

ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Т.Г. ШЕВЧЕНКА

ВІСНИК

Чернігівського національного
педагогічного університету

Випуск 91

Том I

Серія: ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ.

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ

Чернігів
2011

УДК796.422.12

Лут Л. А., Сергиенко К.Н., Юрченко А.А., Сторожик А.И.

ОЦЕНКА ОПОРНО-РЕССОРНЫХ СВОЙСТВ СТОПЫ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СПРИНТЕРОВ

Изучены особенности опорно-рессорных свойств стопы легкоатлетов-спринтеров высокой квалификации. Были проведены исследования на базе НУФВСУ на кафедре кинезиологии, в них приняло участие 25 спортсменов. В работе использовались методы плантографии и стопометрии. Были выявлены нарушения сводчатости стоп легкоатлетов-спринтеров.

Ключевые слова: бег, спринтер, стопа, плоскостопие.

Постановка проблемы и её связь с научными заданиями. Особенности взаимодействия бегунов с опорой явились предметом многочисленных исследований специалистов в области биомеханики и лёгкой атлетики [2]. Стопа играет важную роль в достижении спортивных результатов во всех циклических видах спорта, особенно в видах программ по легкой атлетики: ходьбе, беге, прыжках, метаниях и т. д. Благодаря своему сводчатому строению она обеспечивает статолокомоторную функцию нижних конечностей и совершает активное взаимодействие спортсмена с опорой [4].

Данная работа выполнена по теме: 2.16 "Совершенствование средств технической и тактической подготовки квалифицированных спортсменов с использованием современных технологий измерения, анализа и моделирования движений".

Анализ последних исследований и публикаций. На сегодняшний день в условиях стремительного роста конкуренции на легкоатлетических турнирах, возрастает объем и интенсивность тренировочных нагрузок. В первую очередь негативным воздействиям подвергается опорно-двигательный аппарат спортсменов, а в частности стопа. В следствии чрезмерных нагрузок стопа легкоатлетов деформируется и происходит уплощение ее сводов.

По данным многих авторов [1, 5, 9 и др.], одной из причин уплощения сводов стопы является слабость мышечного – связочного аппарата. Для того чтобы мышцы, управляющие стопой, могли нормально функционировать, сама стопа должна быть достаточно упругой и жесткой. Силовые возможности тех и других мышц должны быть равнозначными. Стопа, мышцы и связки которой ослаблены или недостаточно укреплены работает не как упруго – эластическая система, а как упруго – пластическая система, со свойственной ей остаточной деформацией. Поэтому многие авторы (Фридланд М.О., 1960; Евсеев В.И., Баранова Т.С., 1987) придерживаются мнения о том, что хроническая перегрузка стоп является одним из ведущих факторов развития функциональной недостаточности сводов.

По мнению Г.Л. Воробьева [3], при функционально слабой стопе быстрого бега не получится. Такая стопа снижает коэффициент полезного действия атлета, легко деформируется и спортсмены со слабой стопой во время бега как бы прилипают к дорожке. Слабая стопа перегружается и становится травмоопасной.

В.И. Нечаев [7] в своих работах рассматривает влияние занятий спортом на стопу легкоатлетов, им была изучена проблема нерационального распределения физических нагрузок, которые негативно влияют на изменение сводов стопы. Его исследования свидетельствуют о том, что активные занятия спортом в большинстве приводят к уплощению свода стопы спортсменов, специализирующихся в спринтерском беге.

По мнению многих авторов [1, 3, 4 и др.] наиболее распространенной причиной возникновения нарушений стопы являются перегрузки сводов стопы, т. е. рекомпенсация сводов стопы неизбежно приводит к той или иной травме. На данный момент существует большое количество научных публикаций, касающихся проблемы нарушений опорно-рессорной функции стопы спортсменов. Но в то же время сведения характеризующие особенности опорно-рессорной функции спортсменов, специализирующихся именно в беге на короткие дистанции представлены и изучены недостаточно.

