

Синиговец В.И., Сергиенко К.Н., Синиговец И.В.

*Глуховский государственный педагогический университет
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины
Черниговский государственный педагогический университет имени Т.Г. Шевченка*

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СТОПЫ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ 15–16 ЛЕТ

***Аннотація.** У статті представлені результати досліджень, які обґрунтовують впровадження в тренувальний процес волейболістів 15-16 років комплексу фізичних вправ для зміцнення м'язів нижніх кінцівок, що беруть участь в утриманні склепінь стопи.*

***Ключові слова:** волейболісти, рухова функція стопи*

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследований, которые обосновывают внедрение в тренировочный процесс волейболистов 15-16 лет комплекса физических упражнений для укрепления мышц нижних конечностей, участвующих в удержании сводов стопы.*

***Ключевые слова:** волейболисты, функция стопы.*

***Annotation.** Sinigovets I.V. In clause the results of researches are submitted which prove introduction in training process volleyballers 15-16 years of a complex of physical exercises for strengthening muscles lower extremities, participating in deduction to reduces stops.*

***Keywords:** volleyballer, impellent function stops.*

Постановка проблемы. Приоритетное место в подготовке волейболистов отводится совершенствованию двигательных способностей, обеспечивающих эффективность выполнения технических приемов в соревновательной деятельности, которые в значительной мере зависят от состояния опорно-двигательного аппарата, а в частности, скелетных мышц и биомеханических свойств костно-суставного аппарата.

Научные исследования [3, 4, 5] свидетельствуют о том, что нарушение сводчатости стопы ведет к ряду неблагоприятных изменений в опорно-двигательном аппарате спортсменов. Нагрузки, под воздействием которых находится стопа, оказывают существенное влияние на ее формирование. При адекватной нагрузке своды стопы несколько уплощаются, но по окончании ее с помощью активного сокращения мышц возвращаются в исходное

положение. При уплощении стопы нарушаются тонкие биомеханические взаимодействия в привычном двигательном навыке, что приводит к искажению этого навыка, в опорно-двигательном аппарате возникают локальные перегрузки, следствием которых являются острые и хронические травматические повреждения. Искажаясь, стопа теряет свою экономичность, следовательно, движения требуют больших мышечных усилий. Если нагрузка длительна и чрезмерна, то это ведет к переутомлению и опусканию сводов, рессорная амортизационная роль свода постепенно исчезает. В результате чего спортсмен становится мало защищенным от внешних механических воздействий, получаемых в процессе ходьбы, бега и прыжков.

Анализ последних исследований и публикаций. В настоящее время в доступной специальной научно методической литературе проблема профилактики нарушений и укрепления двигательной функции стопы в подготовке волейболистов освещена недостаточно. Многие авторы [1, 5] рекомендуют укреплять своды стопы, различными общеподготовительными и прыжковыми упражнениями, воздействующими на мышцы нижних конечностей, предложенные ими комплексы физических упражнений подтвердили свою эффективность при внедрении в учебный процесс школьников.

Данные положения обуславливают необходимость разработки и внедрении в процесс подготовки волейболистов аналогичных комплексов физических упражнений способствующих профилактике нарушений и укрепления двигательной функции стопы.

Цель исследования, состоит в теоретическом обосновании, разработке и внедрении комплекса физических упражнений для укрепления мышц нижних конечностей, участвующих в удержании сводов стопы в тренировочном процессе волейболистов 15–16 лет.

Организация и методы исследований. Эксперимент проводился в естественных условиях учебно-тренировочных занятий в течение

подготовительного периода годового цикла подготовки волейболистов 15–16 лет с сентября по ноябрь 2005 года в СДЮСШОР «Черниговстрой» и областного ДЮСШ в городе Чернигове. В подготовку волейболистов СДЮСШОР «Черниговстрой» внедрялся разработанный нами комплекс физических упражнений способствующих профилактике нарушений и укрепления двигательной функции стопы. В исследованиях приняли участие 26 волейболистов 15–16 лет ДЮСШОР «Черниговстрой» в экспериментальной группе и 21 волейболист областного ДЮСШ в контрольной группе. Измерения показателей опорно-рессорной функции стопы волейболистов 15–16 лет, проводились по предложенной А.Н. Лапутиным, [3] технологии контроля двигательной функции стопы, обработка фотографий стопы осуществляется с помощью программы "Big foot", в начале и в конце подготовительного периода годового цикла подготовки. Для определения достоверности различий применялся непараметрический критерий Манна Уитни для независимых выборок.

