

УДК 796.015.59+796/799

Михаил Александрович Холод¹, Регина Эдуардовна Зимницкая²¹канд. пед. наук, зав. каф. физической культуры
Белорусского национального технического университета²канд. пед. наук, доц., проф. каф. физической культуры
Белорусского национального технического университета**Mikhail Kholod¹, Regina Zimnitskaya²**¹Candidate of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Physical Culture
of Belarusian National Technical University²Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Physical Culture
of Belarusian National Technical Universitye-mail: ¹holod.m@bntu.by; ²r.zimnitskaya@bntu.by**КОР-ТРЕНИРОВКА СО СТУДЕНТАМИ-СПОРТСМЕНАМИ,
ЗАНИМАЮЩИМИСЯ СПОРТИВНЫМИ ИГРАМИ**

В последнее время кор-тренировка все более существенно интегрируется в сферы физической культуры, фитнеса и спорта. Ее внедрение прежде всего обусловлено задачами, которые она позволяет решать: увеличение устойчивости локомоторной системы к воздействию физических нагрузок; снижение риска возникновения бесконтактных травм; содействие более существенному повышению уровня функционального состояния мышц – стабилизаторов таза, бедра, позвоночного столба, что в отдельных видах спорта может значительно предопределять результативность выступления в спортивных соревнованиях. В связи с этим нами была осуществлена апробация эффективности применения кор-тренировки со студентами-спортсменами командных игровых видов спорта. По результатам ее использования в рамках трехмесячного педагогического эксперимента зафиксировано статистически достоверное ($p < 0,05$) превышение показателей физической подготовленности экспериментальных групп волейболистов, баскетболистов, футболистов, гандболистов в сравнении с контрольными группами.

Ключевые слова: кор-тренировка, мышцы кора, мышцы-стабилизаторы, студенты-спортсмены, спортивные игры, двигательные способности, спортивная подготовка.

Core Training with Student-Athletes Engaged in Sports Games

Recently, core training has been increasingly integrated into the spheres of physical culture, fitness and sports. Its introduction is primarily due to the tasks that it allows to solve: increasing the stability of the locomotor system in relation to the effects of physical exertion; reducing the risk of non-contact injuries; contributing to a more significant increase in the level of functional condition of the muscles-stabilizers of the pelvis, hip, spinal column, which in some sports can significantly predetermine the effectiveness of performance in sports competitions. In this regard, we tested the effectiveness of the use of core training with student-athletes of team game sports. According to the results of its use in the framework of a three-month pedagogical experiment, a statistically significant ($p < 0,05$) excess of the indicators of physical fitness of the experimental groups of volleyball, basketball, football, handball players compared with the control groups was recorded.

Key words: core training, core muscles, stabilizer muscles, student-athletes, sports games, motor abilities, sports training.

Введение

Образовательный процесс по учебной дисциплине «Физическая культура» позволяет обучающимся учреждений высшего образования осуществлять подготовку по избранному виду спорта и в последующем принимать участие в соревнованиях. Учитывая специфику и разновидность секционных спортивных дисциплин, необходимо отдельно рассмотреть командные спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол, гандбол). Для эффективной соревнователь-

ной деятельности в указанных видах спорта важное значение имеют координационные и скоростно-силовые способности.

Важно отметить, что вышеуказанные двигательные способности существенно взаимосвязаны с функциональным состоянием мышц кора (мышцы-стабилизаторы таза, бедра, позвоночного столба). Об этом свидетельствуют результаты исследовательской деятельности как отечественных (М. С. Кужелева, И. Н. Собко), так и зарубежных (Т. Бомпа, S. M. McGill) ученых [1–4].

Основной целью кор-тренировки является улучшение функционального состояния мышц-стабилизаторов таза, бедра, позвоночного столба. Ее внедрение в тренировочный процесс спортсменов способствует улучшению трансляции усилий по кинематической цепи, снижению риска травматизма, обеспечению длительного поддержания необходимых параметров спортивной техники, рекуперации механической энергии при выполнении вращательных, баллистических двигательных действий.

Внедрение кор-тренировки в спортивную подготовку студентов-спортсменов является причинно-обусловленным. Однако остается не до конца изученным вопрос, затрагивающий использование кор-тренировки в учебно-тренировочном процессе со студентами-спортсменами командных игровых видов спорта в учреждениях высшего образования.