Поэтому тема нашей работы является актуальной и требует дальнейшего изучения.

Цель исследования – изучить особенности опорно-рессорных свойств стопы высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в спринтерском беге.

Методы исследований. В данной работе были использованы следующие методы: анализ научно – методической литературы, педагогическое наблюдение, плантография, видеометрия, методы математической статистики.

Исследования проводились на кафедре кинезиологии Национального университета физического воспитания и спорта Украины и включали три этапа. В исследованиях приняло участие 25 спортсменов высокой квалификации.

Изложение основных материалов исследований. Для решения поставленных задач была проведена оценка состояния опорно-рессорных свойств стопы спортсменов, специализирующихся в беге на короткие дистанции. При анализе опорно-рессорной функции стопы спринтеров мы применяли комплексную методику оценки сводов стопы спортсменов с использованием методов плантографии, рассчитывали индекс Шриттера [6], а оценку плантограмм проводили по методике Чижина [6].

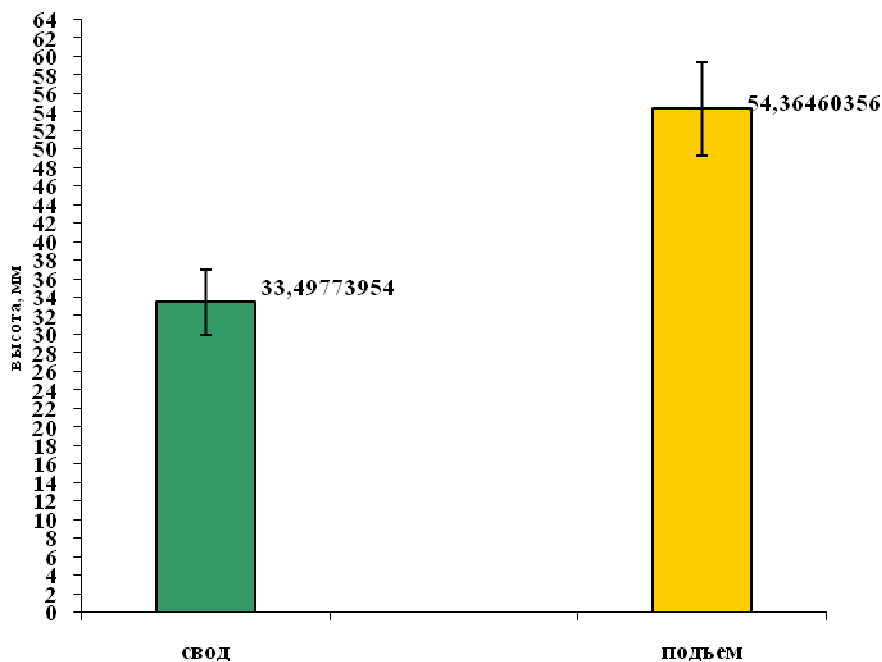


Рис. 1. Высота бугристости ладьевидной кости и высота подъема спортсменов

Кроме этого была проведена оценка медиального свода стопы с помощью программы "BIG Foot" [8]. Проведённые исследования позволили оценить опорно-рессорные свойства стоп спортсменов, специализирующихся в спринтерском беге на этапе специализированной базовой подготовки и этапе подготовки к высшим достижениям. Их средний возраст составил 20 лет.

В процессе исследований регистрировались следующие антропометрические показатели: возраст, рост, длина и ширина стоп, высота медиальной части продольного свода стопы (высота бугристости ладьевидной кости над полом), высота подъема (рис. 1).

Обработку и оценку плантограмм (отпечатков стоп) проводили с использованием методов В.А. Шриттера и И.М. Чижина. Полученные данные определили степень уплощения стопы спортсменов.

В результате проведенных исследований были обнаружены нарушения сводчатости стоп у всех обследуемых (табл. 1).

По индексу Чижина показатели уплощения стопы выше средних величин наблюдались у 12 (48 %) обследуемых, плоская стопа была зарегистрирована у 13 (52%) человек (рис. 2).