Результаты исследований. Внедренный нами комплекс физических упражнений был составлен на основе рекомендаций научных исследований (Е.В Брянчиной 1997; К.Н Сергиенко 2003). Предложенные физические упражнения применялись с целью совершенствования двигательной функции нижних конечностей волейболистов и укрепления мышц участвующих в удержании сводов стопы. В следствие чего, были выявлены следующие изменения в показателях опорно-рессорной функции стопы волейболистов 15–16 лет различного игрового амплуа.

В контрольной группе наблюдалось незначительное увеличение показателей высоты свода (рис. 1), плюсневого и пяточного углов у игроков связующих и либеро ($P > 0,05$), а у игроков нападающих амплуа мы выявили уменьшение изучаемых показателей стопы, что свидетельствует о чрезмерности нагрузки на костно-мышечный аппарат нижних конечностей спортсменов.

В экспериментальной группе наблюдается значительный прирост в показателях высоты свода (рис. 2), о чем свидетельствуют полученные изменения: у игроков нападающих первого темпа прирост в показателе высоты свода составил – 3,9 %, плюсневого угла – 3 %, пяточного – 3,8 % ($P > 0,05$); у игроков нападающих второго темпа: высота свода увеличилась на – 2 %; плюсневого угла на –3,1 %, пяточного угла на – 2,6 % ($P > 0,05$); у игроков связующих: высота свода – 1,9,5 %; плюсневый угол – 3,6 %, пяточный угол – 3,8 % ($P > 0,05$); у игроков либеро высота свода – 1,4 %; плюсневый угол – 3,1 %; пяточный угол – 2,7 % ($P > 0,05$).

Анализируя показатели стоп, характеризующих опорно-рессорную функцию, можно констатировать динамику к увеличению в показателях высоты свода, величины плюсневого и пяточного углов (табл. 1), у волейболистов 15–16 лет различного игрового амплуа экспериментальной группы относительно контрольной.

Выводы.

1. На основании данных научно-методической литературы, а так же результатов собственных экспериментальных исследований нами разработаны, обоснованы и внедрены в тренировочный процесс комплексы физических упражнений для укрепления мышц нижних конечностей, участвующих в удержании сводов стопы волейболистов 15–16 лет
2. Увеличение показателей опорно-рессорной функции стопы у волейболистов экспериментальной группы подтверждает эффективность применения в процессе подготовки волейболистов разработанного нами комплекса общеподготовительных физических упражнений для укрепления мышц, участвующих в удержании сводов стопы.

Перспективы дальнейших исследований. В дальнейшем планируется разработка и внедрение предложенного нами комплекса физических упражнений для укрепления мышц нижних конечностей, участвующих в удержании сводов стопы в тренировочный процесс

волейболистов высокой квалификации на протяжении всего годичного цикла подготовки.

Литература.

1. Брянчина Е.В. Своды стопы и их укрепление прыжковыми упражнениями в младшем школьном возрасте: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Российская гос. академия физ. культуры. – М., 1997. – 22 с.
2. Брянчина Е.В. Прыжковые упражнения на мягкой опоре как одно из средств снижения ударной нагрузки на стопу и общего укрепления организма // Теория и практика физической культуры. – 1996. – №2. – С. 43-44.
3. Лапутин А.Н., Кашуба В.А., Гамалий В.В., Сергиенко К.Н. Диагностика морфофункциональных свойств стопы спортсменов // Наука в олимпийском спорте – К.: Олимпийская литература. – 2003 – №1. С. 67-74.
4. Лапутин А.Н., Кашуба В.А., Сергиенко К.Н. Технология контроля двигательной функции стопы школьников в процессе физического воспитания. – К.: Дія, 2003. – 68 с.
5. Сергиенко К.Н. Контроль и профилактика нарушений опорно-рессорной функции стопы школьников в процессе физического воспитания. Дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту: 24.00.02. – К., 2003. – 205 с.

