

qualities and the level of formation of their motive skill / the time was reduced to 6% comparing to the time of the lesson when non-standard procedures were used.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРВАЛЬНОГО ГІПОКСИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ У ЛЕГКОАТЛЕТІВ-БІГУНІВ

ТЕТЯНА ДИБА, ПАВЛО РАДЗІЄВСЬКИЙ

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Адаптація в процесі тренування відбувається в формі експоненціальних стрибків, що послідовно змінюються при тренуванні функцій або якостей при кожній черговій зміні форми домінуючого тренуючого впливу. Це чітко виявляється на прикладі історико-графічного аналізу росту світових рекордів в циклічних видах спорту. В динаміці світових рекордів просліджується дві різні епохи, що відрізняються по характеру домінуючих тренуючих впливів. З початку ХХ століття і аж до початку 50-х років домінуючою формою тренуючого впливу були методи одноразової неперервної та повторної роботи. З початку 50-х років і до наших днів домінуючою методологією тренуючих впливів при підготовці спортсменів високого класу стає метод інтервального тренування у всіх його різновидах. Нині відбувається чергова “методична революція” в спорті, і на зміну інтервальному методу тренування приходить методологія комплексного впливу, де широко застосовуються додаткові ергогенні засоби та методи.

Наші дослідження присвячені вивченню впливу адаптації до низького парціального тиску кисню у повітрі, який вдихається в умовах штучної гіпоксії як нетрадиційного засобу підготовки спортсменів.

Мета досліджень: підвищення анаеробної продуктивності висококваліфікованих легкоатлетів, які спеціалізуються з бігу на дистанції 100, 200 та 400 м, за допомогою використання адаптації до гіпоксії навантаження і до зниженого парціального тиску O_2 у повітрі, яке вдихається в процесі їх роздільної дії.

Коротка характеристика контингенту обстежених і організація досліджень. Дослідження проводилися на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України (кафедра фізичної реабілітації). На спеціально-підготовчому етапі річного циклу підготовки в процесі порівняльно-послідовного педагогічного експерименту, який складається з трьох етапів, було обстежено 12 легкоатлетів-бігунів на 100, 200 та 400 м (чоловіків) віком від 18 до 24 років (середній вік $21 \pm 0,78$ року), які мають спортивну кваліфікацію МС, КМС, I розряд. **Перший етап** – вихідне тестування анаеробної продуктивності та працездатності спортсменів, **другий** – повторне тестування після 2-х тижневої традиційної, планової спортивної підготовки без ІГТ, **третій** – тестування анаеробної продуктивності та працездатності, проведене після 2-х тижневого комбінованого тренування, ІГТ на фоні ТСТ, за результатами якого оцінювали ефективність застосування нормобаричного ІГТ при підготовці легкоатлетів. Всього було опрацьовано 1644 параметрів.

Методика проведення ІГТ. Нами був використаний метод нормобаричного інтервального гіпоксичного тренування (ІГТ), що здійснювався на фоні традиційного спортивного тренування (ТСТ). Дотримуючись принципу ступінчатої адаптації, що була запропонована М.М.Сиротиніним (1949), в курсі проведеного нами ІГТ в перші два дні спортсмени вдихали гіпоксичну газову суміш (ГГС) з 11% кисню, потім протягом тижня – з 10% і в останні дні – з 9% O_2 . Тривалість вдихання гіпоксичної суміші і нормоксичних інтервалів 1 хв., кількість серій в сеансі – 30 (загальна тривалість гіпоксичного впливу – 30 хв.). Курс ІГТ - 15 днів. ГГС подавалася апаратом “Гіпоксікатор” – прибором, що конвертує оточуюче повітря з 20,9% O_2 в ГС зі змістом O_2 в азоті від 8 до 20%.

Для об’єктивної характеристики результатів використання ІГТ, оцінки її ефективності до та після курсу комбінованого ІГТ були проведені: гіпоксичний тест за А.З.Колчинським

(1992) і ряд педагогічних тестів: велоергометричне тестування (ВЕТ), біг 30 м і 150 м з низького старту, біг 300 з високого старту, стрибок у довжину з місця.

Концентрація гемоглобіну і лактату в крові визначали на біохімічному аналізаторі LP-400 фірми "Dr. Lange" (Германія) за допомогою стандартних наборів реактивів на всіх трьох етапах дослідження.

У результаті проведеного 15-тиденного курсу нормобаричного ІГТ у легкоатлетів відбулося значне збільшення вмісту Нв (I етап дослідження – $138,0 \pm 1,848$ г/л, II – $142,0 \pm 2,18$ г/л та III – $151,0 \pm 1,36$ г/л) в крові ($p < 0,05$). Підвищений вміст Нв зумовив збільшення кисневої ємності крові, що поряд з підвищенням насичення артеріальної крові киснем сприяло під час вдихання гіпоксичної суміші менш напруженій роботі серця.