Целью исследования является практическая верификация прикладной значимости кор-тренировки со студентами-спортсменами, занимающимися спортивными играми (волейбол, баскетбол, футбол, гандбол).

Методы исследования и организация исследования

Достижение поставленной цели осуществлялось посредством применения методов анализа и обобщения научно-методической литературы, антропометрических измерений, контрольно-педагогических испытаний, педагогического эксперимента, математико-статистического анализа данных (среднего арифметического $\bar{X}$), (среднего квадратического отклонения σ), (ошибки репрезентативности m), (коэффициента вариации V), (критерия Фишера F), (параметрического критерия значимости по Стьюденту t).

Для проведения контрольно-педагогических испытаний были определены тесты:

1) нормативы Государственного физкультурно-оздоровительного комплекса Республики Беларусь для юношей 19–22 лет (уровень общей физической подготовленности) (далее – ОФП);

2) проба Ромберга № 3 и Shark skill test (далее – SST) для выявления координационных способностей (статический и динамический режим) [5];

3) прыжок вверх с места двумя ногами, прыжок вверх с места одной ногой (правой и левой), прыжок вверх с разбега, бросок мяча из-за головы двумя руками сидя на полу (медбол 5 кг) для определения скоростно-силовых способностей.

Организационная сторона исследования состояла из последовательного выполнения следующих действий:

1) подбор целевого контингента из числа обучающихся Белорусского национального технического университета с дифференциацией студентов-спортсменов на контрольные (КГ) и экспериментальные (ЭГ) группы (по 20 человек в каждой) с сохранением однородности сформированных выборок согласно видам спорта (волейбол, баскетбол, футбол, гандбол), антропометрическим данным, исходным показателям общей и специальной физической подготовленности (февраль 2023 г.);

2) применение в учебно-тренировочном процессе обучающихся кор-тренировки;

3) повторная оценка изучаемых показателей по окончании эксперимента (апрель 2023 г.).

На протяжении трехмесячного педагогического эксперимента студенты-спортсмены занимались три раза в неделю на спортивной базе БНТУ по 90–120 мин. в день. На каждом учебно-тренировочном занятии при решении задач, направленных на развитие силовых способностей преимущественно мышц живота и спины, КГ занимались согласно содержанию существующей программы, в то время как в ЭГ применялась разработанная нами методика кор-тренировки [6; 7]. Она заключается в рациональном подборе физических упражнений и целенаправленном воздействии стимулирующих физических нагрузок на отстающие и/или имеющие низкий уровень развития мышцы-стабилизаторы таза, бедра, позвоночника [8].

В обследуемых выборках были подобраны обучающиеся с отсутствием в технике выполнения двигательных паттернов компенсаторных движений и дисбаланса в архитектонике функционального состояния мышц кора.

Результаты исследования и их обсуждение

С помощью математико-статистического инструментария анализа данных по

окончании педагогического эксперимента мы сравнили достоверность сдвигов изучаемых показателей между студентами-спортсменами ЭГ и КГ (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели ОФП, координационных и скоростно-силовых способностей студентов-спортсменов, специализирующихся в командных игровых видах спорта (баскетбол), зафиксированные после эксперимента

