

ские решения на муниципальном уровне (спортивный комитет-департамент образования), (департамент образования-образовательные организации, образовательные организации – мероприятия, направленные на реализацию комплекса ГТО).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурников, А.В. Особенности региональной модели электронного документооборота по комплексу «Готов к Труд и Обороне» / А.В. Бурников // Инновационные тенденции развития системы образования : сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. – Чебоксары : ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 256-259.
2. Онлайн-сервис «АС ФСК ГТО» как инструмент тьютора в подготовке школьников к выполнению нормативов комплекса ГТО в образовательных организациях / А.В. Фурсов, Н.И. Сinyaевский, Е.В. Дмитриева, Т.А. Тиунова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 5 (147). – С. 172-175.
3. Сетевое взаимодействие субъектов по внедрению ВФСК «ГТО» в муниципальном образовании (на примере города Сургута) / Н.Н. Безноско, Н.И. Сinyaевский, А.В. Фурсов, В.В. Власов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 12 (142). – С. 11-16.
4. Сinyaевский, Н.И. Результаты выполнения нормативов комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) учащимися II ступени образовательных организаций / Н.И. Сinyaевский, А.В. Фурсов, В.В. Власов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 9 (139). – С. 197-200.

REFERENCES

1. Burikov, A.V. (2017), "Some peculiarities of the model of electronic document circulation of the All-Russian Athletic Complex «Ready for labor and Defense», *Innovative tendencies of educational system's development. Collection of materials of the VIth International scientific conference*. 2017 P. 256 – 259.
2. Fursov, A.V. Sinyavsky, N.I., Dmitrieva, E.V. and Tiunova, T.A. "On-line service «Automotized system of All-Russian Athletic Complex «Ready for labor and Defense» as an instrument of a tutor in school-children's training to realize the norms of All-Russian Athletic Civil Defense Squads Complex in educational institutions", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 147, № 5, pp. 172-175.
1. Beznosko N.N., Sinyavskiy N.N., Fursov N.I. and Vlasov, A.V., "Net interaction of subjects in realization of All-Russian athletic "Ready for Labor and Defense" complex in the municipal entity (on the example of Surgut city)", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 142, No. 12, pp 11-16.
2. Sinyavsky, N.I., Fursov, A.V. and Vlasov V.V. (2016), "The results of the standards set "Ready for Labor and Defense" (TRP) by Level II students of educational institutions", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 139, No. 9, pp. 197-200.

Контактная информация: fursovav@bk.ru

Статья поступила в редакцию 21.06.2017

УДК 796.01:612

ПОСТУРАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ И КВАЛИФИКАЦИЕЙ

Наиль Шарибдянович Хаснутдинов, кандидат биологических наук, доцент,
Фанис Азгатович Мавлиев, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,
Азат Мунирович Ахатов, кандидат педагогических наук, профессор,
Андрей Сергеевич Назаренко, кандидат биологических наук, доцент,
*Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма,
Казань*

Аннотация

Проведен анализ стабилографических показателей регуляции вертикальной позы у спортсменов с различной спортивной квалификацией. У спортсменов ситуационных видов спорта и представителей стендовой стрельбы имеются особенности постральной устойчивости, которые выражены в меньшей скорости колебания центра давления и более высоком интегральном показателе «качество функции равновесия». У контрольных испытуемых регуляция вертикальной позы по сравнению со спортсменами значительно ниже, а скорость колебания центра давления выше, что указывает на более низкую постральную устойчивость.

Ключевые слова: статокINETическая устойчивость, вертикальная поза, функция равновесия, стабилография, спортсмены.

POSTURAL STABILITY OF SPORTSMEN OF VARIOUS SPORTS SPECIALIZATION AND QUALIFICATION

Nail Sharibdyanovich Khasnutdinov, the candidate of biological sciences, senior lecturer,

Fanis Azgatovich Mavliev, the candidate of biological sciences, senior researcher,

Azat Munirovich Akhatov, the candidate of pedagogical sciences, professor,

Andrey Sergeevich Nazarenko, the candidate of biological sciences, senior lecturer,

Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism, Kazan

Annotation

The analysis of stabilographic parameters of vertical posture regulation of sportsmen of different sports qualification is carried out. Sportsmen of situational sports and trapshooting have features of postural stability that are expressed in a lower velocity of the pressure center oscillation and a higher integral index "quality of the equilibrium function". Controlled subjects have a significantly lower vertical posture regulation in comparison with athletes, and their velocity of the pressure center oscillation is higher, which indicates a lower postural stability.

Keywords: statokinetic stability, vertical posture, equilibrium function, posturography, athletes.

