

$p < 0,01$), значимость параметров физического развития, ($p_{расч} = 2,55$ $p < 0,01$). По отношению к здоровому образу жизни, здоровью, телосложению достоверных отличий не выявлено.

В соответствии с выявленными отличиями между студентами технического и педагогического вузов, а, так же, студентами и студентками технического вуза педагогические методы взаимодействия при формировании физической культуры должны различаться.

Литература:

1. Асмолов А.Г. Нестандартное образование в изменяющемся мире: культурно-историческая перспектива / Асмолов А.Г., Нырова М.С.- Новгород, 1993.-24 с.

1. Баранов, В.А. Физическая культура: ценностно-гуманистическая основа качества жизни современного общества : диссертация ... доктора философских наук : 09.00.11 / Баранов Виктор Алексеевич; [Место защиты: Рос. гос. торгово-эконом. ун-г] М., 2011, 339с.

2. Карпов В.Ю. Управление воспитанием студентов с использованием средств физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : автореф.дис. ...докт.пед.наук: 13.00.04 - теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: защищена 28.03.05 / В. Ю. Карпов; науч.коне.А.А.Нестеров, Рос.гос.пед.ун-т им.А.И.Герцена. - Электрон.текстовые дан.(1 файл: 506 Кб). - СПб., 2005. - 39 с. - Библиогр.: с. 33-39 (60 назв.). - Йр://Цб.Беггеп.5рЪ.т/{ex1/кафОУ_ми_ас1д.рѢГ

2. Франселла Ф., Банисгер Д. Новый метод исследования личности: Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1987. - 236 с.

К.п.и. Баламутова Н.М.

*Национальный университет «Юридическая академия Украины
им. Ярослава Мудрого», Украина*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ В ПОДГОТОВКЕ ПЛОВЦОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ ЮРИДИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Характерной особенностью в подготовке пловцов высокой квалификации является применение большого объема нагрузок высокой интенсивности. Однако дальнейшее увеличение объема и интенсивности применяемых тренировочных средств в подготовке пловцов в настоящее время строго ограничено, поэтому возникает необходимость поиска дополнительных средств, позволяющих сократить время развития необходимых адаптационных изменений в организме и существенно повысить уровень спортивных достижений пловцов. Од-

ним из таких средств является метод гипоксической тренировки, основанный на многократном повторении прерывистых воздействий вдыхания газозводушных смесей с пониженным содержанием кислорода [2,6,8]

Результаты ряда экспериментальных работ убедительно продемонстрировали, что эффективность тренировки в условиях гипоксии проявляется в полной мере, если тренировка с естественно или искусственно создаваемой гипоксией проводится достаточно регулярно, сочетаясь в строгой системе с тренировкой в обычных условиях. При этом каждый очередной сбор, проводимый в условиях гор, или каждый цикл искусственной гипоксической тренировки должны предусматривать увеличение объема и интенсивности тренировочных и соревновательных упражнений. Поэтому искусственная гипоксическая тренировка должна рассматриваться лишь как дополнение к естественной тренировке и не планироваться в недели, непосредственно предшествующим главным соревнованиям [7,8].

В задачу настоящего исследования входило изучение изменения в показателях кардиореспираторной системы и физической работоспособности пловцов в зависимости от объема тренировочных нагрузок различной направленности в обычных условиях и условиях прерывистых гипоксических воздействий, применяемых как дополнительное средство.

Целью нашей работы явилась разработка и экспериментальное обоснование гипоксической тренировки, как дополнительного средства в подготовке высококвалифицированных пловцов.

Исследование проводилось с октября 20 Юг по апрель 2011г. В эксперименте приняли участие пловцы сборной команды юридического университета (кандидаты в мастера спорта и мастера спорта) в количестве 12 человек. Испытуемые были разделены на 2 группы: контрольную и экспериментальную, насчитывающие по 6 человек в каждой.

В подготовке спортсменов контрольной группы применялись традиционные средства и методы тренировки. В экспериментальной группе пловцов наряду с традиционными методами тренировки в период отдыха после основных нагрузок применялись различные варианты прерывистых гипоксических воздействий.

Исследование функционального состояния кардио-респираторной системы организма испытуемых проходило в различных физических состояниях одного и того же человека: спокойном, т.е. без выполнения физической нагрузки и под воздействием предложенных нагрузок. В качестве нагрузок использовались следующие: 1) «Возвратное дыхание» в системе «мешок в ящике» с накоплением CO_2 при стабилизации содержания O_2 в мешке в пределах 30-50%. Обеспечивается создание прогрессирующей «чистой» гиперкапнической стимуляции в течение 5-6 минут; 2) «Возвратное дыхание» в той же системе с постоянным снижением содержания O_2 в мешке от его уровня в атмосферном воздухе. Обеспечивается стабилизация PaCO_2 системой поглощения CO_2 , т.е. создается нарастающая изокапническая гипоксическая стимуляция в течение 6-7 минут; 3) «Возвратное дыхание» в системе из «мешка в мешок». При помощи инженерного устройства (рис.1) выполнялось автомати-

ческое переключение клапанов, что позволяло производить дыхание из исходного мешка, наполненного воздухом из атмосферы, в другой мешок. Так осуществлялось дыхание воздуха из мешка в мешок до того момента, когда испытуемый по самочувствию сам отказывался от нагрузки.

