

4. Романова С.В. Реакции сердечно-сосудистой системы на пробу Мартинэ-Кушелевского у здоровых и слабослышащих единоборцев /С.В. Романова. //Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2016. – № 7 (137). – С. 116-121.

5. Физиологические подходы к оценке функциональных нагрузочных проб в спорте / Н.Я. Прокопьев, Е.Т. Колунин, М.Н. Гуртовая, Д.И. Митасов //Фундаментальные исследования. 2014. – № 2. – С. 146-150.

УДК 617.586

ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ ФОРМИРОВАНИЯ СТОП У СОВРЕМЕННЫХ ДОШКОЛЬНИКОВ

**Володина Надежда Валентиновна,
Крашенинников Алексей Олегович**

Уральский государственный университет физической культуры,
г. Челябинск, Россия

Аннотация: В статье рассматривается проблема нарушений формирования стоп у современных дошкольников. Приведены данные диагностики нижних конечностей методом компьютерной плантографии. Выявлены основные виды нарушений формирования стоп у исследуемого контингента детей. Обозначены направления работы для улучшения состояния стоп и предупреждения развития других нарушений опорно-двигательной системы у детей.

Ключевые слова: функциональность стоп, нарушения формирования стопы, деформации голеней, опорно-двигательная система, дошкольники.

CHARACTERISTICS OF VIOLATIONS OF THE FORMATION OF FEET FOR MODERN PRESCHOOLERS

**Volodina Nadezhda V.,
Krasheninnikov Aleksey O.**

Ural university physical culture, Chelyabinsk, Russia

Annotation. The article deals with the problem of violations of the formation of feet in modern preschoolers. The data of diagnostics of the lower extremities by the method of computer plantography are presented. The main types of foot formation disorders in the studied group of children were revealed. Areas of work are outlined to improve the condition of the feet and prevent the development of other disorders of the musculoskeletal system in children.

Key words: foot functionality, foot formation disorders, lower leg deformities, musculoskeletal system, preschoolers.

Нарушения формирования стоп разного генеза и клинической проявленности являются чрезвычайно актуальными в связи с высокой распространенностью и практическим отсутствием своевременной коррекции. В течение последних двадцати лет исследователи фиксируют постоянный рост, как врожденных заболеваний стоп, так и приобретенных, на протяжении всего периода детства [2, 3, 4]. Стопа активно развивается, растёт и интенсивно формируется в возрасте от 4 до 7 лет [1, 5]. Воздействие неблагоприятных факторов при этом может вызывать стойкие функциональные изменения, и даже структурные отклонения в этом органе [1, 3].

Все привыкли к термину «плоскостопие» и активно оперируют им, в то время как нарушения функциональности стоп выходят далеко за рамки этого определения.

Изменения в стопах являются одной из фундаментальных причин нарушений опорно-двигательной системы в целом и требуют самого пристального внимания всех специалистов в этой области. На практике рекомендации врачей-ортопедов сводятся к использованию ортопедической коррекции и комплексу лечебной гимнастики для стоп. В то время как любое выявленное нарушение в стопах требует расширенной диагностики всего опорно-двигательного аппарата с выявлением неврологических, миофасциальных, обменных и прочих причин нарушений формирования стопы и их последующей коррекции [4].

Физическая активность дошкольников напрямую обуславливает правильное формирование сводов стоп. В дошкольном возрасте мышцы и связки наиболее пластичны, что позволяет исправить нарушения путем восстановления функциональности мышечно-фасциальных структур стоп [1, 5]. Но грамотно и эффективно управлять этим процессом возможно только при глубоком понимании механизмов, которые привели к дисфункциональности стоп, иначе любая коррекция будет малоэффективной, либо временной.

Таким образом, следует рассматривать любое нарушение формирования стоп как глобальный процесс и начинать коррекционную работу, как минимум, после тщательной анатомо-функциональной диагностики опорно-двигательного аппарата в целом; а как максимум, вести диагностический поиск причин дисфункциональности стоп во всем организме ребенка.

Целью настоящего исследования было определить спектр нарушений формирования стоп у современных дошкольников.

Исследование было проведено на базе МБОУ «школы-интерната спортивного, спортивно-адаптивного и оздоровительного профиля г. Челябинска». В нем приняло участие 67 детей в возрасте от 4 до 7 лет, из них 34 мальчика и 33 девочки.

В исследовании применялись методы антропометрии, соматоскопии, компьютерной плантографии.

Результаты исследования состояние сводов стоп у исследуемых детей представлены в Таблицах 1, 2.