Показатель	Юноши ЭГ (n = 20) ($X \pm \sigma$)	Юноши КГ (n = 20) ($X \pm \sigma$)	Критерий равенства дисперсий			Двухвыборочный t-тест		
			$F_{19, 19}$	P	$F_{крит}$	t	P	$t_{крит}$
Прыжок в длину с места, см	236,50 ± 10,16	229,25 ± 10,10	1,02	0,48	2,22	2,13	0,04	2,028
Наклон вперед из положения сидя, см	10,85 ± 2,96	11,65 ± 2,35	1,65	0,15	2,22	1,69	0,51	
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	51,25 ± 6,43	46,30 ± 7,37	0,81	0,33	0,45	2,26	0,03	
Подтягивания на высокой перекладине, раз	9,60 ± 2,32	7,90 ± 2,22	1,11	0,41	2,22	2,30	0,03	
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз	48,30 ± 9,75	40,50 ± 8,66	1,25	0,32	2,22	2,53	0,02	
Челночный бег 4 × 9 м, с	9,00 ± 0,70	9,51 ± 0,81	0,75	0,27	0,45	-2,13	0,04	
Бег 30 м, с	4,31 ± 0,29	4,71 ± 0,70	0,16	0,01	0,45	-2,10	0,04	
Бег 3000 м, с	689,75 ± 94,29	709,10 ± 68,89	1,70	0,14	2,22	-0,55	0,59	
Проба Ромберга № 3, с	16,20 ± 4,36	15,70 ± 4,22	1,34	0,27	2,22	0,25	0,81	
SST, с	Правая	5,02 ± 0,75	0,56	0,12	0,45	-0,50	0,62	
	Левая	5,01 ± 1,40	3,45	0,01	2,22	-2,39	0,02	
Прыжок вверх с места двумя ногами, см	49,70 ± 6,15	45,80 ± 4,75	1,63	0,15	2,22	2,07	0,05	
Прыжок вверх с места одной ногой, см	Правая	34,20 ± 3,81	1,57	0,17	2,22	1,71	0,10	
	Левая	33,75 ± 4,84	1,39	0,25	2,22	0,56	0,58	
Прыжок вверх с разбега, см	59,15 ± 5,07	56,00 ± 3,49	2,13	0,06	2,22	2,29	0,03	
Бросок мяча из-за головы двумя руками сидя на полу, см	3,60 ± 0,85	2,95 ± 0,79	1,21	0,34	2,22	2,78	0,01	

Примечание – Полужирным шрифтом выделены результаты студентов-спортсменов, по которым установлена статистически достоверная разница величин с уровнем значимости $p < 0,05$.

Из 14 контрольно-педагогических испытаний достоверное превышение результатов ЭГ группы баскетболистов над КГ было выявлено в 10 тестах:

1) ОФП: прыжок в длину с места – на 7,25 см (3,07 %), сгибание и разгибание рук в упоре лежа – на 4,95 раза (9,66 %), подтягивания на высокой перекладине – на 1,70 раза (17,21 %), поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с – на 7,8 раза (16,51 %), челночный бег 4 × 9 м – на 0,51 с (5,67 %), бег 30 м – на 0,4 с (9,28 %);

2) координационные способности: SST (левая) – на 0,84 с (16,77 %);

3) скоростно-силовые способности: прыжок вверх с места двумя ногами –

на 3,9 см (7,85 %), прыжок вверх с разбега – на 3,15 см (5,33 %), бросок мяча из-за головы двумя руками сидя на полу – на 0,65 см (18,06 %).

Наиболее существенная разница в исследуемых показателях баскетболистов была установлена в тестах «бросок мяча из-за головы двумя руками сидя на полу» (18,06 %) и «подтягивания на высокой перекладине» (17,21 %). Это обусловлено спецификой кор-тренировки, позволившей существенно повысить силовые способности мышц туловища, что предопределяет результативность в этих физических упражнениях.

Схожая ситуация была выявлена и у волейболистов (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели ОФП, координационных и скоростно-силовых способностей студентов-спортсменов, специализирующихся в командных игровых видах спорта (волейбол), зафиксированные после эксперимента

