Выводы. В результате изучения морфофункциональных показателей обследованных школьников, были установлены следующие закономерности:

• среднестатистические показатели физического развития как практически здоровых ребят, так и слабослышащих детей возрастают из года в год, что объясняется физиологическими изменениями детского организма и соответствует данным литературных источников;

• школьники с нарушениями слуха вне зависимости от возраста имеют меньшие соматометрические показатели в сравнении со здоровыми сверстниками, однако существенной разницы между длиной, массой тела и ОГК у обследованных не выявлено ($p > 0,05$) за исключением длины тела у детей 10 лет ($p < 0,05$);

• у детей с нарушениями слуха выявлены статистически значимые расхождения в показателях вертикальной устойчивости в сравнении с практически здоровыми детьми ($p < 0,05$);

• результаты исследования свидетельствуют о необходимости целенаправленного развития функции устойчивости у слабослышащих школьников 7 – 10 лет.

Литература

1. *Афанасьєва О.* Сучасний стан проблеми фізичної реабілітації дітей з деривацією слуху / О. Афанасьєва, О. Луковська // Молода спортивна наука України. – 2011. – Т. 3. – С. 17 - 20.

2. *Байкіна Н.* Особливості функціонального стану аналізаторів, які беруть участь у руховій діяльності на заняттях оздоровчим туризмом / Н. Байкіна, П. Пиптюк, О. Поддуєва // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: збірник наукових праць. – 2012. – № 3 (19). – С. 126-130.

3. *Кульбіда С. В.* Теоретико-методичні засади використання жестової мови у навчанні нечуючих: монографія / С. В. Кульбіда. – К.: ТОВ «Поліпром», 2010. – 503 с.

4. *Ляхова І. М.* Теоретико-методичні основи корекції рухової сфери дітей зі зниженим слухом засобами фізичного виховання: дис. на здоб. наук. ступеня доктора пед. наук: спец. 13.00.03 // І. М. Ляхова. – Інститут спеціальної педагогіки АПН України. – Київ, 2005. – 492 с.

К.Н. Сергиенко, к. н. физ. восп., *С.В. Строганов*
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,
Киев, Украина

Биомеханические особенности опорных взаимодействий юных баскетболистов в зависимости от высоты продольного свода стопы

Вступление. В научно-методической литературе отсутствуют данные о влиянии опорно-рессорных свойств стопы на спортивный результат, о средствах и методах коррекции и профилактики нарушений стопы на различных этапах многолетней подготовки. Также отсутствуют сведенья об особенностях стопы баскетболистов в зависимости от наличия нарушений их опорно-рессорной функции на начальном этапе тренировочной деятельности.

Цель: изучить особенности опорных взаимодействий стопы юных баскетболистов в зависимости от высоты ее продольного свода.

Методы: анализ специальной научно-методической литературы, педагогическое тестирование, антропометрия, тензодинамометрия, методы математической статистики.

Результаты исследования. С целью определения особенностей стопы юных баскетболистов в зависимости от нарушений опорно-рессорной функции стопы, нами было проведено исследование, в котором приняли участие 29 баскетболистов 7-8 лет. В ходе исследования испытуемые были распределены на две группы. В первую вошли 17 детей с нормальным стопой, а вторую составили 12 детей, у которых высота свода была ниже 25 мм, что соответствует ниже среднему уровню высоты свода для мальчиков 7 лет. Также при формировании групп важным был тот факт, что у юных баскетболистов различия между показателями опорно-рессорной функции левой и правой стоп незначительны и статистически недостоверны ($p > 0,05$), поэтому при распределении детей на группы мы использовали показатели правой ноги. Следует отметить, что измерение, оценка и анализ стопы школьников осуществлялась с помощью программы «BIG FOOT», разработанной под руководством В.А. Кашубы [4].

Минимальную среднюю высоту сводов, которая равна 24,49 мм при S = 3,88 мм, зарегистрировано на левой ноге у юных баскетболистов с нарушениями опорно-рессорной функции стопы, а максимальная средняя высота сводов, которая составила 33,03 мм при S = 5 , 01 мм – на правой ноге спортсменов с нормальной стопой (табл. 1). При этом у детей с нарушениями опорно-рессорной функции стопы зафиксированы низкие показатели коэффициента Козырева, который оказался равным 0,18 при S = 0,3 и индекса Фридланда, значение которого составило 18,84 при S = 3,92.