Таблица 1

Состояние продольного свода стоп у детей дошкольного возраста

Пол ребенка	Степень снижения свода стопы	Правая стопа		Левая стопа	
		Абс.	%	Абс.	%
Мальчики	Нормальный свод	14	41,2	8	23,5
	Повышенный свод	2	5,9	6	17,6
	1	10	29,4	9	26,5
	2	3	8,8	4	11,8
	3	5	14,7	7	20,6
Девочки	Нормальный свод	17	51,5	17	51,5
	Повышенный свод	5	15,2	7	21,2

	1	8	24,2	5	15,2
	2	3	9,1	1	3,0
	3	0	0	3	9,1

Таблица 2

Состояние поперечного свода стоп у детей дошкольного возраста

Пол ребенка	Степень снижения свода стопы	Правая стопа		Левая стопа	
		Абс.	%	Абс.	%
Мальчики	Нормальный свод	0	0	0	0
	Повышенный свод	0	0	0	0
	1	18	52,9	14	41,2
	2	15	44,1	19	55,9
	3	1	2,9	1	2,9
Девочки	Нормальный свод	1	3,0	0	0
	Повышенный свод	0	0	0	0
	1	26	78,8	24	72,7
	2	6	18,2	9	27,3
	3	0	0	0	0

Из приведенных выше данных таблиц видно, что уплощение продольного свода стоп не является доминирующим у исследуемых дошкольников. Значительно чаще встречается поперечная распластанность стоп, в том числе выраженных степеней; асимметричность сводов правой и левой стоп, а также заметно выделяется состояние гипертонуса стопы проявленное ее повышенным сводом.

Таким образом, налицо множественные нарушения формирования стоп, которые уже в дошкольном возрасте приводят к нарушению осанки, неправильному паттерну ходьбы, формированию сколиоза, дисфункции коленных и тазобедренных суставов. Справедливо ли в этом контексте упоминать о том, что стопа ребенка-дошкольника только формируется и ждать, что все нарушения нивелируются сами по себе с возрастом? По нашему мнению, по мере роста и развития ребенка функциональные нарушения опорно-двигательной системы не только не исчезнут, но будут усугубляться, вовлекая в порочный дисфункциональный круг все новые и новые структуры.

В настоящем исследовании также были рассмотрены виды деформации стоп у исследуемых детей (Таблица 3).

Таблица 3

Виды деформаций стоп у детей дошкольного возраста

Пол ребенка	Деформация стоп	Положение стоп			
		правая		левая	
		Абс.	%	Абс.	%
Мальчики	Вальгусная	20	58,8	24	70,6
	Варусная	0	0	0	0
	Отсутствует (нейтральное положение)	14	41,2	10	29,4
Девочки	Вальгусная	16	48,5	21	63,6
	Варусная	0	0	0	0

	Отсутствует (нейтральное положение)	17	51,5	12	36,4
--	-------------------------------------	----	------	----	------

Согласно данным Таблицы 3 у подавляющего большинства детей была выявлена вальгусная деформация стоп.

Известно, что функциональное состояние стопы и голени тесно связано, поэтому дополнительно у детей было исследовано положение голеней. Результаты исследования представлены в Таблице 4.

Таблица 4

Виды деформаций голеней у исследуемых детей дошкольного возраста

Пол ребенка	Деформация голеней	Положение голеней			
		правая		левая	
		Абс.	%	Абс.	%
Мальчики	Вальгусная	31	91,2	30	88,2
	Варусная	3	8,8	4	11,8
	Отсутствует (нейтральное положение)	0	0	0	0
Девочки	Вальгусная	26	78,8	31	93,9
	Варусная	7	21,2	2	6,1
	Отсутствует (нейтральное положение)	0	0	0	0

Из таблицы видно, что 100% детей, участвующих в исследовании, имеют ту или иную деформацию голеней. Среди них также преобладает вальгусная деформация, но в отличие от стоп, выявлено и некоторое количество варусных деформаций.

Поскольку количество выявленных деформаций правой и левой ног отличаются как в стопах, так и в голени, можно сделать вывод, что у некоторого числа детей деформации имеют асимметричный характер.

Для подтверждения данного предположения был проведен анализ сочетаний различных деформаций в стопах и голени исследуемых детей. Его результаты представлены в Таблице 5.

Таблица 5

Виды сочетаний деформаций стоп и голеней у детей дошкольного возраста

Пол ребенка	Сочетание положений	Положение стоп		Положение голеней	
		Абс.	%	Абс.	%
Мальчики	Правая – вальгусное + левая – варусное положение	0	0	3	8,8
	Правая – варусное + левая – вальгусное положение	0	0	2	5,9
	Правая – нейтральное + левая – вальгусное положение	8	23,5	0	0
	Правая – вальгусное + левая – нейтральное положение	4	11,8	0	0
	Обе – вальгусное положение	16	47,1	28	82,4
	Обе – варусное положение	0	0	1	2,9
	Обе – нейтральное положение	6	17,6	0	0
Девочки	Правая – вальгусное + левая – варусное положение	0	0	1	3,0

Правая – варусное + левая – вальгусное положение	0	0	6	18,2
Правая – нейтральное + левая – вальгусное положение	5	15,1	0	0
Правая – вальгусное + левая – нейтральное положение	0	0	0	0
Обе – вальгусное положение	16	48,5	25	75,8
Обе – варусное положение	0	0	1	3,0
Обе – нейтральное положение	12	36,4	0	0

Из таблицы видно, что сочетание вальгусной и варусной деформации стоп у одного ребенка в настоящем исследовании не выявлено. В то время как в голених такое сочетание имеет место быть, причем у девочек разная деформация голеней отмечается чаще (21,3%), у мальчиков реже (14,7%). У девочек преобладало сочетание «правая – варусная, левая – вальгусная», а у мальчиков – правая – вальгусная, левая – варусная» деформации голеней.