Показатель	Юноши ЭГ (n = 20) (X ± σ)	Юноши КГ (n = 20) (X ± σ)	Критерий равенства дисперсий			Двухвыборочный t-тест		
			F _{19, 19}	P	F _{крит}	t	P	t _{крит}
Прыжок в длину с места, см	254,90 ± 14,88	245,85 ± 14,98	1,25	0,32	2,22	2,18	0,04	2,028
Наклон вперед из положения сидя, см	13,55 ± 2,18	11,95 ± 3,08	0,47	0,06	0,45	1,89	0,07	
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	43,35 ± 5,30	40,45 ± 8,76	0,36	0,02	0,45	1,46	0,15	
Подтягивания на высокой перекладине, раз	11,80 ± 3,34	9,50 ± 2,68	1,52	0,19	2,22	2,42	0,02	
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз	56,00 ± 8,41	50,45 ± 6,97	1,33	0,27	2,22	2,38	0,02	
Челночный бег 4 × 9 м, с	8,91 ± 0,59	9,24 ± 0,87	0,17	3E-04	0,45	-1,12	0,27	
Бег 30 м, с	4,27 ± 0,35	4,78 ± 0,95	0,15	8E-05	0,45	-2,10	1,69	
Бег 3000 м, с	712,90 ± 49,31	725,40 ± 17,15	6,14	2E-04	2,22	-1,30	0,10	
Проба Ромберга № 3, с	17,75 ± 5,09	17,95 ± 4,96	1,05	0,45	2,21	-0,13	0,9	
SST, с	Правая	5,18 ± 1,18	0,95	0,46	0,45	-2,45	0,01	
	Левая	5,94 ± 0,51	0,37	0,02	0,45	0,00	1,00	
Прыжок вверх с места двумя ногами, см	69,47 ± 5,15	63,65 ± 10,28	0,29	3E-04	0,45	2,07	0,04	
Прыжок вверх с места одной ногой, см	Правая	34,80 ± 3,31	0,60	0,14	0,45	2,57	0,01	
	Левая	30,07 ± 4,91	0,54	0,10	0,45	0,80	0,43	
Прыжок вверх с разбега, см	69,47 ± 5,15	63,65 ± 10,28	0,29	3E-06	0,45	2,07	0,04	
Бросок мяча из-за головы двумя руками сидя на полу, см	3,88 ± 0,87	3,16 ± 0,96	0,86	0,38	0,45	2,68	0,01	

Примечание – Полужирным шрифтом выделены результаты студентов-спортсменов, по которым установлена статистически достоверная разница величин с уровнем значимости $p < 0,05$.

У юношей, специализирующихся в волейболе, достоверное превышение результатов опытной группы над группой контроля было выявлено в 9 тестах:

1) ОФП: прыжок в длину с места – на 9,05 см (3,55 %), подтягивания на высокой перекладине – на 2,30 раза (19,49 %), поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с – на 5,55 раза (9,91 %), бег 30 м – на 0,51 с (11,94 %);

2) координационные способности: SST (правая) – на 0,89 с (17,18 %);

3) скоростно-силовые способности: прыжок вверх с места двумя ногами – на 5,82 см (8,38 %), прыжок вверх с места одной ногой (правая) – на 2,95 см (8,48 %), прыжок вверх с разбега – на 5,82 см (8,38 %), бросок мяча из-за головы двумя руками сидя на полу – на 0,72 см (18,56 %).

У юношей, специализирующихся в гандболе, достоверное превышение результатов экспериментальной группы над контрольной было выявлено в 6 тестах:

1) ОФП: прыжок в длину с места – на 9,7 см (4,03 %), поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с – на 7,1 раза (15,08 %), бег 30 м – на 0,54 с (13,37 %);

2) координационные способности: проба Ромберга № 3 – на 2,7 с (15,08 %);

3) скоростно-силовые способности: прыжок вверх с места двумя ногами – на 3,53 см (7,06 %), прыжок вверх с разбега – на 5,25 см (8,83 %).

Наиболее значимое отличие показателей у гандболистов ЭГ относительно КГ наблюдалась в тестах «поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с» и «проба Ромберга № 3» – на 15,08 %.

Мы полагаем, что предиктором этого во многом выступает задействование нестабильных поверхностей в рамках корт-тренировки (фитбол, полусфера BOSU), оказывающих положительное воздействие не только на состояние гравитационных рецепторов и межмышечной координации, но

и на развитие мышц – сгибателей туловища (прямой, поперечной и косых мышц живота,

подвздошно-поясничных мышц, глубоких мышц-стабилизаторов кора и др.) (таблица 3).

Таблица 3. – Показатели ОФП, координационных и скоростно-силовых способностей студентов-спортсменов, специализирующихся в командных игровых видах спорта (гандбол), зафиксированные после эксперимента

