

Янович Ю.А. (Международный институт трудовых и социальных отношений),
Кряж В.Н., канд. пед. наук, профессор (Белорусский государственный университет
физической культуры),
Минзер М.Ф. (Минский консультационно-диагностический центр)

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ЧЕРЛИДИНГА НА СПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ ОСНОВНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ СОХРАНЯТЬ СТАТИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ

В статье приведены результаты изучения влияния средств черлидинга в процессе занятий со студентами основного учебного отделения по дисциплине «Физическая культура» на воспитание способности сохранять статическое равновесие. Контроль над динамикой статического равновесия в годичном педагогическом эксперименте осуществлялся с помощью компьютерной стабилографии (постурографии).

Investigation results concerning influence of cheerleading means on static balance development in students of a basic educational department on the discipline Physical Culture are presented in the article. Control over static balance dynamics in a year long pedagogical experiment was carried out by means of computer stabilography (posturography).

Введение. Равновесие – жизненно важная координационная способность человека, проявляющаяся в статике и динамике. Способность к удержанию равновесия воспитывается в различных видах спорта, что позволяет использовать их в физическом воспитании с прикладными целями для совершенствования постуральной функции занимающихся. Одним из таких видов спорта является черлидинг, который приобрел большую популярность среди молодежи. В последние годы средства этого вида спорта стали все шире использоваться в физическом воспитании учащихся и студентов [6, 15, 16].

Под равновесием понимают способность человека сохранять определенное положение тела, противостоять силам, которые стремятся нарушить это положение, а также возобновлять его при возникновении изменений

[1–3, 5, 7, 13, 14]. Результаты деятельности во многих профессиях (спасатели, высотники-монтажники, летчики, строители, артисты цирка, балета и др.) и видах спорта (акробатика, гимнастика, горнолыжный спорт, стрелковые виды спорта и др.) в значительной мере зависят от уровня развития функции равновесия. Способность поддерживать равновесие не менее важна в условиях повседневной жизнедеятельности, поскольку она связана с проявлением других двигательных способностей человека и способствует профилактике бытового травматизма.

При изучении статического равновесия по результатам теста «Фламинго», полученным генерализирующим методом [9], выявлена неравномерность его повышения в онтогенезе. В научной и методической литературе в этих случаях рекомендуют воспитывать двигательную способность в соответствии с сенситивными периодами ее развития [4, 8] или применять опережающее воздействие в ее воспитании [9]. Тенденция поступательного неравномерного повышения уровня статического равновесия по данным теста «Фламинго» у девушек до 15 лет и у юношей до 16 лет сменяются задержкой развития этого показателя у девушек до 17 лет и последующим его снижением, у юношей – снижением после 16 лет [9]. В методической литературе рекомендуют противодействовать регрессивным изменениям двигательных способностей [9].

Цель и организация исследования. Учитывая тенденцию снижения статического равновесия в студенческом возрасте и важность функции равновесия в условиях повседневной жизнедеятельности, возможность ее повыше-

ния средствами черлидинга в процессе физического воспитания представляет несомненный практический интерес. Научный интерес обусловлен попыткой повысить уровень статического равновесия средствами черлидинга в фазе его естественного снижения в онтогенезе [9], что не нашло достаточного экспериментального подтверждения в теории сенситивных периодов. В связи с изложенным определена цель исследования: выявление влияния средств черлидинга в учебном процессе по физической культуре на способность студентов основного учебного отделения сохранять статическое равновесие.

В исследовании приняли участие студентки УО ФПБ МИТСО. Контрольная группа (КГ) занималась по программе, утвержденной в вузе для студентов основного учебного отделения, ориентированной на общефизическую подготовку средствами легкой атлетики, лыжного спорта в сочетании с оздоровительными силами природы, а также плавания. В экспериментальной группе (ЭГ) за основу были взяты средства черлидинга, включавшие акробатическую (индивидуальные, парно-групповые упражнения балансового, броскового и комбинированного характера) и танцевальную (сочетание разнообразных современных танцевальных стилей) подготовку. Такое содержание средств черлидинга позволило применять в ЭГ активный, пассивный и комбинированный методы воздействия на статокINETическую устойчивость занимающихся [12]. Одновременно по механизмам переноса тренированности достигался эффект разносторонней общей физической подготовки [10–12].