ВВЕДЕНИЕ

Регуляция вертикального положения тела является активным процессом, при котором тело человека непрерывно подвержено нарушающим равновесие воздействиям, связанным с влиянием прямолинейных, угловых и комбинированных ускорений, а также с деятельностью систем дыхания и кровоснабжения [1]. Отражением процесса регуляции равновесия в этих условиях является колебательный характер движения тела. Особый интерес представляют спортсмены разных видов спорта и квалификации, так как их постральная устойчивость имеет особое значение для достижения высоких спортивных результатов.

Цель исследования – определить особенности регуляции вертикальной позы у спортсменов с различной спортивной специализацией и квалификацией.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Были исследованы 264 человека мужского пола, 214 из которых являются спортсменами (от I разряда до мастера спорта РФ). Группа циклических видов спорта была представлена бегунами, гребцами, лыжниками и пловцами, а ситуационные виды спорта были представлены спортсменами специализаций – баскетбол, бадминтон, волейбол, футбол, теннис, хоккей и борьба, а также были представители стендовой стрельбы. В контрольную группу вошли лица, не занимающиеся спортом (50 человек).

Мониторинг регуляции вертикальной позы проводился на стабилографе «Стабилан 01-2» (ЗАО «ОКБ» «Ритм», Россия) посредством анализа колебания центра давления (ЦД).

Для оценки регуляции вертикальной позы у спортсменов использовали следующие стабилографические показатели колебаний ЦД: V_{CP} , мм/с – средняя линейная скорость

колебания ЦД; V_s , мм²/с – скорость изменения площади статокинезиграммы; S_{ELLS} , мм² – площадь доверительного эллипса статокинезиграммы; КФР, % – интегральный показатель «качество функции равновесия».

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS 20. Данные в тексте и в таблицах представлены как средняя арифметическая величина и стандартное отклонение ($M \pm s$). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

По данным стабиллографического теста показатели средней линейной скорости колебания ЦД и скорости изменения площади статокинезиграммы значимо больше, а интегральный показатель «КФР» значимо меньше у спортсменов циклических видов ($p < 0,05 \div 0,01$), чем у представителей стендовой стрельбы и ситуационных видов спорта (таблица 1). Данная особенность у представителей стендовой стрельбы и спортсменов ситуационных видов спорта обусловлена меньшей скоростью колебания центра давления и более совершенной регуляцией вертикального положения тела.

Таблица 1 – Стабиллографические показатели регуляции вертикальной позы

Показатели	Не спортсмены	Циклические виды спорта	Стендовая стрельба	Ситуационные виды спорта
V_{CP} , мм/сек	7,62±1,71	7,37±2,08 #	5,39±0,78	5,69±2,09
V_s , мм ² /с	9,47±3,19 *	8,67±3,20 #	6,70±1,63	7,10±2,41
S_{ELLS} , мм ²	102,31±19,08 *	77,65±19,98	66,93±9,46	70,96 ± 16,13
КФР, %	80,53±5,28 *	86,08±5,01 #	91,12±2,07	90,15±3,45

Примечание: * – значимость различий с показателями спортсменов ($p < 0,05 \div 0,001$), # – значимость различий с показателями спортсменов ситуационных видов спорта и представителей стендовой стрельбы ($p < 0,05 \div 0,001$).

У лиц, не занимающихся спортом, поструральная устойчивость по сравнению со спортсменами значительно ниже ($p < 0,05 \div 0,001$), скорость колебания центра давления выше, что значимо отражается на стабиллографических показателях V_s , S_{ELLS} и «КФР», а в целом указывает на более низкий уровень регуляции вертикальной позы (таблица 1).

В группах спортсменов в зависимости от специфики спортивной деятельности интегральный показатель «КФР» имеет значимые различия (рисунок 1). Так, наивысший интегральный показатель «КФР» среди групп спортсменов был выявлен у хоккеистов и борцов, который был значимо выше ($p < 0,05 \div 0,001$), чем у бегунов, лыжников, гребцов, волейболистов и футболистов. В то же время, представители стендовой стрельбы, баскетбола и бадминтона имеют значимо более высокий интегральный показатель «КФР» ($p < 0,05 \div 0,001$), чем у лыжников, гребцов, бегунов и волейболистов. Наименьший показатель «КФР» был выявлен у лыжников и гребцов, был значимо меньше ($p < 0,05 \div 0,001$), чем у футболистов, пловцов, теннисистов и др.