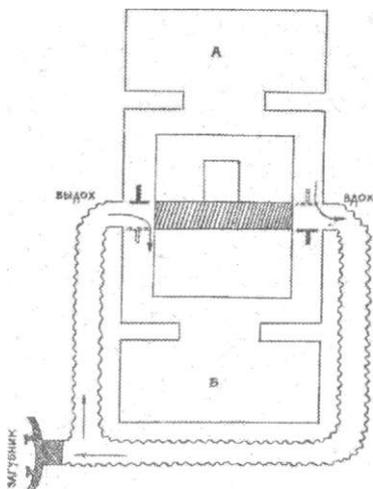


Рис.1 Инженерное устройство.

Исследование проходило в следующей последовательности. В спокойном состоянии до выполнения нагрузки у испытуемого регистрировались параметры: 1) анализ крови на биологическом микроанализаторе «ЯалеНпа»; 2) ЭКГ на одноканальном электрокардиографе «Салют» во втором стандартном отведении; 3) АД при помощи тонометра; 4) парциальное давление CO_2 % и O_2 % в выдыхаемом воздухе, вентиляция легких, дыхательный коэффициент регистрировался на газоанализаторе «Бэксман»; ЧД регистрировался визуально.

После записи вышеуказанных параметров, испытуемый выполнял первую нагрузку, которая заключалась в дыхании газовой смесью с недостаточным содержанием O_2 . Производилось дыхание до тех пор, пока концентрация CO_2 не достигает 6,5-7%. В конце 3, 5, 6-ой и т.д. минут производится регистрация всех указанных параметров, кроме анализа крови.

После первой нагрузки и небольшого отдыха, продолжительностью 1-2 минуты, испытуемый выполняет вторую нагрузку (дыхание газовой смесью с увеличенным содержанием CO_2) до тех пор, пока содержание CO_2 не достигнет 7,5-8%. Регистрация тех же параметров проводилась начиная со второй минуты нагрузки.

Перед началом третьей пробы - «возвратное дыхание»- испытуемый должен во время дыхания из атмосферы «надуть» выдыхаемым воздухом исход-

ный мешок. После чего регистрировалось время, в течение которого он «надышал» мешок, объем мешка, парциальное давление CO_2 и $Сb$ а также производился анализ крови. В конце каждой ступени «возвратного дыхания» (т.е. выполнялось дыхание испытуемым из одного мешка в другой) замерялись такие параметры: ЧСС, ЧД, ЭКГ, АД, парциальное давление CO_2 и O_2 % и время каждой ступени. За несколько секунд перед окончанием нагрузки, испытуемый поднимая руку, предупреждает оператора о съеме загубника. В это время у него регистрировались все указанные параметры. Сразу после съема загубника испытуемый выполняет последний выдох в предложенную ему камеру.

В восстановительный период измеряется АД, ЭКГ, ЧСС, АД, а также парциальное давление CO_2 и O_2 % мешка вдоха и выдоха и альвеолярного воздуха камеры последнего выдоха.

Динамика кардиореспираторных показателей эксперимента одного из испытуемых представлена в таблице 1.

Анализ полученных результатов показал, что с повышением процента CO_2 происходит увеличение ЧСС.

При сравнении результатов исследования разных студентов отмечается неодинаковое количество ступеней «возвратного дыхания» - от 11 до 18 «ступеней», что свидетельствует о разной степени готовности к гипоксической нагрузке.

Таблица 1

Динамика кардиореспираторных показателей испытуемого

Содержание эксперимента	В выдыхаемом воздухе		В крови		Частота дыхания в мин.	Легочная вентиляция литров/мин.	Дыхательный коэффициент	Частота ударов в мин	Артериальное давление мм рт. ст.	Время ступени сек.	
	PCO ₂ , %	PO ₂ , %	PH	PO ₂ мм рт. ст.							
Спокойное состояние	2,5	18,37	47	92	16	11,4	0,9	56	112/58		
Гипоксия	3,5	12,4									
3 мин.				10,2		12		8,7	53	102/58	
5 мин.			9,0		12	9,8	61	102/64			
6 мин.				14	9,0		93	108/68			
Гиперкапним	5,5	50,0									
2 мин.			5,8		15	6,5	51	102/66			
3 мин.			6,4		14	9,8	52	102/66			
4 мин.			7,1		13	12,0	59	102/64			
5 мин.			7,6		13	16,5	63	114/60			
6 мин.			8,1		14	21,7	69	120/62			
7 мин.					16	26,0	72	120/60			

