

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 796.011.1

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО СПОРТИВНЫМ ИГРАМ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

канд. пед. наук, доц. В.М. НАСКАЛОВ, В.В. ЧЕСНОВИЦКИЙ
(Полоцкий государственный университет)

Показано, что методика физкультурно-оздоровительных занятий в экологически неблагоприятных условиях отдает предпочтение спортивным играм с повышенным требованием к точности движений и неконтактным видам, поскольку при занятиях этими видами спорта легче регулировать нагрузку. Использование контактных игровых видов спорта целесообразно проводить в закрытых помещениях с искусственно созданным благоприятным составом воздушной среды.

В физиологическом плане оздоровительные занятия направлены на достижение соматических критериев здоровья: соответствующего уровня физической работоспособности; функционального резерва сердечно-сосудистой и дыхательной систем; оптимизации физического развития. Физиологические закономерности укрепления здоровья посредством физических упражнений предполагают увеличение анаэробных возможностей организма. Наиболее оптимальным средством развития выносливости являются циклические упражнения. Однако монотонность и низкая эмоциональная напряженность снижает интерес к ним. Поэтому в оздоровительной физической культуре широкое применение находят спортивные игры [1,2]. Поскольку спортивным играм в экспериментальных занятиях отводилось до 70 % учебного времени, поэтому особенности методики применения физических упражнений в нашем исследовании рассмотрены на их использовании.

Особенностью оздоровительного эффекта применения спортивных игр в неблагоприятных экологических условиях является возможность регулирования физической нагрузки на занятиях за счет выбора используемого вида игры. Минимальную величину физической нагрузки в единицу времени дают игры с повышенным требованием к точности движений (настольный теннис, бильярд, боулинг, городки и др.). Эти игры могут использоваться практически без ограничений, но из-за низкой физической нагрузки они не могут быть основным средством оздоровительной тренировки. Они могут применяться на начальных этапах оздоровительной тренировки и во время повышенной загазованности воздушной среды на территории игровых площадок.

От характера игрового противоборства, бесконтактного и контактного, зависит уровень физической нагрузки. В играх без непосредственного соприкосновения с противником происходит поочередное владение мячом игроками, которые расположены на отдельных участках площадки, разделенной сеткой (волейбол, теннис, бадминтон). Объем беговой нагрузки в этих играх, как правило, небольшой, но технические действия отличаются высокой интенсивностью. Суммарный объем физической нагрузки более выражен в индивидуальных видах, чем в командных играх. Относительный минимальный объем перемещений, отсутствие непосредственного контакта с соперником позволяет использовать бесконтактные игры для лиц с различным состоянием здоровья. Кроме того, можно регулировать нагрузку снижением количества перемещений по площадке, определив зоны для перемещения каждому играющему, ограничение или исключение прыжков и т.д.

Сравнительно большую нагрузку дают контактные игры. Сочетание быстрых перемещений с изменением направления движений, остановками и прыжками и борьба с соперником за мяч или шайбу в непосредственном контакте обеспечивает развитие всех физических качеств с доминирующим проявлением выносливости. Вариативный характер перемещений, резко меняющаяся скорость и направления движений, сочетающиеся с контактным противоборством соперника, предъявляют повышенные требования к функциональному состоянию мышц, связок, сухожилий и суставов.

Рассмотрим особенности методики применения игровых средств, включенных в экспериментальную программу для занятий по физическому воспитанию. Выбор баскетбола объясняется тем, что с одной стороны, он является источником многогранного проявления основных двигательных качеств, с другой - своеобразным влиянием на физическое развитие человека. Баскетбол характеризуется непрерывной сменой атакующих и защитных действий. Высокая результативность игры способствует большой эмоциональности, требует проявления разносторонних физических качеств и двигательных навыков, интеллектуальных способностей, моральных и волевых качеств.

Специфическая моторная деятельность баскетболиста связана с анаэробным, анаэробно-аэробным и большим удельным весом гликолитических реакций, что вызывает большие функциональные сдвиги в организме занимающихся [3]. Во время игры выполняется большое количество упражнений максимальной и субмаксимальной мощности. За время игры баскетболист пробегает от 5 до 7 км (40 % из них - в максимальном темпе), выполняет от 130 до 150 прыжков, ускорения с максимальной и средней скоростью на 3 - 20 м

повторяются 100 -190 раз. Частота сердечных сокращений во время матча колеблется в пределах 160 - 230 уд/мин, а в среднем - 199 уд/мин.

