

исходная ЧСС у всех спортсменов повышена, а у одного из испытуемых даже слишком (90 уд/мин.). Восстановление ЧСС через 3 мин. после завершения работы в пределах норма, даже у не завершившего ее спортсмена.

Повторное исследование работоспособности юношей, проведенное в конце первого подготовительного периода, показало положительные изменения реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку. Следует отметить значительное снижение ЧСС перед выполнением дозированной нагрузки, а также после 3 минут отдыха. Положительным является и то, что все спортсмены полностью выполнили дозированную нагрузку.

Выводы. Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о положительных изменениях реакции сердечно-сосудистой системы: снизились исходные значения ЧСС, снизились показатели ЧСС во время и после выполнения нагрузки, ускорились процессы восстановления. В тесте 12-минутный бег у юношей и 10-минутный бег у девушек ЧСС через три минуты отдыха после окончания упражнения была ниже 120 уд/мин, что является нормой и говорит о достаточно быстром восстановлении после перенесенной физической нагрузки.

Перспективы дальнейших исследований. Предполагается изучение влияния нагрузок второго подготовительного периода на работоспособность бегунов на средние дистанции.

Список использованной литературы:

1. Марчук В. Г. Витривалість спортсмена і методика її удосконалення / В. Г. Марчук, С. П. Козіброцький. – Луцьк, 2000. – 135 с.
2. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и практическое ее применение / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2013. – 624 с.
3. Сиренко В. А. Подготовка бегунов на средние и длинные дистанции / В. А. Сиренко. – К.: Здоровье, 1990. – 144 с.
4. Тер-Ованесян И. А. Подготовка легкоатлета: Современный взгляд. / И. А. Тер-Ованесян. - М.: Терра-Спорт, 2001. – 128 с.

ГАПОНОВА Л. Ю., студент

Національний університет фізичного виховання і спорту України

ШТУЧНО СТВОРЕНА ГІПОКСІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СПОРТИВНУ ПІДГОТОВКУ СПОРТСМЕНІВ ВЕЛОСИПЕДИСТІВ

Анотація: У статті йдеться про позитивний вплив гірських умов на спортсменів та обґрунтована ефективність використання штучної створеної гіпоксії для спортивної підготовки велосипедистів.

Ключові слова: газообмін, штучна гіпоксія, функціональний стан, гіпоксичне тренування.

Вступ. Відомо, що м'язова робота в гірській місцевості в більшій мірі,

ніж на рівнині, стимулює адаптаційні механізми, розширює кордони функціональних можливостей [1, 26]. Саме тому, інтерес до гірського тренування проявляють представники багатьох видів спорту, де результативність спортсменів залежить від можливостей системи транспорту кисню. На даний момент в країнах, де природні умови істотно обмежують використання тренувань в умовах зниженого атмосферного тиску, актуальною проблемою є розробка і впровадження в процес підготовки спортсменів альтернативних, штучних засобів гіпоксичного тренування.

В останні роки в спеціальній літературі велика увага приділяється такій формі гіпоксичної підготовки, при якій спортсмени значну частину доби перебувають в умовах штучної гіпоксії, відповідної висоті 2000-3000 м, а тренуються в звичайних умовах. А. А. Грушин, Д. В. Костіна, В. С. Мартинов, FA Rodriguez, MJ Truijens, NE Townsend вважають, що проживання в приміщеннях з парціальним тиском кисню, що відповідає умовам середньогір'я і високогір'я, що супроводжується тренуванням на рівнині, забезпечує ефективне спортивне вдосконалення і стимулює кровотворні функції і підвищення можливостей аеробного системи в цілому за рахунок гіпоксичного фактора [4, 97].

Мета дослідження: визначити особливості впливу тренування в гірських умовах на фізичну працездатність спортсменів, які спеціалізуються в видах спорту на витривалість, запропонувати альтернативні штучні засоби та оцінити їх ефективність.

Матеріал і методи дослідження: аналіз і узагальнення літературних джерел, практичного досвіду тренерів національних команд з велосипедного спорту, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Гірські умови відрізняються від рівнинних недостатчею кисню в повітрі, посиленою сонячною радіацією, високою іонізацією повітря, різкими перепадами температури і вологості. Кожен з цих факторів здатний самостійно викликати певний біологічний ефект.