Измерения показателей функции равновесия регистрировались в начале и в конце 2009/2010 учебного года при использовании стабиллографического оборудования УЗ МКДЦ. Компьютерная стабиллография проводилась на стабиллографическом комплексе «Стабилан – 01-02», принцип действия которого основан на регистрации и оценке центра давления (ЦД), оказываемого человеком (при весе 20–150 кг) на рабочую поверхность стабиллоплатформы в прямоугольной системе координат. Согласно паспортно-техническим данным разрешающая способность оценки координат ЦД в стабиллоанализаторе обеспечена на уровне 0,01 мм, а погрешность оценки координат ЦД колеблется в пределах 0,3–0,5 % [13, 14].

Для проведения обследования участникам эксперимента предлагалось выполнить два задания в статическом равновесии разной сложности.

Задание 1. Стойка на одной ноге (на стабиллоплатформе), другая согнута вперед и касается стопой колена опорной ноги, руки вперед – в стороны ладонями книзу, пальцы рук разведены, глаза открыты (опорная нога находится на пересечении осей координат $XX-YY$).

Задание 2. Усложненный тест (проба) Ромберга: стойка (на стабиллоплатформе) одна нога впереди, другая (опорная) – сзади, стопы ног расположены неразрывно на одной линии «пятка-носок», руки вперед – в стороны ладонями книзу, пальцы рук разведены, глаза закрыты (стопы расположена на линии $-Y+Y$) [13].

В предварительном исследовании была установлена зависимость стабиллографических показателей от опорной ноги. Поэтому было принято решение фиксировать показатели в заданиях, выполняемых с опорой как на правую ногу (ПН), так и на левую (ЛН).

В исследовании регистрировались следующие показатели постуральной функции:

- средний разброс (СР) центра давления по осям;
- площадь эллипса (ПЭ), которая характеризует зоны отклонения центра давления;
- качество функции равновесия (КФР).

Обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета программ Statistica 7.0.

Результаты исследования и их обсуждение. Для оценки влияния занятий черлидингом на изменение статического равновесия изучалась внутригрупповая динамика перечисленных показателей постуральной функции, зарегистрированных при выполнении двух заданий. Для этого в КГ и ЭГ сравнивались показатели, полученные в начале и в конце учебного года. Наряду с этим сравнивались исходные и конечные результаты между КГ и ЭГ.

Результаты сравнения стабиллографических показателей испытуемых КГ и ЭГ в начале учебного года, представленные в таблице 1, не позволили отдать предпочтение ЭГ или КГ. Из 12 сравниваемых показателей в четырех случаях лучшие средние результаты зарегистрированы в ЭГ. В остальных случаях сравнения предпочтительнее средние результаты контрольной группы. Однако во всех случаях эти различия

статистически недостоверны ($p>0,05$), поэтому рассматривались нами как случайные.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика стабиллографических показателей студенток КГ и ЭГ в первом обследовании

Показатель	КГ (n=20) X±m	ЭГ (n=20) X±m	Разли- чие	Достовер- ность различий
Первое задание				
КФР ПН	13,15±7,56	13,79±8,27	0,64	$p>0,05$
КФР ЛН	12,40±8,25	11,44±4,82	0,96	$p>0,05$
СР ПН	7,84±2,10	9,07±2,03	1,77	$p>0,05$
СР ЛН	8,12±2,26	8,80±2,28	0,68	$p>0,05$
ПЭ ПН	561,67±284,87	730,55±316,57	171,08	$p>0,05$
ПЭ ЛН	620,24±351,64	730,21±375,14	209,97	$p>0,05$
Второе задание				
КФР ПН	7,62±6,35	8,62±6,19	1,0	$p>0,05$
КФР ЛН	9,55±5,73	7,48±4,65	2,07	$p>0,05$
СР ПН	12,09±3,96	9,83±2,87	2,26	$p>0,05$
СР ЛН	9,43±2,50	11,50±3,55	3,07	$p>0,05$
ПЭ ПН	1401,62±978,14	967,81±624,93	433,81	$p>0,05$
ПЭ ЛН	875,40±600,56	1036,06±433,18	160,6	$p>0,05$

В соответствии с рабочей гипотезой предполагалось, что в ЭГ применение средств черлидинга будет способствовать повышению способности студенток основного учебного отделения сохранять статическое равновесие.

Для проверки рабочей гипотезы проведен анализ внутригрупповой динамики показателей компьютерной стабиллографии, зафиксированных при выполнении двух заданий в ЭГ и КГ. Результаты анализа представлены в таблице 2. Они свидетельствуют о более выраженных изменениях в ЭГ. Под влиянием средств черлидинга на учебных занятиях по дисциплине «Физическая культура» в ЭГ произошло улучшение всех показателей функции равновесия, зарегистрированных при выполнении как первого, так и второго заданий. В первом задании в ЭГ установлено статистически достоверное улучшение показателей СР ПН, ПЭ ПН, ПЭ ЛН ($p<0,05$). Во втором задании в ЭГ статистически достоверные изменения ($p<0,05$) установлены в показателях КФР ЛН, СР ЛН, ПЭ ЛН. В КГ статистически достоверное улучшение в течение учебного года установлено только при выполнении второго задания в показателе ПЭ ПН ($p<0,05$). При этом в первом и втором заданиях 67 % показателей проявили статистически недостоверную

тенденцию к ухудшению ($p>0,05$), что соответствует тенденции, установленной в процессе генерализирующего исследования [9].