Показатель	Юноши ЭГ (n = 20) ($X \pm \sigma$)	Юноши КГ (n = 20) ($X \pm \sigma$)	Критерий равенства дисперсий			Двухвыборочный t-тест			
			F _{19, 19}	P	F _{крит}	t	P	t _{крит}	
Прыжок в длину с места, см	240,60 ± 18,00	230,90 ± 5,97	9,42	8E-06	2,21	2,41	0,02	2,028	
Наклон вперед из положения сидя, см	9,15 ± 2,68	8,30 ± 1,83	2,41	0,03	2,21	1,33	0,19		
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	43,40 ± 8,28	39,90 ± 5,73	2,16	0,05	2,21	1,67	0,10		
Подтягивания на высокой перекладине, раз	8,70 ± 2,36	7,55 ± 1,93	1,54	0,18	2,21	1,69	0,10		
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз	62,90 ± 9,22	55,80 ± 10,94	0,73	0,25	0,45	2,24	0,03		
Челночный бег 4 × 9 м, с	9,02 ± 0,35	9,22 ± 0,93	0,15	1E-04	0,45	-0,69	0,50		
Бег 30 м, с	4,04 ± 0,66	4,58 ± 0,88	0,58	0,13	0,45	-2,04	0,04		
Бег 3000 м, с	698,25 ± 28,98	702,50 ± 21,29	1,93	0,08	2,21	-0,50	0,62		
Проба Ромберга № 3, с	17,90 ± 4,11	15,20 ± 3,22	1,63	0,15	2,21	2,22	0,03		
SST, с	Правая	5,02 ± 0,58	5,17 ± 0,73	0,71	0,24	0,45	-1,00		0,32
	Левая	5,16 ± 1,11	5,53 ± 0,96	1,31	0,28	2,21	-1,14		0,26
Прыжок вверх с места двумя ногами, см	50,00 ± 4,57	46,47 ± 5,45	0,80	0,31	0,45	2,40	0,02		
Прыжок вверх с места одной ногой, см	Правая	34,00 ± 3,37	33,30 ± 4,30	0,61	0,15	0,45	0,57	0,57	
	Левая	32,55 ± 2,47	31,45 ± 2,58	0,95	0,46	0,45	1,67	0,10	
Прыжок вверх с разбега, см	59,45 ± 7,86	54,20 ± 5,83	1,85	0,10	2,21	2,40	0,02		
Бросок мяча из-за головы двумя руками сидя на полу, см	3,38 ± 0,60	3,13 ± 0,74	0,69	0,22	0,45	1,43	0,16		

Примечание – Полужирным шрифтом выделены результаты студентов-спортсменов, по которым установлена статистически достоверная разница величин с уровнем значимости $p < 0,05$.

В таблице 4 представлены результаты юношей, специализирующихся в футболе, и данные демонстрируют аналогичную тенденцию.

У юношей, специализирующихся в футболе, достоверное превышение результатов экспериментальной группы над контрольной было выявлено в 7 тестах:

1) ОФП: прыжок в длину с места – на 16,25 см (6,47 %), поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с – на 6,2 раза (10,18 %);

2) координационные способности: проба Ромберга № 3 – на 5,3 с (25,3 %);

3) скоростно-силовые способности: прыжок вверх с места двумя ногами – на 6,13 см (11,22 %), прыжок вверх с места одной ногой (правая) – на 5,35 см (14,05 %), прыжок вверх с места одной ногой (левая) – на 7,78 см (20,69 %), прыжок вверх с разбега – на 7,48 см (11,31 %).

Таблица 4. – Показатели ОФП, координационных и скоростно-силовых способностей студентов-спортсменов, специализирующихся в командных игровых видах спорта (футбол), зафиксированные после эксперимента