Изучение плантограмм обследуемых спортсменов показало, что у всех обследуемых стопа уплощена. Прежде всего, это характеризуется выраженной деформацией стопы, проявляющейся в уменьшении высоты продольных сводов, в сочетании с пронацией пятки.

Оценку медиального свода стопы осуществляли с помощью программы "Big Foot". Нами определялась максимальная высота медиальной части продольного свода стопы (подъем стопы), а также высота бугристости ладьевидной кости над полом.

Анализ полученных данных показал, что высота бугристости ладьевидной кости над полом составляет 33,5 мм., а высота подъема 54,6 мм (рис. 1).

Степень уплощения стопы исследуемых спортсменов (n=25)

ФИО/ возраст	Показатель индекса Чижина			
	Л		П	
ГВМ20	2,5	Плоскостопие	2,5	Плоскостопие
СЕМ18	1,9	Уплощенная	1,6	Уплощенная
ЛНМ18	2,1	Плоскостопие	3,2	Плоскостопие
ЛОЖ18	1,5	Уплощенная	1,6	Уплощенная
ДХМ24	1,7	Уплощенная	1,8	Уплощенная
АММ24	1,7	Уплощенная	1,7	Уплощенная
ШОЖ17	1,8	Уплощенная	1,6	Уплощенная
РДМ23	2,5	Плоскостопие	1,9	Уплощенная
ВНЖ19	2,1	Плоскостопие	2,25	Плоскостопие
ЕИМ18	2,9	Плоскостопие	2,6	Плоскостопие
ААМ29	2,4	Плоскостопие	2,2	Плоскостопие
ЦСМ19	2,1	Плоскостопие	2,4	Плоскостопие
АВЖ19	2,3	Плоскостопие	2,3	Плоскостопие
РЛЖ19	2,1	Плоскостопие	2,3	Плоскостопие
ТКЖ18	1,7	Уплощенная	2,1	Плоскостопие
СРЖ18	1,9	Уплощенная	1,7	Уплощенная
ДВМ19	2,9	Плоскостопие	2,2	Плоскостопие
РЮМ20	2,7	Плоскостопие	2	Плоскостопие
КОЖ21	1,7	Уплощенная	1,7	Уплощенная
ЧАЖ18	2,3	Плоскостопие	1,7	Уплощенная
ШАЖ20	1,8	Уплощенная	1,6	Уплощенная
ШХМ43	1,6	Уплощенная	2,6	Плоскостопие
КЮМ19	3,3	Плоскостопие	2,1	Плоскостопие
МХМ23	2,6	Плоскостопие	1,6	Уплощенная
ЛТЖ20	2,6	Плоскостопие	1,6	Уплощенная

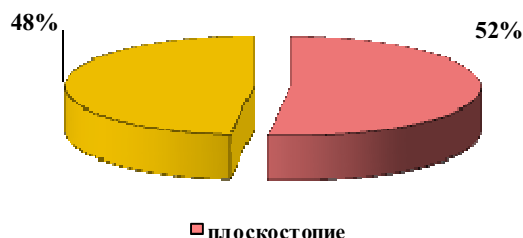


Рис. 2. Процентное соотношение уплощенности и плоскостопия у исследуемых спортсменов (n=25)

В норме, высота бугристости ладьевидной кости над полом не должна быть ниже чем 35 мм. Полученные данные свидетельствуют о значительном понижении высоты продольного свода. Эти изменения подтверждаются угловыми характеристиками костного аппарата стопы спортсменов. Так угол α РНА, характеризующий рессорные свойства стопы составил 18,2 градуса, а угол β ТА 25,5 градусов (рис. 3).