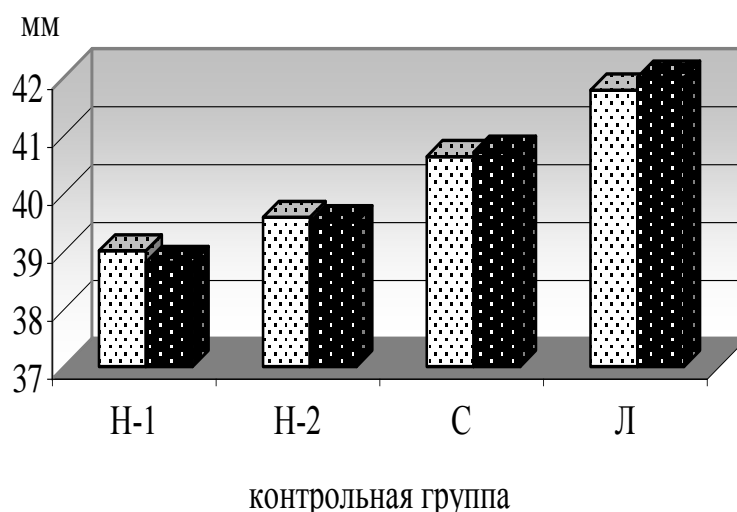


Рис. 1. Показатели высоты свода стопы волейболистов различных игровых амплуа контрольной группы:

□ – до эксперимента; ■ – после эксперимента

Л – либеро; С – связующие; Н-1 и Н-2 – нападающие первого и второго темпа

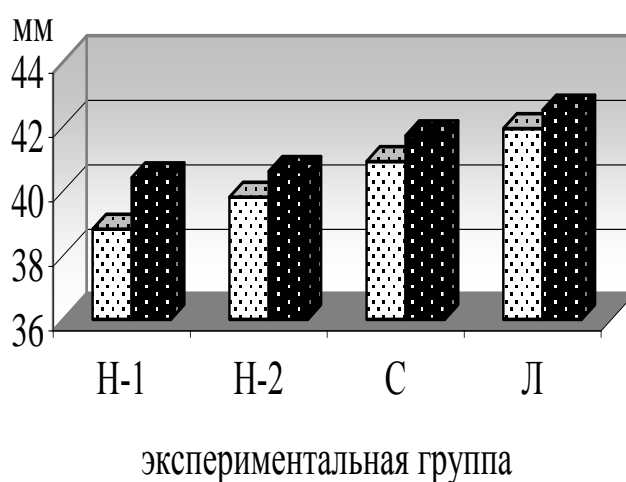


Рис. 2. Показатели высоты свода стопы волейболистов различных амплуа экспериментальной группы:

□ – до эксперимента; ■ – после эксперимента

Л – либеро; С – связующие; Н-1 и Н-2 – нападающие первого и второго темпа

Таблица 1

Показатели величины плюсневого и пяточного углов стопы волейболистов ($P > 0,05$)

Амплуа	Плюсневый угол (градус)							
	до эксперимента				после эксперимента			
	контрольная		экспериментальная		контрольная		экспериментальная	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Н-1	18,9	0,81	18,7	0,72	18,9	0,73	19,5	0,91
Н-2	18,6	0,53	18,6	1,25	18,6	0,72	19,2	1,21
С	19,1	0,58	19,3	1,32	19,5	0,66	2	1,17
Л	21,7	0,74	21,9	1,01	22	0,93	22,7	0,84
	пяточный угол (градус)							
Н-1	27,6	1,21	27,7	1,2	27,5	1	28,6	1,1
Н-2	28,8	0,93	28,8	1,2	29,0	0,8	29,8	1,1
С	29,4	0,8	29,7	1	30,0	0,9	31,2	0,8
Л	31,2	1,0	31,5	1,4	31,4	1,3	32,3	1,2

Примечания: Л – либеро; С – связующие; Н-1 и Н-2 – нападающие первого и второго темпа

Авторська довідка

***Сергієнко Костянтин
Миколайович***

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри кінезіології Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Синіговець Ігор Васильович

кандидат наук з фізичного виховання і спорту старший викладач кафедри спорту та спортивних ігор Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)

Синіговець Василій Іванович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання, декан соціально-гуманітарного факультету Глухівського державного педагогічного університету (м. Кролевець)