В процессе исследования выявлено, что после занятий баскетболом у студентов снижается время задержки дыхания на выдохе на 8 % (при уровне значимости $P > 0,05$) (табл. 1, 2), а также изменяются следующие показатели внешнего дыхания:

- устойчивость к снижению насыщения крови кислородом увеличивались на 4,8 % ($P > 0,05$);
- уровень насыщения крови кислородом повышался на 0,9 % ($P > 0,05$);
- скорость кровотока повысилась на 14,2 % ($P < 0,05$);
- изменялось время восстановления насыщения крови кислородом в сторону уменьшения на 21 % ($P < 0,05$) (табл. 3 - 5). Эти данные свидетельствуют о большой нагрузке испытываемой дыхательной системой при занятиях баскетболом. Заметные изменения происходят при занятиях баскетболом и в показателях зрительно-слухомоторной реакции (табл. 5). Реакция на световой раздражитель снижается на 11,3 % ($P < 0,05$), а на звуковой - на 12,7 % ($P < 0,05$). Претерпевают различные изменения и показатели свойств внимания, определяемые в исследовании с использованием компьютерных технологий. Так, уровень концентрации внимания, характеризуемый скоростью и точностью выполнения задания, увеличивался последовательно на 14,7 % ($P < 0,005$) и 11,2 % ($P < 0,005$). На 5,5 % улучшился показатель распределения и переключения внимания ($P > 0,005$) (табл. 6).

Известна также взаимосвязь между общей физической подготовкой и проявлением таких качеств баскетболистов, как специальная сила (с корреляцией $r = 0,421$), быстрота ($r = 0,601$), ловкость ($r = 0,413$) [4].

Занятия баскетболом влияют на точность и координацию движений ($r = 0,611$), вестибулярную устойчивость ($r = 0,432$). В результате чего происходит улучшение функционального состояния анализаторов, в особенности зрительного [5].

Следует отметить, что показатели подвижности нервных процессов и быстрота зрительного различения при исследованиях у баскетболистов оказалась существенно лучше, чем у представителей таких видов спорта, как гимнастика и лыжи. Точность же движений лучше по сравнению с данными у лиц, не занимающихся спортом. По данным электроэнцефалографических исследований, например, в результате повышения тренированности баскетболистов происходит значительное совершенствование корковой нейродинамики.

Таким образом, характер физической нагрузки, а также выполнение технических приемов в постоянном контакте и в противоборстве с соперником обеспечивают:

- существенное расширение резервных возможностей кардиореспираторной системы;
- высокий показатель аэробной физической работоспособности, а также развитие системы анаэробного (гликолитического) энергообеспечения применительно к соревновательной деятельности;
- развивает способность воспринимать большой объем информации, чтобы быстро ее переработать и принимать решения;
- вырабатывает способность точно прогнозировать действия, а также точность и экономичность новых корректирующих импульсов, соблюдение принципа соразмерности весовых показателей с уровнем скоростно-силовых качеств, специальной выносливости и технической подготовленности.

Развитие скоростно-силовых качеств и специальной выносливости должен соответствовать уровню необходимому для овладения новыми, более сложными техническими элементами и выполнению их на более высокой скорости.

Приведенные особенности во многом и определяют выбор спортивной игры - баскетбол в качестве эффективного оздоровительного средства в условиях повышенной неблагоприятной экологической среды. Однако при использовании баскетбола в оздоровительных целях следует особо пристальное внимание уделять регулированию интенсивности физической нагрузки. Это может быть достигнуто: посредством уменьшения времени игры; изменением состава играющих студентов; игрой на один щит; применением современной производной от баскетбола игрой - стритбол.