С учетом полученных результатов исследований нами были разработаны комплексы физических упражнений с целью профилактики нарушений опорно-рессорных свойств стопы легкоатлетов, специализирующихся в спринтерском беге. Использовались упражнения для большеберцовых мышц и мышц сгибателей пальцев стопы, с увеличивающейся общей нагрузкой, с сопротивлением. Также применялись упражнения в специальных видах ходьбы – на носках, на пятках, на латеральной стороне стопы, с параллельной постановкой стоп. Комплексы выполнялись стоя, сидя на стуле, лежа, также был использован различный инвентарь. Предложенные упражнения были рекомендованы для использования в подготовительной части занятия а также для самостоятельного выполнения в домашних условиях.

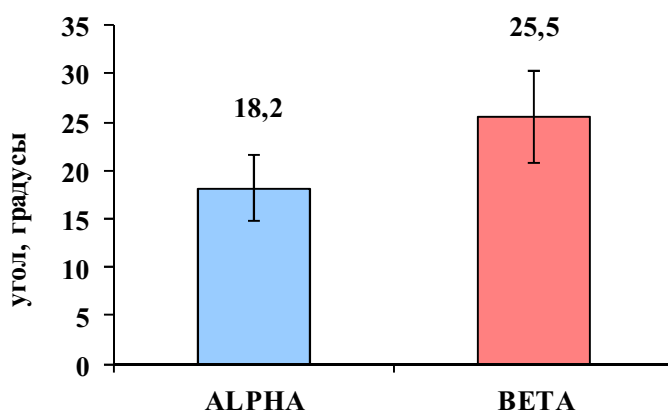


Рис. 3. Изменения угловых характеристик костного аппарата спортсменов

Выводы и перспективы дальнейших исследований

1. Анализ литературных источников свидетельствует о том, что одной из важнейших структурных составляющих опорно-двигательного аппарата человека является стопа. Она обеспечивает его статолокомоторную функцию, и представляет целостный объект, от которого напрямую зависит двигательная функция человека. Однако в существующей специальной литературе особенности опорно-рессорных свойств стопы именно легкоатлетов – спринтеров изучена недостаточно.

2. Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что у всех обследуемых спортсменов были выявлены нарушения сводчатости стоп, 48% (12 чел.) имеют уплощение стопы, а у 52% (13 чел.) обнаружено плоскостопие. Минимальное значение высоты свода стопы составило 33,5 мм, а максимальное – 52,6 мм.

3. Результаты проведенных исследований позволили определить высоту свода стопы у исследуемых спортсменов – спринтеров и разработать комплексы физических упражнений для профилактики различных деформаций стопы.

Разработанные комплексы позволяют предотвратить различные нарушения стопы легкоатлетов и повысить качество тренировочного процесса.

Использованные источники

1. Функциональная недостаточность стоп // В кн.: Лечебная физическая культура / Под ред. В.А. Епифанова. – М.: Медицина, 1987. – С. 409 – 410
2. Селуянов В. Биомеханизмы циклических локомоций (спринтерский бег) / В. Селуянов // Наука в олимпийском спорте. – 2005. – № 2. – С.169-181.
3. Воробьев Г. Звенья одной цепи : Особенности формирования опорно-двигательного аппарата спринтера / Г. Воробьев // Легкая атлетика. – 2001. – N 10-11. – С. 26-27.
4. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): учеб. для ин-тов физич. культ. / М.Ф. Иваницкий. – М.: Терра-Спорт, 2003. – 642 с.
5. Петровский, В.В. Бег на короткие дистанции (спринт) / В.В. Петровский. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 80 с.
6. Кашуба, В.А. Биомеханика осанки / В.А. Кашуба. – К.: Олимпийская литература, 2003. – С.152-162.
7. Нечаев В.И. Геометрия скелета, биомеханика ходьбы, кинематические цепи / В.И. Нечаев // Математическая морфология. – М., 2000. – С 15-24
8. Сергиенко К.Н. Биомеханический контроль двигательной функции стопы в онтогенезе / К.Н. Сергиенко // Наука и спорт: Взгляд в третье тысячелетие: Сб. I междунар. конф. студентов. – К. – 1999. – С. 41-45.

Lut L., Sergienko K., Jurchenko A., Storozhyk A.

