

МАТЕРИАЛЫ XIX МЕЖДУНАРОДНОГО
НАУЧНОГО КОНГРЕССА

ОЛИМПИСКИЙ СПОРТ И СПОРТ ДЛЯ ВСЕХ



ПОСВЯЩАЕТСЯ:

6-9 **2015**
октября

Ереван, Армения



**МАТЕРИАЛЫ XIX МЕЖДУНАРОДНОГО
НАУЧНОГО КОНГРЕССА**

**ОЛИМПИЙСКИЙ СПОРТ
И СПОРТ ДЛЯ ВСЕХ**

Издание рекомендовано к печати Министерством образования и науки и Республики Армении ученым советом Армянского государственного института физической культуры.

В сборнике представлены результаты научных исследований ученых 15 стран по вопросам олимпийского спорта, физического воспитания, спортивной тренировки, адаптивной и рекреационной физической культуры. Материалы сборника адресованы специалистам физической культуры и спорта, научным сотрудникам, бакалаврам и магистрам отрасли.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Министерство образования и науки
Республики Армения, 2015г
Армянский государственный институт
физической культуры, 2015г.

По результатам межгруппового сравнения конечных показателей физического развития были выявлены более высокие их значения в ЭГ (табл. 2), что связано с использованием в процессе физического воспитания целенаправленных физических упражнений, способствующих развитию у школьников ЭГ дыхательной системы и силовых качеств.

Выводы. Установлены особенности реализации физических качеств школьников Хабаровского края в различных условиях проживания и разных половых группах, что имеет большое практическое значение для улучшения организации постановки школьной физической культуры.

Разработана экспериментальная методика коррекции отклонений в физической подготовленности школьников, проживающих в различных климатогеографических условиях Хабаровского края, основанная на автоматизированном мониторинге, которая позволяет осуществлять дифференцированный подбор средств и методов физического воспитания, направленных на повышение уровня физического состояния учащихся, улучшение мотивации и знаний в области физической культуры. В результате применения разработанной методики школьники ЭГ по отношению к КГ достоверно превысили свои показатели, отражающие проявление силовой, статической и общей выносливости, скоростно-силовых качеств, и достигли нормативного уровня физической подготовленности.

КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ВЕСТИБУЛОСЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ СРЕДСТВАМИ СТАБИЛОГРАФИИ (НА МАТЕРИАЛЕ ФРИСТАЙЛА)

ЛИТВИНЕНКО Ю.В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,
 Киев, Украина

Аннотация. В статье представлен качественный и количественный анализ показателей статодинамической устойчивости тела спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в фристайле. Данные получены с использованием методов стабиллографии, а также системы видео анализа «Qualisys». Исследования позволили установить как индивидуальные, так и групповые показатели статодинамической устойчивости тела спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в фристайле.

Ключевые слова: статодинамическая устойчивость, контроль, стабиллография.

Abstract. The article presents a quantitative and qualitative analysis of the static-dynamic stability characteristics of body of highly skilled athletes specialized in freestyle. The data were obtained on the basis of stabilography techniques in conjunction with video analysis system «Qualisys». Studies have identified the individual and mean group results of the static-dynamic stability of body of highly skilled athletes specialized in freestyle.

Keywords: stato-dynamic stability, control, stabilography.

Введение. Функции вестибулярного аппарата и сенсорной системы играют ключевую роль в организации движений человека сложных по координации. Вопросы контроля состояния этих систем зачастую осуществляется путем регистрации показателей статодинамической устойчивости тела человека [4,8].

Данной проблематике отведено должное место в специальной научно-методической литературе, о чем свидетельствует большое многообразие разработанных и с успехом апроби-

рованных инструментальных методов (различные типы стабилографов) [1,2,9], специальных тестов (пробы Ромберга, Бирюк, динамические тесты и т.д.) [3,4,9].

Важным аспектом в данном вопросе является разработка и дальнейшее совершенствование узкоспециализированных критериев оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел, в том числе дифференциация данных показателей с учетом специфики конкретных видов спорта.