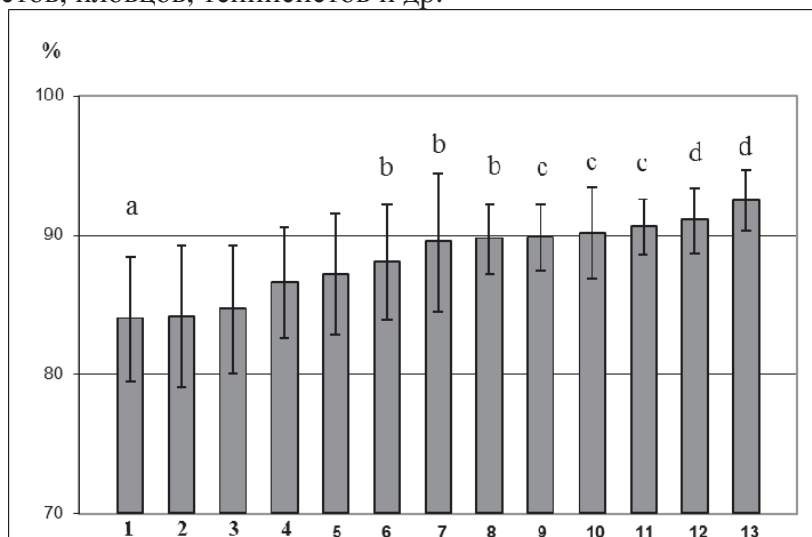


Рисунок 1 – Интегральный показатель «КФР» у спортсменов в зависимости от специфики спортивной деятельности

Примечание:

1 – Не спортсмены, 2 – Лыжники, 3 – Гребцы, 4 – Бегуны, 5 – Волейболисты, 6 – Футболисты, 7 – Пловцы, 8 – Теннисисты, 9 – Бадминтонисты, 10 – Баскетболисты, 11 – Стрелки, 12 – Борцы, 13 – Хоккеисты.

a – различия с показателями бегунов, волейболистов, футболистов, пловцов, теннисистов, бадминтонистов, баскетболистов, стрелков, борцов и хоккеистов ($p < 0,05 \div 0,001$); **b** – различия с показателями лыжников и гребцов ($p < 0,05 \div 0,01$); **c** – различия с показателями лыжников, гребцов, бегунов и волейболистов ($p < 0,05 \div 0,001$); **d** – различия с показателями лыжников, гребцов, бегунов, волейболистов и футболистов ($p < 0,05 \div 0,001$).

Прослеживается тенденция к росту интегрального показателя «КФР» по мере повышения квалификации спортсменов – у мастеров спорта и кандидатов в мастера спорта он несколько выше ($91,84 \pm 4,09$ и $87,77 \pm 5,03\%$ соответственно, $p > 0,05$), чем у спортсменов 1-го разряда ($86,89 \pm 4,07\%$). А у не спортсменов показатель «КФР» значимо ниже ($80,53 \pm 5,28\%$, $p < 0,05$), чем у спортсменов, что согласуется с другими данными об уменьшении площади эллипса и увеличении показателя «КФР» с ростом квалификации спортсменов [2]. Следовательно, с ростом спортивной квалификации уменьшается скорость колебания ЦД, что является критерием оценки эффективной постуральной устойчивости спортсмена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У спортсменов по сравнению с лицами, не занимающихся спортом выявлен более высокий уровень постуральной устойчивости. Стабилографические показатели регуляции вертикальной позы спортсменов в значительной степени связаны со спецификой спортивной деятельности. По мере роста спортивно-технического мастерства спортсмена скорость колебания ЦД уменьшается, а частота коррекции и время фиксации равновесия тела увеличивается, что приводит к повышению постуральной устойчивости спортсмена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изменения гемодинамических и стабилографических показателей при ортостатических воздействиях у спортсменов, занимающихся борьбой / Ф.А. Мавлиев А.С. Назаренко, Ф.Р. Зотова, А.А. Набатов // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 11. – С. 21-23.

2. Капилевич, Л.В. Координация парных двигательных действий у спортсменов (на примере спортивных бальных танцев) / Л.В. Капилевич, Ю.П. Бредихина // Бюллетень сибирской медицины. – 2013. – Том 12. – № 2. – С. 204–210.

REFERENCES

1. Mavliev, F.A., Nazarenko, A.S., Zotova, F.R. and Nabatov, A.A. (2015), “Changes in hemodynamic and stabilographic parameters under orthostatic influences among the sportsmen engaged in wrestling”, *Theory and practice of physical culture*, No. 11, pp. 21-23.

2. Kapilevich, L.V. and Bredikhin Yu.P. (2013), “Coordination of paired motor actions among athletes (on the example of sports ballroom dances)”, *Bulletin of Siberian Medicine*, Vol 12, No. 2, pp. 204-210.

Контактная информация: Hard@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 06.06.2017

УДК 796.8:612