Таблица 2 – Динамика показателей компьютерной стабиллографии студенток КГ и ЭГ

Показа- тель	1-е обследо- вание	2-е обследо- вание	Разли- чие	Досто- верность разли- чий
Первое задание				
КГ, n=20; X±m				
КФР ПН	13,15±7,56	13,02±6,4	0,13	$p>0,05$
КФР ЛН	12,40±8,25	15,27±7,0	2,87	$p>0,05$
СР ПН	7,84±2,10	8,76±2,2	0,92	$p>0,05$
СР ЛН	8,12±2,26	8,28±2,07	0,16	$p>0,05$
ПЭ ПН	561,67±284,87	669,9±289,41	108,23	$p>0,05$
ПЭ ЛН	620,24±351,64	680,26±505,76	60,02	$p>0,05$
ЭГ, n=20; X±m				
КФР ПН	13,79±8,27	18,75±8,06	4,96	$p>0,05$
КФР ЛН	11,44±4,82	15,03±6,50	3,59	$p>0,05$
СР ПН	9,07±2,03	7,65±2,5	1,42	$p<0,05$
СР ЛН	8,80±2,28	7,77±1,52	1,03	$p>0,05$
ПЭ ПН	730,55±316,57	510,03±267,58	220,52	$p<0,01$
ПЭ ЛН	730,21±375,14	533,46±210,0	196,75	$p<0,05$
Второе задание				
КГ, n=20; X±m				
КФР ПН	7,62±6,35	8,05±7,47	0,43	$p>0,05$
КФР ЛН	9,55±5,73	8,93±5,07	0,62	$p>0,05$
СР ПН	12,09±3,96	12,07±4,88	0,02	$p>0,05$
СР ЛН	9,43±2,50	11,08±4,42	1,65	$p>0,05$
ПЭ ПН	1401,62±978,14	1225,07±826,42	176,55	$p<0,05$
ПЭ ЛН	875,40±600,56	1173,23±883,01	297,83	$p>0,05$
ЭГ, n=20; X±m				
КФР ПН	8,62±6,19	10,53±8,24	1,91	$p>0,05$
КФР ЛН	7,48±4,65	12,74±5,43	5,26	$p<0,05$
СР ПН	9,83±2,87	9,79±1,86	0,04	$p>0,05$
СР ЛН	11,50±3,55	8,56±1,86	2,94	$p<0,01$
ПЭ ПН	967,81±624,93	863,21±606,68	104,6	$p>0,05$
ПЭ ЛН	1036,06±433,18	676,67±329,05	359,39	$p<0,01$

Результаты сравнительной характеристики стабиллографических показателей испытуемых КГ и ЭГ во втором обследовании, представленные в таблице 3, позволяют отдать предпочтение ЭГ. В одиннадцати показателях из двенадцати результаты, зафиксированные в ЭГ, превышают результаты в КГ. Из 12 случаев сравнения среднегрупповых показателей в ЭГ шесть оказались статистически достоверно выше ($p<0,05-0,01$), чем в КГ.

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

Таблица 3 – Сравнительная характеристика стабиллографических показателей испытуемых КГ и ЭГ во втором обследовании

Показатель	КГ (n=20) X±m	ЭГ (n=20) X±m	Различие	Достоверность различий
Первое задание				
КФР ПН	13,02±6,4	18,75±8,06	5,73	p>0,05
КФР ЛН	15,27±7,0	15,03±6,50	0,24	p>0,05
СР ПН	8,76±2,2	7,65±2,5	1,11	p>0,05
СР ЛН	8,28±2,07	7,77±1,52	0,51	p>0,05
ПЭ ПН	669,9±289,41	510,03±267,58	159,87	p<0,05
ПЭ ЛН	680,26±505,76	533,46±210,0	146,8	p<0,05
Второе задание				
КФР ПН	8,05±7,47	10,53±8,24	2,48	p>0,05
КФР ЛН	8,93±5,07	12,74±5,43	3,81	p>0,05
СР ПН	12,07±4,88	9,79±1,86	2,28	p<0,05
СР ЛН	11,08±4,42	8,56±1,86	2,52	p<0,05
ПЭ ПН	1225,07±826,42	863,21±606,68	361,86	p<0,05
ПЭ ЛН	1173,23±883,01	676,67±329,05	496,56	p<0,01

Таким образом, сравнительная характеристика стабиллографических параметров, зафиксированных перед началом педагогического эксперимента, показала, что две группы студентов статистически достоверно не отличались друг от друга по среднегрупповым данным. Это явилось основанием для использования средств черлидинга в одной из групп как основы содержания учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» с целью проверки рабочей гипотезы.

