета	Y	1,1	1,24	1,43	0,9	0,9	1,08	1,2	1,36	1,43	1,05	0,96	0,98
	S	0,3	0,27	0,47	0,2	0,27	0,6	0,25	0,31	0,27	0,23	0,31	0,27
	V%	25,3	21,7	33,1	29,1	37,3	59,5	19,8	22,8	14,5	22,5	32,6	20,5
	m	0,06	0,06	0,2	0,05	0,06	0,3	0,05	0,07	0,1	0,04	0,07	0,1
		ЕГ1 (26)	ЕГ2 (12)	КГ (3)	ЕГ1 (26)	ЕГ2 (12)	КГ (3)	ЕГ1 (26)	ЕГ2 (12)	КГ (3)	ЕГ1 (26)	ЕГ2 (12)	КГ (3)
Момчета	Y	1,25	1,09	1,12	0,92	0,8	1,0	1,32	1,24	1,13	0,99	0,7	0,98
	S	0,26	0,15	0,07	0,36	0,2	0,0	0,27	0,31	0,08	0,32	0,19	0,1
	V%	21,2	13,9	6,2	40,01	31,5	0,0	20,5	27,4	7,86	32,4	32,6	17,8
	m	0,05	0,04	0,04	0,07	0,07	0,0	0,05	0,09	0,05	0,06	0,05	0,1

***Забележка: с цифрите в скобите са обозначени бр. деца във всяка изследователска група**

Стойностите на развитие на индекса на Чижин отразяват следната динамика в началото на експеримента: при ЕГ1 за момичетата - ляво стъпало: Yн=1,1, дясно стъпало - Yн=1,2, а за момчета - ляво стъпало: $Y_н$=1,25, дясно стъпало - $Y_н$=1,32. За ЕГ2 данните при момичетата са за ляво стъпало - Yн=1,24, дясно стъпало - Yк=0,96, а за момчета: ляво стъпало - $Y_н$=1,09, дясно стъпало - $Y_н$=1,24, при КГ стойностите съответно за момичетата за ляво стъпало са: Yн=1,43, дясно стъпало - Yн=1,43, за момчетата при ляво стъпало са: $Y_н$=1,12, за дясно стъпало - $Y_н$=1,13.

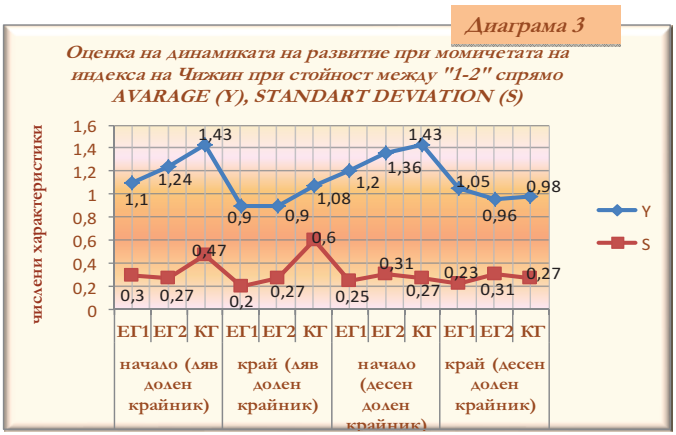
Резултатите представят, много добри промени на възстановяването на сводовете, в края на приложеното кинезитерапевтично поведение при участниците в изследователските групи: за момичетата от ЕГ1 за ляво стъпало са Yк=0,9; за дясно стъпало: Yк=1,05, за момчетата ляво стъпало - Yк=0,92; дясно стъпало - Yк=0,99, при ЕГ2 – момичета: ляво стъпало са Yк=0,9; за дясно стъпало: Yк=0,9, за момчетата ляво стъпало - Yк=0,8; за дясно стъпало - Yк=0,7. Това показва, че избора ни на методиката и алгоритъма на нейното приложение за периода от една учебна година е правилен.