ESTIMATION OF BASIC – SPRING PROPERTIES OF ATHLETES-SPRINTERS FOOT

The features of support – spring properties of the foot athletes – sprinters qualifications. Studies have been conducted on the basis of the Department of Kinesiology NUPESU, have participated in 25 sports. The foot infringements of athletes–sprinters were vaulted.

Key words: running, sprinter, foot, flat feet.

Статья поступила в редакцию 22.09.2011

ВЛИЯНИЕ ГИМНАСТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ДВИЖЕНИЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В младшем школьном возрасте закладываются основы физической культуры человека, формируются интересы, мотивации и потребности в систематической физической активности. Этот возраст особенно благоприятен для овладения базовыми компонентами культуры движений, освоения двигательных координаций, техники разнообразных физических упражнений.

Ключевые слова: гимнастика, культура, дети, упражнения, движения, воспитание, интересы.

Постановка проблемы и ее связь с важными научными или практическими заданиями. Современный этап развития культуры характеризуется преодолением узкоспециализированного изучения культурных явлений, связан с их системным рассмотрением, обращением к человеку, который в трудах по человековедению все чаще начинает рассматриваться как целостность и многомерность, как интегративная система. Эти взгляды находят все большее отражение и применительно к физической культуре.

В сфере физической культуры развитие двигательных возможностей человека неотделимо от развития его личностных качеств, более того – определяется ими. Фактически культура физическая – та же общая культура с преобладанием ее духовной стороны, но реализуемая специфическим образом – через сознательно окультуренную двигательную деятельность, где двигательное действие выступает средством удовлетворения многообразных потребностей человека, его саморазвития, самоактуализации, самопознания и самосовершенствования.

Освоение элементов беговых, прыжковых, метательных движений, овладение рациональной манерой бега, прыжка, метания, накопление большого арсенала всевозможных освоенных гимнастических и акробатических упражнений, умение ловко и точно бросить мяч, поднять и перенести достаточно тяжелый предмет, умение плавать и нырять, освоение и закрепление правильной осанки – все это составит основу культуры движений ребенка.

Анализ последних исследований и публикаций. Важность формирования культуры движений в младшем школьном возрасте подчеркивается многими авторами.

Некоторые авторы замечают, что ни один вид спорта не формирует так красоту тела и культуру движений как гимнастика (В.К. Бальсевич, 2001; Сербина Л.П., 2000 и др.).

В младшем школьном возрасте закладываются основы физической культуры человека, формируются интересы, мотивации и потребности в систематической физической активности. Этот возраст особенно благоприятен для овладения базовыми компонентами культуры движений, освоения обширного арсенала двигательных координаций, техники разнообразных физических упражнений. При этом надо иметь в виду, что ритмический, силовой и пространственный образы движений младшие школьники воспринимают, прежде всего, в ощущениях и обобщенных впечатлениях и в меньшей степени – путем осознания, продуманного освоения технических действий. Поэтому обучение целостному упражнению будет в этом возрасте иметь больший успех, чем разучивание его по деталям. Дети этого возраста почти самостоятельно, только понаблюдав за тем, как это делается, могут освоить передвижение на лыжах, коньках, велосипеде, научиться обращаться с мячом, ракеткой, проявить спортивно-игровую смекалку.

Важнейшей концептуальной особенностью предлагаемой системы является установка на комплексное формирование основ физической культуры ребенка, которая рассматривается в неразрывной связи со всеми остальными составляющими культуры. Соответственно и физическое воспитание младших школьников нельзя рассматривать в отрыве от всего комплекса задач культурного развития личности ребенка, безусловного единства интеллектуального, эстетического, нравственного, трудового и физического воспитания в интересах освоения младшими школьниками представлений о сущности здорового образа жизни, овладения его основными правилами.

Гимнастика на протяжении тысячелетий, с момента зарождения физической культуры как системы воздействия на человека, всегда считалась ее первоосновой.