Показатель		Юноши ЭГ (n = 20) ($X \pm \sigma$)	Юноши КГ (n = 20) ($X \pm \sigma$)	Критерий равенства дисперсий			Двухвыборочный t-тест		
				F _{19, 19}	P	F _{крит}	t	P	t _{крит}
Прыжок в длину с места, см		251,30 ± 17,67	235,05 ± 22,49	0,64	0,18	0,45	2,08	0,04	2,028
Наклон вперед из положения сидя, см		7,10 ± 10,97	7,85 ± 2,00	0,56	0,11	0,45	-1,63	0,11	
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз		51,2 ± 14,17	51,65 ± 14,22	0,98	0,48	0,45	-0,08	0,93	
Подтягивания на высокой перекладине, раз		9,20 ± 1,88	9,25 ± 2,53	0,48	0,06	0,45	-0,22	0,82	
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз		60,90 ± 5,70	54,7 ± 7,49	0,72	0,25	0,45	2,57	0,01	
Челночный бег 4 × 9 м, с		8,74 ± 0,14	9,06 ± 0,94	0,02	1E-11	0,45	-1,31	0,20	
Бег 30 м, с		4,17 ± 0,61	4,54 ± 0,75	0,70	0,23	0,45	-1,99	0,05	
Бег 3000 м, с		685,00 ± 51,45	696,05 ± 19,66	7,44	5E-05	2,21	-0,90	0,37	
Проба Ромберга № 3, с		20,95 ± 5,81	15,65 ± 4,52	1,61	0,15	2,21	2,77	0,01	
SST, с	Правая	5,68 ± 0,50	5,53 ± 0,80	0,44	0,04	0,45	0,47	0,63	
	Левая	5,46 ± 0,43	5,56 ± 0,89	0,25	3E-03	0,45	-0,23	0,81	
Прыжок вверх с места двумя ногами, см		54,35 ± 4,78	48,52 ± 10,98	0,21	1E-03	0,45	2,17	0,03	
Прыжок вверх с места одной ногой, см	Правая	38,07 ± 4,96	32,72 ± 7,94	0,36	0,01	0,45	2,24	0,03	
	Левая	37,60 ± 7,71	29,82 ± 8,68	0,81	0,33	0,45	2,60	0,01	
Прыжок вверх с разбега, см		66,15 ± 9,44	58,67 ± 11,66	0,75	0,27	0,45	2,50	0,01	
Бросок мяча из-за головы двумя руками сидя на полу, см		2,81 ± 0,48	2,52 ± 0,68	0,42	0,04	0,45	1,74	0,08	

Примечание – Полуужирным шрифтом выделены результаты студентов-спортсменов, по которым установлена статистически достоверная разница величин с уровнем значимости $p < 0,05$.

Таким образом, сравнительный анализ полученных результатов ЭГ и КГ позволил установить, что наибольшее количество достоверных изменений изучаемых показателей было выявлено у студентов-спортсменов, занимающихся баскетболом (зафиксировано в 10 тестах) и волейболом (зафиксировано в 9 тестах), наименьшее количество – у футболистов (зафиксировано в 7 тестах) и гандболистов (зафиксировано в 6 тестах).

По-видимому, эти различия между баскетболистами и волейболистами и спортсменами из других видов спорта связаны со спецификой соревновательной деятельности: к баскетболистам и волейболистам предъявляются более высокие требования к функциональному состоянию мышц-стабилизаторов таза, бедра, позвоночного столба, от чего во многом зависит стабилизация тела, сохранение динамического равновесия и передача усилий по кинематической цепи.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

I. У студентов-спортсменов ЭГ в сравнении с испытуемыми из КГ зафиксированы статистически достоверные ($p < 0,05$) превышения изучаемых показателей в следующих диапазонах:

1) ОФП: от 3,07 % (прыжок в длину с места) до 19,49 % (подтягивания на высокой перекладине);

2) координационные способности: от 15,08 % до 25,3 % (оба значения в пробе Ромберга № 3);

3) скоростно-силовые способности: от 5,33 % (прыжок вверх с разбега) до 20,69 % (прыжок вверх с места одной ногой (левой)).

II. Применение кор-тренировки позволило улучшить функциональное состояние мышц-стабилизаторов таза, бедра, позвоночного столба, что способствовало значимому повышению результатов в тестах по оценке силовых способностей (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, подтягива-

ния на высокой перекладине, поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с), скоростно-силовых и координационных способностей.

III. Больше количество значимых сдвигов по показателям физической подготовленности у баскетболистов (10) и волейболистов (9) в сравнении с футболистами (7) и гандболистами (6), вероятно, обусловлено тем, что требования к функциональному состоянию мышц кора в баскетболе и волейболе более важны при выполнении соревновательных упражнений, чем в футболе и гандболе.

IV. Применение кор-тренировки в ЭГ отрицательно не сказалось на процессе раз-

вития и воспитания различных двигательных способностей студентов-спортсменов, что подтверждают результаты выполнения нормативов Государственного физкультурно-оздоровительного комплекса Республики Беларусь для юношей 19–22 лет.