Кроме баскетбола в экспериментальную программу включалась игра в мини-футбол. При занятиях этим видом спорта происходит адаптация организма к работе в анаэробных и аэробных условиях. В процессе игры выполняется большой объем беговых упражнений (в общей сложности 30 - 57 минут) с различной скоростью и изменением направления движения, прыжками. Характер беговой нагрузки - переменный, интервалы медленного бега сменяются ускорениями. Увеличивает сложность беговых упражнений, одновременное выполнение технических действий. Характер физической нагрузки во время игры в футбол позволяет развивать аэробные возможности организма. Однако показатель аэробных возможностей футболистов относительно невелик [5].

Регулируя объем беговой нагрузки, выполняемой во время игры, можно решать основные задачи оздоровительной тренировки. Изменение нагрузки во время игры осуществляется:

- размерами площадки;
- временем игры и длительностью перерывов;
- количеством игроков;
- размерами ворот и изменением правил;
- частотой замен игроков.

Таблица 1

Изменение времени устойчивости к снижению насыщения крови кислородом в организме студентов после занятий различными видами спорта, с

Статистические показатели	До занятий			После занятий			Разница (%)	Достоверность	
	M ± m	σ	V	M ± m	σ	V		t	P
	Средства Физического воспитания								
Баскетбол	14,37 ± 0,28	1,13	7,40	15,1 ± 1,25	4,16	13,50	4,80	0,6	> 0,05
Легкая атлетика	13,18 ± 1,56	4,42	15,95	14 ± 3,00	6,08	17,50	5,86	0,2	> 0,05
Плавание	13,18 ± 1,60	4,40	16,00	11 ± 2,16	5,29	20,98	16,50	0,8	> 0,05
Водное поло	11,10 ± 0,30	1,32	10,40	18 ± 3,17	7,78	15,24	38,30	2,3	< 0,05
Мини-футбол	11,20 ± 0,10	3,83	17,40	15,97 ± 2,0	6,80	16,30	29,90	2,1	< 0,05
Легкая атлетика (оздоровительный бег)	13,63 ± 0,85	3,40	24,94	13,67 ± 0,85	3,39	24,80	0,30	0,1	> 0,05

σ – среднеквадратическое отклонение; V – коэффициент вариативности; t – критерий Стьюдента (то же для табл. 2 – 6).

Таблица 2

Динамика изменений насыщения крови кислородом в организме студентов после занятий различными видами спорта, %

Статистические показатели	До занятий			После занятий			Разница (%)	Достоверность	
	M ± m	σ	V	M ± m	σ	V		t	P
	Средства Физического воспитания								
Баскетбол	86,75 ± 0,24	0,99	7,5	87,57 ± 0,61	2,05	14,74	0,9	0,3	> 0,05
Легкая атлетика	86,19 ± 2,45	6,92	8	84,48 ± 1,73	4,25	2,44	2	0,6	> 0,05
Плавание	86,20 ± 2,50	7,0	8	84,60 ± 0,8	3,1	2,08	2,55	0,6	> 0,05
Водное поло	84,10 ± 2,10	4,9	2,63	86,10 ± 1,3	3,11	2,03	2,3	1,1	> 0,05
Мини-футбол	81,85 ± 1,70	6,1	3,02	86,20 ± 1,4	4,94	2,52	5,05	2	> 0,05
Легкая атлетика (оздоровительный бег)	85,43 ± 0,70	2,79	3,27	88,34 ± 1,06	4,22	4,78	33	2,4	< 0,05

Таблица 3

Динамика изменений скорости кровотока на участке «легкое – ухо» в организме студентов после занятий различными видами спорта, с

Статистические показатели	До занятий		После занятий			Разница (%)	Достоверность		
	M ± m	σ	V	M ± m	σ		t	P	
Средства физического воспитания	Баскетбол	4,78 ± 0,52	1,73	27,55	5,57 ± 0,16	0,65	14,2	1,5	> 0,05
	Легкая атлетика	6,35 ± 0,83	1,64	20,22	6,00 ± 0,71	1,75	5,51	1,2	> 0,05
	Плавание	6,35 ± 0,80	1,64	20,2	5,60 ± 0,46	1,86	11,8	0,8	> 0,05
	Водное поло	5,75 ± 0,50	1,65	22,0	7,00 ± 0,64	1,58	17,86	5	< 0,001
	Мини-футбол	6,45 ± 0,66	2,3	27,92	6,66 ± 0,45	1,22	3,5	0,3	> 0,05
Легкая атлетика (оздоровительный бег)	5,18 ± 0,14	0,57	11,0	6,97 ± 0,18	0,17	25,7	6	< 0,001	

