

девушки группы А достоверно отличались от девушек группы Б по следующим показателям: у них были выше ЧСС в покое ($57,5 \pm 3,5$ против $76,5 \pm 1,54$ уд в мин; $p < 0,05$), время задержки дыхания на вдохе ($60,5 \pm 10,3$ против $38,9 \pm 2,19$ секунд; $p < 0,05$), время задержки дыхания на выдохе ($36,0 \pm 2,9$ против $25,0 \pm 1,2$ секунд; $p < 0,05$). Были ниже АП ($1,8 \pm 0,05$ против $4,1 \pm 0,1$; $p < 0,05$), коэффициент выносливости ($12,3 \pm 1,4$ против $15,6 \pm 0,6$; $p < 0,05$), систолический объём ($50,0 \pm 3,7$ против $57,8 \pm 1,6$ мл; $p < 0,05$). Все эти данные указывают на то, что у девушек, занимающихся лыжным спортом, работа сердца проходит в более экономичном режиме, чем у их сверстниц, не занимающихся спортом. Кроме этого, занятия спортом способствуют развитию функциональных возможностей дыхательной системы. При повторном тестировании девушек в начале второго курса выявлено, что девушки группы А по прежнему отличались от девушек, группы Б по этим же показателям.

Анализ проведенного анкетирования, направленного на оценку репродуктивного здоровья девушек, показал, что у девушек занимающихся спортом длительность менструального цикла при поступлении в ВУЗ (I замер) составляла $28,2 \pm 0,7$ дней, а у девушек не занимающихся спортом - $27,6 \pm 0,3$ дней. При повторном тестировании девушек в начале II курса обучения в ВУЗе (II замер) длительность менструального цикла у девушек группы А составляла $28,0 \pm 0,7$ дней, а у девушек группы Б - $27,5 \pm 0,3$ дней. Таким образом, девушки обеих групп имеют установившийся менструальный цикл, длительность которого не зависит от занятий лыжным спортом. Длительность фолликулиновой фазы у девушек группы А при поступлении в ВУЗ (I замер) была достоверно меньше ($3,7 \pm 0,2$ против $4,7 \pm 0,2$; $p < 0,05$), чем у девушек группы Б. При повторном измерении, на втором году обучения в ВУЗе (II замер), длительность фолликулиновой фазы у девушек группы А и группы Б достоверно не отличалась и составила соответственно 4,0 дней и 4,7 дней. Это свидетельствует о том, что большая физическая нагрузка ведет к снижению продолжительности фолликулиновой фазы, что косвенно указывает на негативное влияние повышенных физических нагрузок на репродуктивное здоровье девушек.

Девушки обеих групп имеют установившийся менструальный цикл, длительность которого не зависит от занятий лыжным спортом, в тоже время, большая физическая нагрузка ведет к снижению продолжительности фолликулиновой фазы, что косвенно указывает на негативное влияние повышенных физических нагрузок на репродуктивное здоровье девушек.

Литература

1. Агаджанян Н., Радыш И., Краюшкин С. Хроноструктура репродуктивной функции / Н. Агаджанян и соавт. – М.: Издательская фирма «КРУК», 1998. – С. 29 - 52, 122 - 133.

К.Н. Сергиенко, к. н. физ. восп., *А.И. Сторожик*
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,
Киев, Украина

Морфофункциональные особенности детей младшего школьного возраста со сниженным слухом

Вступление. Существуют сведения, что количество лиц с нарушениями слуха удваивается каждые 15-20 лет [1]. Исключение слуха из системы анализаторов провоцирует нарушение всего хода развития людей этой категории [2]. По мнению многих авторов, слабослышащие дети 7-10 лет отстают от здоровых сверстников в уровне сформированности физических качеств и познавательных процессов [4]. Как утверждает С.В. Кульбида, ведущей идеей современного специального образования является его ориентация на эффективное использование сохранившихся систем и функций, которые берут на себя компенсаторно-развивающие нагрузки [3]. Назрела необходимость находить новые направления для привлечения слабослышащих учеников к занятиям физической культурой, что предусматривает выявление морфофункциональных особенностей детей младшего школьного возраста со сниженным слухом.

Цель: изучение морфофункциональных особенностей детей 7-10 лет со сниженным слухом и сравнение отдельных компонентов фи-

зического развития и вертикальной устойчивости слабослышащих детей с показателями практически здоровых детей.

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

Результаты исследования. Для характеристики особенностей физического развития младших школьников нами были проведены исследования, в котором приняли участие 110 школьников 7-10 лет, из которых 52 – практически здоровых ребенка, а 58 – с различными нарушениями слуховой функции. У испытуемых были измерены следующие антропометрические показатели: длина тела (см), масса тела (кг), охватные размеры грудной клетки (ОКГ) (см).