В видах спорта, сложных по координации, выделены и изучены критерии оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел. Так, узкоспециализированными критериями, характеризующими статодинамическую устойчивость тела спортсмена и системы тел являются: сила давления конечностей тела на опору, (N) амплитуда колебаний тела, мм; длина траектории общего центра давления тела на опору в сагиттальной (S) и фронтальной (F) - плоскостях и их соотношение, мм, у.е.; путь перемещения контрольной точки на туловище в области крестца в системе взаимодействующих тел, мм; частота колебаний тела, Гц; период колебаний тела, с; соотношение амплитуды и частоты колебаний тела, \geq , \leq ; симметрия и асимметрия регуляции позы тела, мм; время фиксации равновесия тела, с [3,4].

Контроль статодинамической устойчивости тела спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в сложнокоординационных видах спорта, является особо актуальным [6,7,9]. К таким видам относится фристайл, для которого на современном этапе характерно стремительное возрастание спортивных результатов, значительная интенсификация тренировочных и соревновательных нагрузок, острая конкуренция, что сопровождается значительными перенапряжениями сенсорных систем, сильными эмоциональными переживаниями. Поэтому к деятельности вестибулосенсорной системы спортсмена предъявляются высокие требования [3,4].

Для более эффективного осуществления контроля за состоянием вестибулярной системы спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в фристайле необходимо создание групповой (в рамках вида спорта, половой принадлежности, спортивной квалификации и т.д.), а также индивидуальной базы данных показателей статодинамической устойчивости тела, регулярное ее пополнение с учетом разных состояний спортсмена в различные периоды годичной подготовки, величины тренировочных нагрузок, предстартовых состояний и др.

Вместе с тем в специальной литературе вопросы контроля статодинамической устойчивости тела спортсменов, специализирующихся в фристайле с учетом половой дифференциации представлено фрагментарно.

Методы: анализ данных научно-методической литературы, стабилография в комплексе с системой видеоанализа «Qualisys» [5], методы математической статистики. В исследования приняла участия шесть спортсменов членов сборной команды Украины по фристайлу.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенных экспериментальных исследований было установлено, что при выполнении пробы Ромберга показатели статодинамической устойчивости тела у женщин лучше, чем у мужчин. Так, наиболее выраженные отличия были получены при выполнении пробы Ромберга без зрительного контроля: у женщин в сагиттальной плоскости амплитуда перемещения общего центра давления тела на опоре была в пределах 15,51 мм (S=6,78), во фронтальной – 9,36 мм (S=4,51); у мужчин 28,47 мм (S=3,69) и 12,25 мм (S=1,04) соответственно.

Одной из характерных особенностей является то, что амплитудно-частотные характеристики перемещения общего центра давления тела значительно ухудшаются при выполнении пробы Ромберга с закрытыми глазами, что в очередной раз подтверждает высокую значимость деятельности сенсорных систем организма человека при регуляции позы. Вместе с

тем, изучая индивидуальные показатели устойчивости спортсменов, было отмечено, что данная тенденция сохраняется не у всех испытуемых.

У одной из ведущих спортсменок сборной команды Украины амплитуда перемещения общего центра давления тела на опоре во фронтальной плоскости уменьшается при выполнении пробы Ромберга с закрытыми глазами. Установлено, что у спортсменки В-ва амплитуда общего центра давления тела на опоре с открытыми глазами составила 7,69 мм, а с закрытыми она снижается до 5,31 мм (табл. 1).

И хотя данный факт требует дальнейшего более глубокого анализа, уже сейчас можно предположить, что повышенная концентрация при закрытии глаз у данной испытуемой приводит к смене акцентов в деятельности различных сенсорных систем организма.

Таблица 1

Показатели статодинамической устойчивости тела высококвалифицированных фристайлистов

Испытуемые (n=6)	Длина тела, см / масса тела, кг	Амплитуда перемещения ОЦД тела спортсменов при выполнении пробы Ромберга, мм				Время стабилизации амплитуды ОЦД тела, с
		1	2	3	4	
Мужчины						
Кр-к	182/77,4	16,81	8,28	32,68	13,46	1,10
Аб-ко	178/75,2	11,82	6,60	25,74	11,65	1,30
Аб-в	168/68,3	12,64	6,17	27,01	11,64	0,86
Женщины						
Д-ко	169/65,4	14,06	9,62	12,45	8,54	1,13
В-ва	160/50,1	9,09	7,69	10,79	5,31	1,64
П-к	160/55,1	17,13	8,91	23,29	14,23	1,32

Примечания: ОЦД – общий центр давления; 1,2 – со зрительным контролем; 3,4 – без зрительного контроля; 1,3 – сагиттальная, 2,4 – фронтальная плоскости; 5 – при выполнении прыжка с разворотом на 360°

Необходимо также отметить, что наилучшие индивидуальные показатели были получены именно у лидеров сборной команды. При выполнении соревновательного упражнения важным для фристайлистов является качество приземления, которое определяется как исполнением и сложностью самого прыжка, так и состоянием вестибулосенсорной системы спортсмена, что в свою очередь, как показывает практика, связано со спортивной квалификацией.