Таблица 4

Изменение времени восстановления уровня насыщения крови кислородом в организме студентов после занятий различными видами спорта, с

Статистические показатели	До занятий		После занятий			Разница (%)	Достоверность		
	M ± m	σ	V	M ± m	σ		t	P	
Средства физического воспитания	Баскетбол	102,0 ± 8,65	22,2	4,52	80,7 ± 7,0	28,0	21	2,1	< 0,05
	Легкая атлетика	101,25 ± 11,0	31,5	5,55	86,7 ± 16,0	39,5	14,4	0,8	> 0,05
	Плавание	102,0 ± 11,0	31,5	5,6	96,0 ± 2,23	6,64	5,88	0,5	> 0,05
	Водное поло	80,0 ± 2,20	8,64	3,63	71,4 ± 4,0	11,11	10,8	4,5	< 0,01
	Мини-футбол	117,0 ± 9,0	32,2	4,82	90,0 ± 8,0	29,0	23,1	2,2	< 0,05
Легкая атлетика (оздоровительный бег)	106,7 ± 4,25	17,0	15,83	85,9 ± 4,25	17,0	20,8	5,5	< 0,001	

Таблица 5

Динамика показателей простой зрительно-слуховой моторной реакции у студентов после занятий различными видами спорта, мл·с

Статистические показатели	Реакция на световой раздражитель				Реакция на звуковой раздражитель			
	До занятий		После занятий		До занятий		После занятий	
	М ± м	σ	Разница (%)	Достоверность	М ± м	σ	Разница (%)	Достоверность
Баскетбол	238 ± 7,71	69	-11,3	t = 2,6 P < 0,05	211 ± 6,71	60	-12,7	t = 2,3 P < 0,05
	3,49 %	3,67 %			3,4 %	3,73 %		
	212 ± 13,25	77	-5,6	t = 2,4 P < 0,05	200 ± 24	96	-2	t = 0,2 P > 0,05
Мини-футбол	230 ± 8,5	34	-0,9	t = 0,2 P > 0,05	228 ± 9	36	-0,4	t = 0,7 P > 0,05
	4,14 %	4,9 %			4,9 %	5,53 %		
	236 ± 9,75	39			237 ± 13,75	55		
Плавание	234 ± 16,5	66			204 ± 14,5	58		
	2,54 %	2,63 %			3,13 %			

Таблица 6

Динамика показателей свойств внимания у студентов после занятий различными видами спорта, усл. ед.

Статистические показатели	Баскетбол				Мини-футбол			
	До занятий		После занятий		До занятий		После занятий	
	М ± м	σ	Разница (%)	Достоверность	М ± м	σ	Разница (%)	Достоверность
Средства Физического воспитания	55,58 ± 2,84	11,38	27	t = 3,2 P < 0,05	64,84 ± 5,21	18,8	21	t = 2 P > 0,05
	6,06	5,77			6,68	5,56		
	70,2 ± 3,55	13,77			78,37 ± 5,74	19,05		
Средства Физического воспитания	2,6 ± 0,33	1,32	42,1	t = 2,3 P < 0,05	2,91 ± 0,25	1,74	59	t = 2,3 P < 0,05
	50,77	63,25			59,79	53,56		
	4,49 ± 0,74	2,84			4,63 ± 0,7	2,48		
Средства Физического воспитания	54,63 ± 2,25	9,01	5,5	t = 1,2 P > 0,05	58,03 ± 2,28	8,24	3,4	t = 0,8 P > 0,05
	5,49	5,08			4,94	2,23		
	51,17 ± 1,74	6,76			56,1 ± 0,67	2,23		

Игра в мини-футбол в качестве средства оздоровления положительно воздействует на многие показатели и свойства организма. Разнообразие и сложность игровых действий повышают их значение в совершенствовании деятельности органов чувств, а одноопорное положение при выполнении технических приемов способствует развитию вестибулярного аппарата. Происходит совершенствование центральной нервной системы за счет улучшения координации и точности движений. Активизируется деятельность зрительного анализатора и функций внешнего дыхания.