Результаты, полученные в годичном эксперименте, свидетельствуют о более выраженном совершенствовании регуляторного механизма сохранения равновесия в ЭГ. Вероятно, это происходит в результате совокупного совершенствования под влиянием средств черлидинга нейрофизиологических механизмов постоянных коррекций позы, поступающих от различных анализаторов. Роль коррекций различных анализаторов зависит от выполняемого задания. В первом задании ведущим, по-видимому, является зрительный анализатор. Дополнительной является суставно-мышечная проприорецепция и информация вестибулярного анализатора. Во втором задании, поскольку зрительный анализатор отключен, основное значение имеет суставно-мышечная проприорецепция и

дополнительная информация вестибулярного анализатора.

Выводы. Применение средств черлидинга способствует повышению способности студентов основного учебного отделения сохранять статическое равновесие. Учитывая полученные данные, соотнеся их со спецификой средств черлидинга, можно предположить, что в наибольшей мере эти средства способствуют совершенствованию нейрофизиологических механизмов регуляции равновесия за счет соматосенсорной и вестибулярной систем. Особенно это проявилось при исключении зрительного анализатора во втором задании. Результаты проведенного исследования подтвердили тенденцию снижения после 17 лет статического равновесия студентов. Использование при работе со студентами традиционного содержания учебной дисциплины «Физическая культура» не позволяет эффективно противодействовать регрессионным изменениям способности девушек сохранять статическое равновесие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болобан, В. Контроль устойчивости равновесия тела спортсмена методом стабиллографии / В. Болобан, Т. Мистулова // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб. науч. тр. / под. ред. С.С. Ермакова. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2003. – № 2. – С. 24–33.
2. Бретз, К. Устойчивость равновесия тела человека: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / К. Бретз. – Киев, 1997. – 41 с.
3. Вашина, М.Г. Практика применения стабиллометрического метода в спорте / М.Г. Вашина // Научные проблемы подготовки спортсменов Республики Беларусь к Олимпийским играм 2004 года: материалы науч.-метод. конф. – Минск, 2003. – С. 95–97.
4. Гужаловский, А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / А.А. Гужаловский; ГЦОЛИФК. – М., 1979. – 26 с.
5. Дубовик, В.А. Методология оценки состояния статокINETической системы: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.А. Дубовик. – СПб., 1996. – 37 с.
6. Житько, А.Н. Черлидинг – неотъемлемый атрибут повышения зрелищности на соревнованиях и его зарождение / А.Н. Житько // Мир спорта. – 2008. – № 2 (31). – С. 83–87.
7. Коренберг, В.Б. Проблема анализа сохранения устойчивости тела человека / В.Б. Коренберг // Человек в мире спорта: Междунар. конгресс. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – Т. 1. – С. 54–55.

8. Кружевиц, Т.Ю. Теория и методика физического воспитания: учебник для высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта / Т.Ю. Кружевиц; под общ. ред. Т.Ю. Кружевиц. — Киев: Олимпийская литература, 2003. — Том 1: Общие основы теории и методики физического воспитания. — 423 с.

9. Кряж, В.Н. Гуманизация физического воспитания / В.Н. Кряж, З.С. Кряж. — Минск: НИО, 2001. — 180 с.

10. Кряж, В.Н. Круговая тренировка в физическом воспитании студентов / В.Н. Кряж. — Минск: Вышэйшая школа, 1982. — 120 с.

11. Кряж, В.Н. Перенос тренированности в физическом воспитании / В.Н. Кряж, В. Староста // Ученые записки: сб. науч. тр. — Минск: АФВиС Респ. Беларусь, 2002. — Вып. 5. — С. 252–258.

12. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / Ю.Ф. Курамшин; под общ. ред. Ю.Ф. Курамшина. — М.: Советский спорт, 2003. — 464 с.

13. Мистулова, Т. Использование методики стабилотерапии в спортивной тренировке и реабилитации /

Т. Мистулова, С. Слива, С. Миленькая // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. / під ред. С.С. Ермакова. — Харків: ХДАДМ (ХХПІ), 2004. — № 24. — С. 74–82.