МагезШлы IX теїнагойт уёАеско-ргакМска коп/егесе

Возвратное дыхание									
1 степень	1,9	19,4	7,41	83	13		71	120/58	455
2 степень	4,0	17,0			14		65	118/80	440
3 степень	5,4	15,5			15		71	128/82	241
4 степень	6,1	14,3			16		74	140/88	159
5 степень	6,3	14,1			17		92	130/78	123
6 степень	6,7	13,8			18		94	138/84	132
7 степень	7,2	13,0			18		105	138/88	140
8 степень	7,0	12,4			20		100	128/92	63
9 степень	7,4	12,3			21		107	140/88	103
Юстуген	7,7	12,1			21		102	138/86	45
11ступен	7,5	11,2			23		106	140/92	69
Восстановление									
1 мин.			7,39	78			106	140/90	
3 мин.							65	120/68	
10 мин.							62	120/68	

Обобщение данных о выполнении объема тренировочных нагрузок и изменении показателей работоспособности пловцов контрольной и экспериментальной групп приведены в таблице 2.

Как показывают результаты исследования, использование прерывистых гипоксических воздействий в качестве дополнительного тренировочного средства значительно модифицируют зависимость «доза-эффект» в отношении нагрузок анаэробного алактатного воздействия. Подобные изменения отмечены и в других видах тренировочных нагрузок.

Таблица 2

Объемы выполненных тренировочных нагрузок и прирост показателей работоспособности у пловцов контрольной и экспериментальной групп

: ПОКАЗАТЕЛИ	Контрольная группа N=6	Экспериментальная группа N-6	Достоверность различий
Общий объем выполненной работы, мин.	4450±312	4024±273	p>0,05
Объем нагрузок аэробного воздействия, мин.	1234±202	1137±174	p>0,05
Объем нагрузок смешанного аэробно-анаэробного воздействия, мин.	2341±256	2049±264	p>0,05
Объем нагрузок анаэробного гликолитического воздействия, мин.	594±102	557±86	p>0,05
Объем нагрузок анаэробного алактатного воздействия, мин.	280±58	279±47	p>0,05
Прирост результата в тесте 5x100м, с.	10,2±0,96	15,6±1,02	p=0,01
Прирост T-85%, мин.	0,5±0,17	4,5±1,61	p=0,01
Прирост T-к(, мин.	0,15±0,02	3,1±0,26	p=0,01
Прирост T-ac1, мин.	0,35±0,09	1,4±0,12	p=0,01

Выводы:

Результаты проведенного исследования подтвердили, что использование предложенной методики гипоксической тренировки в практике подготовки высококвалифицированных пловцов позволяет существенно улучшить показатели анаэробной работоспособности спортсменов и добиться более высоких спортивных достижений.

Дальнейшее исследование будет направлено на изучение более эффективных средств гипоксической тренировки пловцов, как дополнительного средства повышения спортивных результатов.

Литература:

1. Булатова М.М. Спортсмен в различных климато-географических и погодных условиях / М.М. Булатова, В.Н. Платонов,- К.: Олимпийская литература, 1996,- 177с.
2. Булатова М.М. Искусственная гипоксическая тренировка в системе подготовки пловцов / М.М. Булатова // Наука в олимпийском спорте. • 2001.-- №1 С. 86-94
3. Елисеева С.М. Проблема использования среднегорья в подготовке высококвалифицированных спортсменов / С.М. Елисеева // Теория и практика физической культуры,- 1974,- №11 - С.78-80
4. Колчинская А.З. Гипоксическая гипоксия нагрузки: повреждающий и конструктивный эффект/А.З. Колчинская//Нурох1а те&са!.- 1993.-№3- С. 8-13
5. Меерсон Ф.З. Адаптация к высотной гипоксии / Ф.З. Меерсон // Физиология адаптационных процессов - М.: Наука, 1986 - С. 224-248
6. Платонов В.Н. Гипоксическая тренировка в спорте / В.Н. Платонов, М.М. Булатова // Нурох1а тесНса1.- М., 1995 - С. 17-23
7. Платонов В.М. Фпична подготовка спортсмена / В.М. Платонов, М.М. Булатова-К.: Олимпийская литература, 1995-320с.
8. Платонов В.М. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.М. Платонов - К.: Олимпийская литература, 1997.- С. 495-515

Авсеекно Наталья Викторовна

*Учитель физической культуры гимназии № 397 г. Санкт-Петербург,
кандидат педагогических наук, отличник физической культуры РФ
Награждена грамотой Министерства образования и науки РФ*

ЗДОРОВЬЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

О союзе здоровья и физической культуры людям известно с незапамятных времен, где этого союза нет, пространство заполняется болезнями. Еще Аристотель задолго до нашей эры предупреждал: «ничто так не разрушает челове-