Таблица 1

Характеристика стопы юных баскетболистов с нарушениями опорно-рессорной функции стопы, (n = 12)

Измеряемый показатель	Левая нога			Правая нога		
	$\bar{x}$	S	m	$\bar{x}$	S	m
Длинна стопы, мм	192,54	17,09	4,93	188,96	13,98	4,04
Длина опорной части стопы, мм	153,37	81,48	23,52	129,84	10,00	2,89
Высота сводов стопы, мм	24,49	3,88	1,12	22,94	3,38	0,97
Высота голеностопного сустава, мм	57,48	13,86	4,00	60,39	5,84	1,68
Висота підйому стопи, мм	36,47	9,17	2,65	37,92	4,36	1,26
Угол α, °	18,26	3,02	0,87	17,43	3,43	0,99
Угол β, °	22,39	7,27	2,10	22,61	3,89	1,12
Угол γ, °	139,35	7,50	2,17	139,97	6,28	1,81
Коэффициент Козырева	0,18	0,04	0,01	0,18	0,03	0,01
Индекс Фридланда	18,84	3,92	1,13	20,09	1,92	0,55

Проведенное исследование показало, что для юных спортсменов с нормальной стопой характерными были показатели, которые превышают аналогичные данные детей с нарушениями опорно-рессорной функции стопы (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика стопы юных баскетболистов с нормальной стопой, (*n* = 17)

Измеряемый показатель	Левая нога			Правая нога		
	$\bar{x}$	*S*	*m*	$\bar{x}$	*S*	*m*
Длинна стопы, мм	216,24**	24,96	6,05	212,8**	22,85	5,54
Длина опорной части стопы, мм	158,29	71,74	17,40	136,05*	15,67	3,80
Высота сводов стопы, мм	32,25**	5,33	1,29	33,33**	5,01	1,21
Высота голеностопного сустава, мм	69,25**	15,50	3,76	73,16**	7,43	1,80
Висота підйому стопи, мм	46,84**	12,25	2,97	49,74**	7,84	1,90
Угол α, °	22,32**	3,70	0,90	22,49**	3,18	0,77
Угол β, °	26,46*	6,93	1,68	31,64**	6,81	1,65
Угол γ, °	131,22**	8,369	2,03	125,87**	9,20	2,23
Коэффициент Козырева	0,22**	0,05	0,01	0,25**	0,05	0,01
Индекс Фридланда	21,47**	4,61	1,12	23,36**	2,65	0,64

Примечания: достоверность различий по U-критерию Манна-Уитни *p < 0,05 (**p < 0,01) сравнение показателей детей с нормальной стопой и со стопой с нарушениями опорно-рессорной функции

Сравнительный анализ показателей опорно-рессорных свойств стопы обследованных спортсменов позволил выявить следующие закономерности:

• у юных баскетболистов 7-8 лет с нормальной стопой статистически достоверно большая длина правой и левой стоп (p < 0,01), высота сводов обеих стоп (p < 0,01), высота голеностопного сустава и подъема стоп (p < 0, 01), углы альфа и бета (p < 0,01), а также статистически достоверно больший коэффициент Козырева и индекс Фридланда (p < 0,01) по сравнению со спортсменами, у которых обнаружены нарушения опорно-рессорной функции стопы;

• величина угола гамма у детей с нормальной стопою статистически значимо меньшая, нежели у их сверсников с нарушениями опорно-рессорной функции стопы (p < 0,01),

• юные баскетболисты с нормальной стопой имеют статистически значимо большие показатели длины опорной части правой стопы ($p < 0,05$).

Итак, в зависимости от высоты сводов, среднестатистические показатели стопы детей 7-8 лет, занимающихся баскетболом, имеют статистически значимые различия практически по всем исследуемым признакам, которые характеризуют строение стопы.

Выводы. В результате проведенных исследований Установлено:

• нагрузки на стопу юных баскетболистов являются высокими и имеют тенденцию нарастать на последующих этапах многолетней подготовки.

• в зависимости от высоты сводов, среднестатистические показатели стопы детей 7-8 лет, занимающихся баскетболом, имеют статистически значимые различия практически по всем параметрам стопы ($p < 0,05$).

• необходимо введения в подготовку юных баскетболистов комплексов упражнений, направленных на укрепление сводов стопы

М.Л. Судонина, к. м. н.
Филиал ФГБОУ ВПО «Сочинский государственный университет»,
Нижний Новгород, Россия

О целесообразности использования средств адаптивной физической культуры для повышения надежности водителей автомобилей

Водители автомобилей относятся к одной из наиболее массовых профессиональных групп, подвергающихся в процессе производственной деятельности воздействию превышающей существующие нормативы комбинированной вибрации, причем общая вибрация носит низкочастотный характер [2], [3]. Установлено, что низкочастотная общая вибрация, являясь адекватным раздражителем вестибулярного анализатора, вызывает изменение его функционального состояния [4].