Важно подчеркнуть, что основные средства гимнастики, представляющие собой совокупность разнообразных искусственно созданных форм движений, применяют для совершенствования естественных, жизненно важных двигательных способностей человека, необходимых ему в повседневной жизни, в трудовой и военной деятельности. С помощью гимнастических упражнений формируют многие необходимые в жизни двигательные навыки и умения, совершенствуют школу движений, развивают основные двигательные качества (силу, гибкость, ловкость, быстроту, различные виды выносливости), исправляют дефекты осанки, восстанавливают утраченную дееспособность двигательного аппарата.

Эффективность влияния на занимающихся с помощью гимнастических упражнений зависит не только от умелого подбора их педагогом, но и от его словесных воздействий, от характера музыкального сопровождения занятий и внешних условий, в которых они проводятся.

Конечно, каждый вид спорта имеет свои преимущества в воздействии на занимающихся. Спортигровики превосходят гимнастов в способности распределять и переключать внимание, в оперативном и тактическом мышлении. Пловцы, бегуны и лыжники превосходят гимнастов в выносливости.

Но, ни один вид спорта не формирует так красоту тела и культуру движений как гимнастика.

Многообразие физических упражнений и методов их применения, составляющих содержание гимнастики, позволяет целенаправленно воздействовать на развитие всех основных функций организма в соответствии с двигательными возможностями человека. Поэтому гимнастика является одним из наиболее действенных средств гармонического физического развития занимающихся. Благодаря специфике средств и методов гимнастика оказывает существенное педагогическое воздействие на занимающихся. Гимнастика способствует формированию представления об изяществе движений, о красоте человеческого тела.

Формулировка цели и задач работы. Цель – изучение влияния гимнастических упражнений на формирование культуры движений детей младшего школьного возраста.

В соответствии с проблемой и целью были определены следующие **задачи исследования**:

1. Теоретически обосновать эффективность влияния гимнастических упражнений на формирование культуры движений младшего школьника.

2. Разработать тесты для определения осанки, пластичности, координированности у детей младшего школьного возраста.

3. Разработать критерии оценок для оценивания осанки, пластичности, координированности у детей младшего школьного возраста.

4. Экспериментально доказать эффективность влияния гимнастических упражнений на формирование культуры движений младших школьников.

В основе литературного анализа рассматривались: проблемы и перспективы активного применения разнообразных средств гимнастики для совершенствования культуры движений у школьников.

Наблюдение проводилось с целью направленного, изучения культуры движений младших школьников, как показателя общей культуры; с целью выявления умений школьников удерживать правильную осанку на протяжении всего занятия. Во время наблюдений обращалось внимание также на позы детей, их мимику и жесты и т.д.

Были разработаны тесты, для определения влияния упражнений гимнастики на формирование культуры движений младших школьников.

Педагогический эксперимент проводился с целью экспериментальной проверки эффективности активного применения средств гимнастики для формирования культуры движений младших школьников.

Основной материал исследования. В исследовании приняли участие 48 учеников третьего класса общеобразовательной школы, которые были разделены на экспериментальную и контрольную группы (по 24 школьника).

Отличием экспериментальной группы было то, что в уроках физической культуры со школьниками данной группы активно применялись средства гимнастики. В контрольной группе занятия проводились по обычной программе.

В экспериментальной группе ученики выполняли специальные упражнения: 1) для формирования правильной осанки и сохранения её в движении; 2) для развития пластичности; 3) для развития координированности.

В процессе физкультурных занятий в экспериментальной группе нами постепенно добавлялись разнообразные средства традиционных и нетрадиционных видов гимнастики.

На основании данных, имеющихся в изученной нами психолого-педагогической литературе, установлено, что у младшего школьника первоосновой мотивации занятий физической культурой является его естественная потребность в движениях, в новых впечатлениях, в новой информации. В младшем школьном возрасте закладываются основы физической культуры человека, формируются интересы, мотивации и потребности в систематической физической активности. Этот возраст особенно