Здоровые дети в каждой из возрастных групп имеют несколько большие показатели длины тела, нежели их сверстники со сниженным слухом (табл. 1).

Таблица

Показатели физического развития детей 7-10 лет ($n = 110$)

Возраст, лет	Показатели	Статистические характеристики							
		с нарушениями слуха				без нарушений слуха			
		n_1	Длина тела, см	Масса тела, кг	ОКГ, см	n_2	Длина тела, см	Масса тела, кг	ОКГ, см
7	\bar{x}	12	125,5	27,0	57,3	11	127,9	27,2	57,1
	S		3,1	3,4	2,8		3,7	3,0	3,1
8	\bar{x}	14	127,5	29,0	60,1	13	130,7	28,6	60,5
	S		5,9	4,2	5,0		3,0	3,5	4,9
9	\bar{x}	15	131,9	31,1	62,2	13	133,3	30,4	62,2
	S		3,0	3,2	2,8		4,1	4,8	4,2
10	\bar{x}	17	136,5	32,3	64,6	15	140,4*	34,0	66,0
	S		6,1	2,9	3,4		4,4	1,8	4,7

Примечание: достоверность расхождений за t-критерием Стьюдента; * $p < 0,05$ (** $p < 0,01$) сравнение показателей здоровых детей с показателями детей, имеющих нарушения слуха

Физическое развитие детей 7 – 10 лет с нарушениями слуховой функции происходит согласно возрастным закономерностям развития организма. Статистически достоверных различий, за исключением длины тела у детей 10 лет ($p < 0,05$), между соматометрическими показателями обследованных школьников не установлено ($p > 0,05$).

Дальнейшее исследование позволило изучить показатели устойчивости учеников 7 – 10 лет, которая оценивалась по методике Е. Я. Бондаревского (1964). Зафиксировано, что показатели устойчивости изменялись от 11,8 сек при $S = 2,7$ сек у детей с нарушениями слуха 7 лет до 26,1 сек при $S = 3,0$ сек у практически здоровых детей 10 лет (рис. 1).

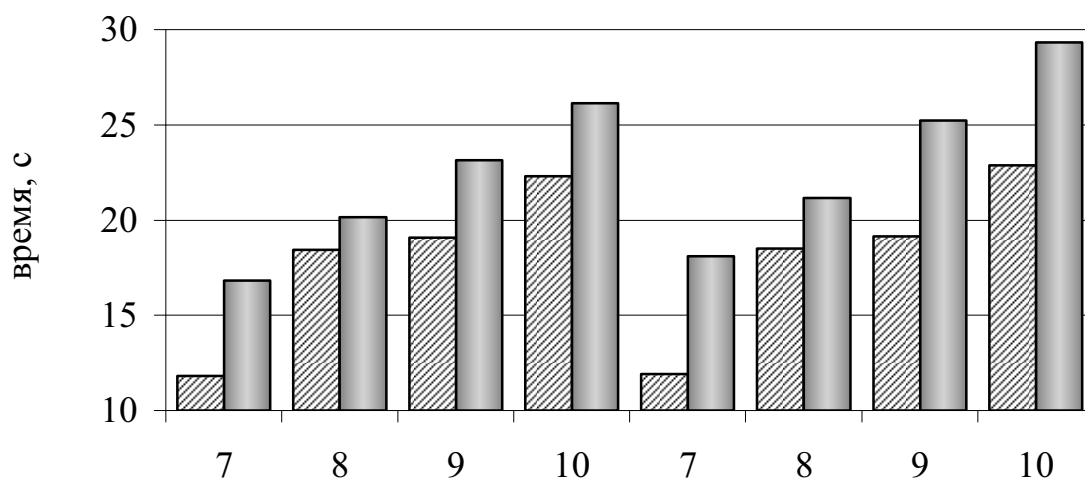


Рис. Сравнение показателя устойчивости детей 7-10 лет, (n=110):

▨ - с нарушениями слуха; ■ - практически здоровые

Рис. 1. Сравнение показателя устойчивости детей 7-10 лет (n = 110)

В ходе оценки функционального равновесия детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха и без таких нарушений установлено, что дети с нарушениями слуха уступают своим здоровым сверстникам при выполнении теста на равновесие. При этом показатели устойчивости слабослышащих детей во всех рассматриваемых возрастных группах статистически достоверно ниже, чем у их здоровых сверстников ($p < 0,05$).

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. *Афанасьева О.* Сучасний стан проблеми фізичної реабілітації дітей з дераивацією 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. Поддєва // 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.

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 сведения 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
Длина 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).

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

Измеряемый показатель	Левая нога			Правая нога		
	\bar{x}	S	m	\bar{x}	S	m
Длина 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
Высота подъема стопы, 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 угла гамма у детей с нормальной стопой статистически значимо меньшая, нежели у их сверстников 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].