Изучение некоторых функциональных показателей центральной нервной и дыхательной систем организма занимающихся показало, что под воздействием занятий мини-футболом изменяются результаты задержки дыхания на 12 % ($P > 0,05$) (см. табл. 2). Время устойчивости к снижению насыщения крови кислородом в организме студентов увеличивалось на 29,9 % ($P < 0,05$). Уровень изменения насыщения крови кислородом ухудшается на 5,05 % ($P < 0,05$), скорость кровотока снижается на 3,5 % ($P > 0,05$), время восстановления уровня насыщения крови кислородом уменьшается на 23,1 % ($P < 0,05$) (см. табл. 3, 4).

Высокий темп передвижения активизирует показатели зрительно-моторной реакции на 5,6 % ($P < 0,05$) и слухомоторной реакции на 2 % ($P > 0,05$) (см. табл. 5).

В результате игровой деятельности совершенствуются такие свойства внимания, как интенсивность - 21 % ($P < 0,05$), устойчивость - 59 % ($P < 0,05$); распределение и переключение - 3,4 % ($P > 0,05$) (см. табл. 6).

В качестве вспомогательного средства оздоровительно-рекреативной физической культуры использовались плавание и элементы игры в водное поло. Выполнение многообразных и сложных действий, находясь в воде, предъявляет более высокие требования к величине развития физических качеств и функциональных возможностей организма занимающихся. Также игра способствует развитию сложной двигательной реакции. По окончании учебного года после занятий (2 раза в неделю в течение двух месяцев) повышалась скорость двигательной реакции на световой раздражитель, устойчивость и распределение внимания (см. табл. 6). Заметны эти сдвиги и после одного тренировочного занятия. После окончания занятия время задержки дыхания, в отличие от другие спортивных игр, увеличивается и составляет 14 % ($P < 0,05$) (см. табл. 1). В положительную сторону изменяется уровень устойчивости к снижению насыщения крови кислородом на 38,3 % ($P < 0,05$) (см. табл. 2); насыщение крови кислородом - на 2,3 % ($P > 0,05$) (см. табл. 3); скорость кровотока ухудшилась на 17,86 % ($P < 0,01$) (см. табл. 1); время восстановления насыщения крови кислородом сократилось на 10,8 % ($P < 0,01$) (см. табл. 4).

Полученные данные позволяют сделать заключение, что используемые в экспериментальной программе виды спорта и особенности методики их применения могут способствовать оздоровительному воздействию на организм занимающихся в неблагоприятных экологических условиях. Кроме этого, сочетание в одном занятии несколько видов спорта (2 - 3) способствовали совершенствованию адаптационного механизма перестройки различных систем организма, удовлетворению потребностей в двигательной активности и приобретения социального статуса студента (свобода и творчество).

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова М.П., Лутчекин В.Г. О Е-волне у баскетболистов // Физиологическая и биохимическая характеристика скоростно-силовых и сложнокоординационных спортивных упражнений: Тез. докл. 14 Всесоюз. конф. по физиологии и биохимии спорта, Ереван, 5-7 окт. 1976 г. -М., 1976. - С. 129- 130.
2. Семкин А.А. Физическая характеристика различных по структуре движений видов спорта (механизмы адаптации). - Мн.: Польша, 1992. - С. 189.
3. Санькин В.Д., Зайцева В.В. Валеологический мониторинг детей и подростков // Теория и практика физической культуры. - 1998. - № 7. - С. 10 - 12.
4. Горбачева В.В. Формирование образовательных потребностей студентов как одна из проблем высшего физкультурного образования // Теория и практика физической культуры. - 1999. - № 10. - С. 56 - 58.
5. Гук Е.П. Влияние занятий спортивными играми на открытом воздухе на некоторые психофизиологические качества и состояние здоровья студентов-медиков // Гигиена массовой физической культуры: Тез. докл. всесоюз. науч. конф., Москва, фев. 1982 г. - М., 1982. - С. 29 - 30.