Одним з найбільш ранніх і відчутних впливів гірського клімату на організм людини є гіпоксія, тобто нестача кисню. Її ще називають гірською хворобою. Вона являє собою комплекс порушень діяльності кровообігу, дихальної та нервової систем організму [1, 2].

Істотним наслідком підйому в гори є помітне зниження вологості повітря. Дуже сухе й холодне повітря в горах діє на організм не сприятливо. В цьому випадку утруднюється ковтання і дихання, зменшується доставка кисню в легені. Зниження вологості повітря є однією з причин зменшення маси тіла спортсмена в горах. У зв'язку зі збільшеною втратою води в горах спортсмени повинні приділяти велику увагу питному режиму. [3]

Середньогір'я – це форма рельєфу, типова для старих гір, обумовлена абсолютними висотами від 1000 до 3000 м і відносними розчленуваннями (глибиною долин) від 500 до 2000 м. У розумінні спортивних тренувань середньогір'ям вважається висота порядку 1600-2000 м, саме такі умови вважаються придатними для навчально-тренувальних зборів велосипедистів.

Специфічні риси гірського клімату виявляються вже на висоті 500 м над

рівнем моря. А порушення фізіологічних функцій спостерігається з 1,6-2,5 км. По комфортності для здорової людини висоти місцевості підрозділяються так:

- зона до 2 км, де ніяких змін в організмі не спостерігається;
- зона від 2 до 4 км де зміни в організмі можуть повністю компенсуватися після кількох днів акліматизації;
- зона вище 4 км, де з'являються виразні ознаки гіпоксії.

Ці висоти викликають значні зрушення в системі крові організму спортсмена (табл. 1) [1, 2].

Таблиця 1

Показники системи крові організму спортсмена на різній висоті над рівнем моря (по даним Б. Бальке, 2011 р.)

Висота (м)	ОЦК (мл. на кг маси тіла)	Концентрація гемоглобіну (г %)	Киснева ємність крові (об %)	Насичення крові O ₂ (%)	Вміст O ₂ в артеріальній крові (об %)
0 (рівень моря)	79,6	15,3	20,0	97	20,0
3100	83,0	16,8	22,5	91	20,5
3600	96,0	18,8	25,2	87	21,9
4600	104,0	20,7	27,8	81	22,4
6500	-	24,8	33,3	65	21,7

Система підготовки висококваліфікованих спортсменів в гіпоксичних умовах значно підвищує функціональні можливості організму спортсменів та сприяє зростанню спортивних результатів. Багаторічні дослідження гірської підготовки показують, що в більшій мірі спортивні результати підвищуються у спортсменів, що тренуються на витривалість (лижників, велосипедистів, стаєрів та ін.) [3].

Проблематичним при проведенні планомірних та ефективних тренувань в умовах знаходження на великій висоті є той факт, що ефективність гарантується тільки тоді, коли може забезпечуватися багаторазове знаходження і перебування на висоті (мінімум 3 рази на рік) з тривалістю приблизно 3 тижні. Це створює проблеми пов'язані з часом і фінансами [1, 3].

Та для того, щоб уникнути цих проблем і ефективно підвищити рівень функціональних можливостей українських спортсменів я пропоную використовувати методи та засоби тренування в гіпоксичних умовах на території України за допомогою барокамер.

У практиці знайшли поширення барокамери, що дозволяють регулювати в широкому діапазоні тиск повітря і парціальний тиск кисню. Розміри деяких барокамер дають можливість широко використовувати спеціальні тренажери, що максимально наближають роботу до природних умов. В даний час в деяких країнах розроблені проекти створення гігантських тренувальних центрів-барокамер, де спортсмени могли б одночасно проживати і тренуватися в умовах, максимально наближених до природних (бігова доріжка, плавальний басейн, велотренажер. Портативні барокамери – продукт спортивної науки, що виводить спортсмена на новий рівень, а спортивного лікаря, що використовує цей метод

новітніх сучасних технологій, зводить у ранг фахівця, що йде в ногу з часом.

Для підтвердження положень про ефективність даного методу було проведено експериментальне дослідження фізичної підготовки велосипедистів, які використовують в якості підготовки штучне середньогір'я (табл. 2, табл. 3).