14. Сборник статей по стабилотерапии: сб. науч. ст. / редкол.: С.С. Слива, А.Г. Болонев. — Таганрог: ЗАО «ОКБ РИТМ», 2006. — 152 с.

15. Янович, Ю.А. Организация учебно-тренировочного процесса по черлидингу. Особенности техники выполнения основных акробатических упражнений черпрограммы команд поддержки и методики их обучения: учеб.-метод. пособие / Ю.А. Янович, Т.В. Коренько, И.М. Дюмин. — Минск: ГУ «РУМЦ ФВН», 2008. — 60 с.

16. Черлидинг — новое социально-педагогическое направление в физкультурном образовании молодежи / Ю.А. Янович [и др.] // Мир спорта. — 2008. — № 1 (30). — С. 78–84.

16.09.2010

К сведению авторов!

Требования к статьям, представляемым в научно-теоретический журнал «Мир спорта»

Научная статья — законченное и логически цельное произведение, которое раскрывает наиболее цельные результаты, требующие развернутой аргументации. Статья должна включать следующие элементы:

- название статьи, фамилию и инициалы автора(ов), место работы;
- аннотацию;
- введение;
- основную часть, включающую графики и другой иллюстративный материал (при их наличии);
- заключение, завершаемое четко сформулированными выводами;
- список цитируемых источников.

При формировании списка авторов статьи следует исходить из того, что на первом месте в списке авторов должны стоять лица, которые внесли решающий вклад в планирование, организацию и проведение исследования, анализ данных и написание статьи, а не исполнители, выполнявшие сбор данных и другую механическую работу. Если не удастся доказать участие лица в каком-либо этапе исследования, факт авторства нельзя считать подтвержденным.

Название статьи должно отражать основную идею ее содержания, быть, по возможности, кратким, содержать ключевые слова, позволяющие индексировать данную статью. Аннотация (на русском и английском языках, объемом до 10 строк) должна ясно излагать содержание статьи и быть пригодной для опубликования в аннотациях к журналам отдельно от статьи.

Во введении статьи должны быть указаны нерешенные ранее части научной проблемы, решению которой посвящена статья, сформулирована ее цель (постановка задачи). Следует избегать специфических понятий и терминов, содержание введения должно быть понятным также и неспециалистам в соответствующей области. Во введении следует отразить сущность решаемой задачи, вытекающую из краткого анализа предыдущих работ, и, если необходимо, ее связь с важными научными и практическими направлениями.

Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знакомстве автора статьи с существующими разработками в соответствующей области. В связи с этим обязательными являются ссылки на работы других авторов. Автор должен выделить новизну и свой личный вклад в решение научной проблемы в материалах статьи. Рекомендуемое количество ссылок на источники в научной статье должно быть не менее 8–10, при этом должны быть ссылки на публикации последних лет, включая зарубежные публикации в данной области.

Основная часть статьи должна подробно освещать ее ключевые положения. Здесь необходимо дать полное обоснование достигнутых научных результатов. Основная часть статьи может делиться на подразделы (с разяснительными заголовками) и содержать анализ последних достижений и публикаций, в которых начаты решения вопросов, относящихся к данным подразделам.

Иллюстрации, формулы и сноски, встречающиеся в статье, должны быть пронумерованы в соответствии с порядком цитирования в тексте.

В заключении оценивается важность результатов исследований, приведенных в статье, подчеркиваются ограничения и преимущества, возможные приложения, рекомендации для практического применения. Здесь необходимо также сделать выводы из проведенного исследования и указать на направления возможных дальнейших разработок данной научной проблематики.

Объем научной статьи должен составлять не менее 0,35 авторского листа (14 000 печатных знаков, включая пробелы между словами, знаки препинания, цифры и т. п.).

Список цитируемых источников располагается в конце текста, ссылки нумеруются согласно порядку цитирования в тексте. Порядковые номера ссылок должны быть написаны внутри квадратных скобок (например [1], [2] и т. д.).

Статьи представляются в печатном виде с обязательным приложением электронной версии публикации (дискеты), созданной в текстовом редакторе MS Word, гарнитура Times, кегль 14 пт, полуторный интервал.

К статье необходимо приложить сведения об авторе: указать фамилию, имя и отчество, место работы, занимаемую должность, ученую степень, ученое звание, домашний адрес, контактные телефоны.

Материалы, не отвечающие вышеуказанным требованиям, редакцией не рассматриваются и обратно не высылаются. Переписку по поводу публикаций редакция не ведет.