По нашему мнению, такое различие может быть связано с косым положением таза, тогда у девочек будет преобладать перекос таза влево, а у мальчиков – вправо. Исследование причин такого различия требует дальнейших исследований.

Также в настоящем исследовании отмечено, что у многих детей наблюдается асимметричность патологии в правой и левой нижних конечностях, что свидетельствует о патологиях, выходящих за рамки нарушений формирования стоп [3, 4].

Таким образом, среди нарушений формирования стоп у современных дошкольников преобладают поперечное плоскостопие (у 97,0% детей) и вальгусная деформация стоп (47,7% детей). Снижение высоты продольного свода выявлено у 43,3% детей, нормальный свод у 37,3% детей, повышенный свод (полая стопа) у 10,4% детей. Если учитывать, что у детей дошкольного возраста 1 степень снижения высоты свода стопы является нормой, а таких детей 20,8%, то ясно, что нарушения формирования продольного свода стоп не являются распространенными. В то же время из материалов исследования видно, что нарушения стопы у детей в дошкольном возрасте многочисленны и вариативны, поэтому стандартный подход к коррекции таких нарушений не дает результата. Несмотря на огромное количество выполняемых упражнений для стоп в дошкольных учреждениях, детей с проблемами стоп становится все больше.

По нашему мнению отношение к состоянию стоп у дошкольников должно быть пересмотрено. Во-первых, не стоит ждать, когда стопы ребенка сформируются с возрастом. Практика показывает, что при отсутствии специальной коррекции с возрастом проблемы стоп не исчезают, а усугубляются. Поэтому ранняя диагностика неправильного формирования стопы и своевременная коррекция должны стать нормой. Во-вторых, стоит относиться к нарушению формирования стопы, как к фундаментальному нарушению здоровья и фону для развития патологии позвоночника, суставов,

нервной системы и др. В-третьих, коррекция стопы должна осуществляться специалистами по реабилитации, комплексно, с учетом других нарушений опорно-двигательной и других систем организма.

Список литературы

1. Анатомо-физиологические особенности стопы и причины развития ее возрастных изменений / И. П. Пономарева, Е. М. Дьякова, К. А. Сотникова [и др.] // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 7 (часть 4). – С. 776 – 780.
2. Динамика состояния опорно-двигательного аппарата у детей и подростков / А. А. Антонова, Г. А. Яманова, В. Г. Сердюков, М. Р. Магомедова // *Международный научно-исследовательский журнал*. – 2020. – № 7 (97). – С. 53 – 56.
3. Евсеев, В. И. Лечение детских ортопедических деформаций: монография / В. И. Евсеев. – М.: Русайнс, 2021. – 346 с.
4. К вопросу о формировании продольного свода стопы у детей / В. И. Перепелкин, В. Б. Мандриков, А. И. Краюшкин, Е. С. Атрощенко // *Волгоградский научно-медицинский журнал*. – 2016. – № 1. – С. 32 – 36.
5. Особенности тканей, органов и систем у детей различных возрастных групп: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности педиатрия / С. С. Целуйко, Н.П. Красавина, И. Ю. Саяпина. – Благовещенск: типография АГМА, 2016. – 120 с.

УДК 376.42

ВЛИЯНИЕ АДАПТИВНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕКРЕАЦИИ НА СОСТОЯНИЕ СЕДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

**Гейдарова Екатерина Андреевна,
Абрамова Марина Алексеевна,
Сунгурова Анна Владимировна**

Северный (Арктический) Федеральный университет
имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск, Россия

Аннотация: В статье рассматриваются средства адаптивной двигательной рекреации для укрепления сердечно-сосудистой системы детей младшего школьного возраста имеющие интеллектуальные нарушения. Обосновываются применяемые средства. Авторы проводят диагностику состояния сердечно-сосудистой системы до и после использования

Ключевые слова: рекреация, младший школьный возраст, интеллектуальные нарушения, адаптационные возможности.

THE INFLUENCE OF ADAPTIVE MOTOR RECREATION ON THE STATE OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM OF CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISORDERS.

**Geidarova Ekaterina A.,
Abramova Marina A.,
Sungurova Anna V.**

The Northern Arctic Federal University named after M.V. Lomonosov,
Arkhangelsk, Russia

Abstract: The article discusses the means of adaptive motor recreation to strengthen the cardiovascular system of children of secondary school age with intellectual disabilities. The applied means are justified. The authors diagnose the state of the cardiovascular system before and after use.