Таким образом, кор-тренировки со студентами-спортсменами, занимающимися спортивными играми (волейбол, баскетбол, футбол, гандбол), показали свою прикладную значимость вследствие положительного воздействия на ведущие с точки зрения эффективности соревновательной деятельности двигательные способности (координационные и скоростно-силовые).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кужелева, М. С. Развитие мышц-стабилизаторов у девушек 18–25 лет, занимающихся силовым фитнесом / М. С. Кужелева, О. В. Ильичева, Я. В. Сираковская // Учен. зап. ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 10. – С. 163–168.
2. Применение нестабильных опор и упражнений для контроля положения центра тяжести в тренировочном процессе баскетболисток 13-14 лет / И. Н. Собко [и др.] // Здоровье, спорт, реабилитация. – 2019. – № 1. – С. 114–125.
3. Бомпа, Т. Периодизация спортивной тренировки / Т. Бомпа, К. Б. Буццичелли. – М. : Спорт, 2016. – 384 с.
4. McGill, S. M. Core training: evidence translating to better performance and injury prevention / S. M. McGill // Strength and conditioning journal. – 2010. – Vol. 32. – P. 33–46.
5. Холод, М. А. Состояние мышц кора студентов технического профиля на основе результатов функционального мышечного тестирования / М. А. Холод, С. О. Бурков, М. С. Герасимчик // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : материалы VI Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 22–23 окт. 2020 г. / БНТУ ; редкол.: И. В. Бельский (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2020. – С. 149–154.
6. Холод, М. А. Методика применения кор-тренировки для повышения уровня силовой выносливости студентов / М. А. Холод // Учен. зап. ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 4 (206). – С. 469–475.
7. Холод, М. А. Применение кор-тренировки в образовательном процессе по физической культуре для повышения силовой выносливости студентов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М. А. Холод. – Минск, 2022. – 26 с.
8. Холод, М. А. Применение кор-тренировки в образовательном процессе по физической культуре для повышения силовой выносливости студентов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М. А. Холод. – Минск, 2022. – 211 л.

REFERENCES

1. Kuzhelieva, M. S. Razvitije myshc-stabilizatorov u dievushkek 18–25 liet, zanimajushchikhsia silovym fitnesom / M. S. Kuzhelieva, O. V. Il'ichiova, Ya. V. Sirakovskaja // Uchion. zap. un-ta im. P. F. Liesgafta. – 2018. – № 10. – S. 163–168.
2. Primienienije niestabil'nykh opor i uprazhnienij dlia kontroliia polozhenija centra tiazhesti v trienirovochnom processie baskietbolistok 13-14 liet / I. N. Sobko [i dr.] // Zdorov'je, sport, rieabilitacija. – 2019. – № 1. – S. 114–125.
3. Bompa, T. Periodizacija sportivnoj trienirovki / T. Bompa, K. B. Buccichelli. – M. : Sport, 2016. – 384 s.

4. McGill, S. M. Core training: evidence translating to better performance and injury prevention / S. M. McGill // *Strength and conditioning journal*. – 2010. – Vol. 32. – P. 33–46.

5. Kholod, M. A. Sostojanije myshc kora studentov tiekhnichieskogo profilia na osnovie riezul'tatov funktsional'nogo myshechnogo testirovanija / M. A. Kholod, S. O. Burkov, M. S. Gierasimchik // *Sostojanije i perspektivy tiekhnichieskogo obiespiechienia sportivnoj dejatel'nosti : materialy VI Miezhdunar. nauch.-tekhn. konf., Minsk, 22–23 okt. 2020 g. / BNTU ; riedkol.: I. V. Biel'skij (gl. ried.) [i dr.]. – Minsk, 2020. – S. 149–154.*

6. Kholod, M. A. Mietodika primienienija kor-trienirovki dla povyshenija urovnja silovoj vy-noslivosti studentov / M. A. Kholod // *Uchion. zap. un-ta im. P. F. Liesgafta. – 2022. – № 4 (206). – S. 469–475.*

7. Kholod, M. A. Primienienije kor-trienirovki v obrazovatel'nom processie po fizichieskoj kul'turie dla povyshenija urovnja silovoj vy-noslivosti studentov : avtorief. dis. ... kand. pied. nauk : 13.00.04 / M. A. Kholod. – Minsk, 2022. – 26 s.

8. Kholod, M. A. Primienienije kor-trienirovki v obrazovatel'nom processie po fizichieskoj kul'turie dla povyshenija urovnja silovoj vy-noslivosti studentov : dis. ... kand. pied. nauk : 13.00.04 / M. A. Kholod. – Minsk, 2022. – 211 l.

Рукапіс наступіў у рэдакцыю 24.10.2024