Таблиця 2

Результати тестування велосипедистів на велотренажері до та після використання барокамери

П.І.Б.	Їзда на велотренажері перед штучним середньогір'ям, хв (10 км)	Їзда на велотренажері після штучного середньогір'я, хв (10 км)	Приріст, с
1. Демидова Олена	15:30	14:59	31
2. Соловей Анна	15:32	15:06	28
3. Приймак Інна	15:36	15:14	22
4. Шекель Ольга	15:40	15:20	20
5. Тіганова Яна	15:46	15:32	22

Таблиця 3

Показники ЖЕЛ у спортсменів-велосипедистів до та після використання барокамери

П.І.Б.	ЖЕЛ до тренування в штучному середньогір'ї	ЖЕЛ після тренування в штучному середньогір'ї	Приріст
1. Демидова Олена	3,15	3,77	0,62
2. Соловей Анна	3,2	3,74	0,52
3. Приймак Інна	3,18	3,78	0,60
4. Шекель Ольга	3,16	3,78	0,62
5. Тіганова Яна	3,16	3,8	0,64

Дієві навіть такі прості методи, як інтервальне вдихання газових сумішей з пониженим вмістом кисню: 5 хв – вдихання газової суміші з 10-12-відсотковим вмістом кисню, 5 хв - дихання звичайним повітрям і т. п. Застосування цього методу протягом 30-60 хв виявляється достатньо ефективним як для попередньої адаптації до гіпоксичних умов в горах, так і для збереження раніше досягнутого рівня адаптації [2, 9].

Інтервальне вдихання газових сумішей має перевагу в порівнянні з безперервною дією гіпоксії завдяки багаторазовій мобілізації центрального і периферичного механізмів забезпечення тканин киснем [2, 11].

Висновки. Тренування у гірській місцевості є ефективним засобом стимулювання аеробної фізичної працездатності, що дозволяє використовувати сумарний вплив несприятливих кліматично-географічних чинників рельєфу місцевості, тренувальних і змагальних навантажень на організм спортсменів.

Показано, що використання штучних засобів створення зниженого атмосферного тиску є ефективним засобом поліпшення спортивних результатів,

тому при відсутності можливості проведення зборів у гірській місцевості можна використовувати його штучні аналоги, такі як барокамери та маски з сумішшю газів. Штучне гіпоксичне тренування є дієвим засобом прискорення процесу акліматизації, особливо у випадках, коли тренування в гірських умовах не може продовжуватися тривалий час. Застосування протягом декількох днів перед переїздом в гори напружених тренувальних програм в умовах штучної гіпоксії дозволяє істотно прискорити процес адаптації спортсменів до гірських умов і вже на третій-четвертий дні перебування спортсменів у горах планувати напружені тренувальні програми.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Перспективами є вивчення впливу штучного середньогір'я на підготовку спортсменів-велосипедистів, що спеціалізуються у їзді по треку.

Список використаної літератури:

1. Грушин А. А. Использование искусственного среднегорья при подготовке к соревнованиям по велосипедным гонкам / А. А. Грушин, Д.В. Костина, В. С. Мартынов //ТПФК– 2008. – № 10. – С. 26–31.
2. Колчинска А. З. Гіпоксична гіпоксія навантаження / А.З. Колчинска. – Л.: Нурохіа medical. – 2007. – № 3. – С. 8–13.
3. Суслов Ф. П. Підготовка спортсменів в гірських умовах / Ф.П.Суслов, Є. Б. Гіппенрейтер. – М. : Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2009. – 176 с.
4. Rodriguez F. A. Effects of four weeks of intermittent hypobaric hypoxia on sea level running and swimming performance / F. A. Rodriguez, // Med. Sci. Sports Exerc. – 2009. – 338 с.

¹**ДЖАНИЕВ ШАТЛЫКГЕЛДИ**, студент
²**ГРИНЕВА Т.И.**, к.физ.восп., ст.преподаватель

Харьковская государственная академия физической культуры

УРОВЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ТУРИСТОВ-ПЕШЕХОДНИКОВ 14-15 ЛЕТ

Аннотация. В статье раскрыты изменения в уровне индивидуальной подготовленности по технике преодоления пересеченного, равнинного, горного рельефа и водных преград мальчиков 14-15 лет, которые занимались пешеходным туризмом, с использованием специализированного учебно-тренировочного полигона.

Ключевые слова: техническая подготовленность, пешеходный туризм, тренировочный полигон.

Введение. Пешеходный туризм имеет целевую функцию - спортивное совершенствование в преодолении естественных препятствий. Это означает совершенствование всего комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для безопасного передвижения человека по пересеченной местности, а также совершенствование физической подготовки для преодоления сложного