Как правило, в момент приземления отмечается высокая концентрация всех систем организма отвечающих за сохранение равновесия. Спортсмен стремится к уменьшению продолжительности данной фазы двигательного действия внося коррекции, необходимые для принятия финального устойчивого положения после приземления.

Учитывая эти положения, нами был использован дополнительный тест, позволяющий определить время, затрачиваемое спортсменом для принятия устойчивого положения после выполнения упражнения вращательного типа – прыжок с разворотом на 360°. Результаты теста показали, что у мужчин время стабилизации амплитуды перемещения общего центра

давления тела на опоре в среднем составило 1,08 с ($S=0,22$). У женщин эти значения были несколько выше 1,36с ($S=0,25$).

Выводы. Библиографический анализ данных показал высокую значимость, а также необходимость внедрения в учебно-тренировочный процесс системы контроля состояния вестибулосенсорной системы тела спортсменов высокой квалификации.

Показатели, характеризующие статодинамическую устойчивость тела спортсмена и системы тел, дают специалисту дополнительную информацию о биомеханике узловых элементов спортивной техники упражнений, оптимизируют процесс построения моделей двигательных действий, позволяют разрабатывать дидактические технологии обучения спортивным упражнениям и осуществлять эффективную спортивную подготовку.

Проведенные исследования позволили выявить индивидуальные, а также среднегрупповые показатели статодинамической устойчивости тела высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в фристайле. При более высоких показателях статодинамической устойчивости тела у женщин, время стабилизации амплитуды перемещения общего центра давления тела на опоре при выполнении прыжка с разворотом на 360° у мужчин меньше. Вместе с тем, выявленные особенности являются предметом дальнейших исследований.

📖 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болобан В.Н., Мистулова//Наука в Олимпийском спорте – Специальный выпуск. – 2000. – С. 5 – 13.
2. Болобан В.М., Литвиненко Ю.В., Нижниковски Т. Системная стабиллография: методология и метод измерения, анализа и оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел//Наука в Олимпийском спорте – Специальный выпуск. – Киев – 2012. - №1 – С. 27 – 36.
3. Болобан В.М., Литвиненко Ю.В. Оцінка статодинамічної стійкості тіла та системи тіл спортсменів, які спеціалізуються у складно координаційних видах спорту // Теорія і методика фіз. виховання і спорту:наук-практичний журнал – Київ – 2012. № 2. – С.88-92.
4. Болобан В.Н. Регуляция позы тела спортсмена: Монография / В.Н. Болобан. - К.: НУФВСУ, изд - во "Олимп. лит.", 2013. - 232с.
5. Литвиненко Ю. В. Современные оптико-электронные системы регистрации и анализа двигательных действий спортсмена / Ю. В. Литвиненко // Методические рекомендации. – К.: «Экспресс», 2012. – 52 с.
6. Садовски Е. Регуляция позы юных спортсменов при решении двигательных задач на устойчивость тела в равновесии / Е. Садовски, В. Болобан, Т. Нижниковски, А.Масталез // Теория и практика физической культуры, 2011.- №8.- С. 37 – 42.
7. Sadowski J. Center of Pressure and Center of Mass Estimation during Athletes' Equilibrium Regulation / J. Sadowski, W. Boloban, T. Niznikowski, W. Wiśniowski, A. Mastalerz, E. Niznikowska // Research Yearbook, 2006. –Vol. 12. – № 1. – P. 80 – 84.
8. Bretz K. Stability of human body balance: abstract of doctoral thesis(Hab). – Kiev, 1997.–41P.
9. Boloban V. Systemic stabilography: methodology of measuring, estimating and controlling sportsman body balance and the system of bodies. Coordination motor abilities in scientific research. – Biala Podlaska, 2005. – P. 102 – 109.