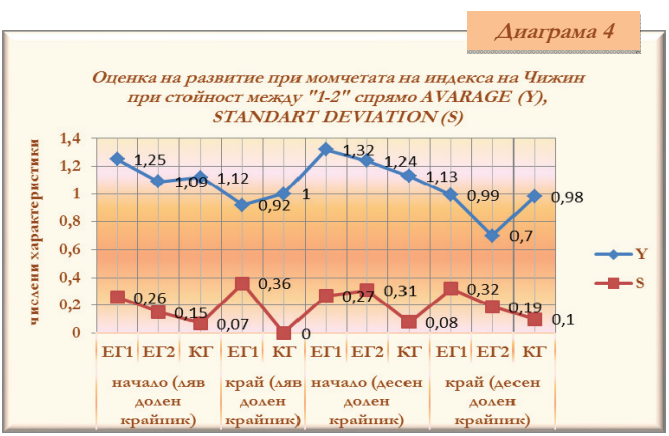
Докато при КГ в края на лечението стойностите са за: момичета - ляво стъпало Yк=1,08; за дясно стъпало - Yк=0,98, за момчетата ляво стъпало - Yк=1,08; за дясно стъпало - Yк=0,98.

На диаграми 3, 4 са изобразени динамичните промени в преодоляване на тенденциите за плоскостъпие при двата пола от трите изследователски групи, Вижда се, че при момчетата подобрението е с 0,33 единици за ЕГ 1, за ЕГ 2 - 0,54 единици, с 0,15 единици при КГ, с коефициент на средното квадратично отклонение, мигриращо от 0,32 до 0,1. При момичетата от трите групи промяната е от 0,20 за ЕГ1, за ЕГ2 - 0,34 и 0,40 единици за КГ при S лимитирано от 0,31 до 0,27, което също говори за правилната ни изградена методика.

Тези резултати са изключително благоприятни, защото прилагането на специален кинезитерапевтичен комплекс с включените в него упражнения в отворена кинетична верига, затворена кинетична верига, упражнения срещу

съпротивление, плиометрични техники, йога, фитбол и други, заедно с допълнителни занимания в седмичната програма водят до подобряване на мускулно-скелетния контрол на глезенно-ходилния комплекс при децата с тенденция към плоскостъпие.





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проучването показва, че за постигането на добри резултати в профилактиката и лечението на плоскостъпието при деца на възраст от 5-13 годишна възраст е необходимо системно и продължително прилагане на специален кинезитерапевтичен комплекс, който да се съчетава с подходящ оптимален двигателен режим. Включването на специални упражнения срещу плоскостъпие в часовете по физическо възпитание и участието на децата в извънкласни форми на занимания с различни спортове чрез спазване на хигиенните норми и правила, довеждат до подобряване двигателното развитие на подрастващия организъм.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Kenedy S., Tobileras de cuero: una alternative ortestica aum efectiva, The O and P EDGE, march 2009

[2] www.statgraphics.com, Statgraphics Centurion XV. User Manual. Statpoint Inc., Herndon Virginia USA

За контакти:

Невелина Пенчева, 7013, Русе, ул. Борисова 51, бл. Орхидея 0883361291, e-mail: nevi_25@abv.bg

доц. П. Баракова, д.п., 5800, Плевен, ул. Морава 2, Б-2, 0899955088, e-mail: mrsbarakova@abv.bg

Докладът е рецензиран.

РУСЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ „АНГЕЛ КЪНЧЕВ"
UNIVERSITY OF RUSE „ANGEL KANCHEV"

ДИПЛОМА

Програмният комитет на
Научната конференция РУ&СУ'13
награждава с КРИСТАЛЕН ПРИЗ"THE BEST PAPER"
НЕВЕЛИНА ПЕНЧЕВА
доц. ПЕНКА БАРАКОВА, д.п.
автори на доклада
"Динамика на промените на плоскостъпието при деца в предучилищна и начална училищна възраст след прилагане на кинезитерапия"

DIPLOMA

The Programme Committee of the
Scientific Conference RU&SU'13
awards the CRYSTAL PRIZE "THE BEST PAPER"
to NEVELINA PENCHEVA
Assoc. Prof. PENKA BARAKOVA, PhD
authors of the paper
"Dynamics of change of Flat Feet in children in preschool and elementary school age after applying physical therapy"

РЕКТОР — **проф. д.т.н. Христо Белоев**
RECTOR — **Prof. DSc Hristo Beloev, DHC**

26.10.2013