Тестування на велоергометрі показало, що після курсу ІГТ гранична алактатна потужність збільшилася на 12,4%, а гранична лактатна потужність 60" роботи збільшилася на 7,5% ($p < 0,05$). Також збільшилася відносна потужність: алактатна на 11,7%, лактатна – 8,5%. При збільшенні потужності навантаження вміст лактату в крові достовірно не змінюється ($p > 0,05$), що дозволяє говорити про адаптацію організму до анаеробного лактатного навантаження, оскільки спортсмени після курсу ІГТ переносили навантаження більшої потужності без додаткового нагромадження лактату в крові. Про наявність тканевої гіпоксії при напруженій м'язовій діяльності, окрім вмісту лактату свідчить і величина кисневого боргу. Кисневий борг після максимального 60" велоергометричного навантаження зменшилася з $11,20 \pm 0,08$ до $10,15 \pm 0,07$ л, що свідчить про підвищення потужності та економічності функціональної системи дихання після роздільного впливу двох типів гіпоксії (гіпоксичної гіпоксії та гіпоксії навантаження) на організм спортсменів.

Також збільшилася ефективність та економічність кисневих режимів організму легкоатлетів-бігунів на 100, 200 та 400 м при велоергометричному навантаженні максимальної потужності (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Показники ефективності кисневих режимів організму обстежених легкоатлетів при велоергометричному навантаженні максимальної потужності при першому обстеженні (I), після 2-х тижневої ТСТ без ІГТ (II), та після 15-ти денного курсу ІГТ на фоні ТСТ (III)

Етапи дослідження	Показники			
	$q_{\text{I}}\text{O}_2/\text{ПО}_2$	$q_{\text{A}}\text{O}_2/\text{ПО}_2$	$q_{\text{a}}\text{O}_2/\text{ПО}_2$	$q_{\text{v}}\text{O}_2/\text{ПО}_2$
I	$5,098 \pm 0,1$	$4,098 \pm 0,078$	$1,048 \pm 0,017$	$0,057 \pm 0,001$
II	$4,98 \pm 0,095$	$4,038 \pm 0,081$	$1,046 \pm 0,016$	$0,046 \pm 0,001$
III	$4,64 \pm 0,092$	$3,87 \pm 0,077$	$1,046 \pm 0,019$	$0,046 \pm 0,0009$

Таблиця 2

Показники економічності кисневих режимів організму обстежених легкоатлетів при велоергометричному навантаженні максимальної потужності при першому обстеженні (I), після 2-х-тижневого ТСТ без ІГТ (II), та після 15-ти денного курсу ІГТ на фоні ТСТ (III)

Етапи дослідження	Показники			
	ГЕ, у.о.	ВЕ, у.о.	КП, мл/уд	КЕДЦ, мл/дих
I	$6,17 \pm 0,08$	$27,1 \pm 0,32$	$16,57 \pm 0,23$	$62,2 \pm 0,7$
II	$6,0 \pm 0,084$	$26,5 \pm 0,31$	$16,99 \pm 0,237$	$65,1 \pm 0,73$
III	$5,54 \pm 0,72$	$24,7 \pm 0,37$	$17,96 \pm 0,242$	$71,7 \pm 0,92$

Приведені дані свідчать, що гіпоксія навантаження IV ступеню, що розвивається до курсу ІГТ, переходить в результаті адаптації до гіпоксії двох типів, власне, в III

субкомпенсовану ступінь (по М.М.Філіпову, 1983-1990), яка характеризувалась відсутністю артеріальної гіпоксемії, що мала місце до курсу ІГТ.

Під впливом курсу ІГТ, що проводилося на фоні ТСТ, також збільшуються показники спеціальної працездатності бігунів на дистанції 100, 200 та 400 м.

Таким чином, як свідчить аналіз представлених показників, застосування даного режиму ІГТ (1'-1') при підготовці висококваліфікованих бігунів викликає відчутні зміни в досягнутому тренувальному ефекті, і в розвитку фізичних якостей легкоатлетів.

Результати проведених нами досліджень дозволяють зробити висновок, що комбінований метод тренування, інтервальне гіпоксичне тренування, що проводилося на фоні традиційного спортивного тренування, є ефективним додатковим засобом підвищення тренувального ефекту та інтенсифікації спортивного тренування. Воно призводить до більшого підвищення продуктивності і працездатності, а ніж таке тренування без курсу ІГТ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Булатова М.М., Платонов В.Н. Спортсмены в различных климатогеографических и погодных условиях. – К.: Олимпийская литература, 1996 – 176 с.
2. Колчинская А.З. Гипоксическая тренировка в спорте // *Hypoxia Medical J.*, 1993, №3 – С. 36-37.
3. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. – К.: Здоровья, 1990 – 200 с.
4. Платонов В.Н., Булатова М.М. Спортивная тренировка в горах // *Hypoxia Medical J.* 1995, №1. – Р. 5-12.
5. Сиротинин Н.Н. Гипоксия и ее значение в патогении // *Гипоксия. Киев: Изд-во АН УССР.* 1949. – С. 19-28.

EFFECTIVENESS OF THE INTERVAL HYPOXIA TRAINING USAGE IN THE ATHLETES-RUNNERS

TETANA DYBA, PAVEL RADZIEVSIY

National University of Physical Education and Sport of Ukraine

This research showed us the significant increasing on functional blood pressure system and also the increasing of economic effective oxygen organism regime during the interval hypoxic training utilization on the traditional sports training (TST) background. The result of interval hypoxic training (ИГТ) shows the decreasing of pulse oxygen capacity work. The indexes of special work capacity have also been magnified in a short distance runner.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ЗАВДАНЬ ПРИ ПОЧАТКОВОМУ НАВЧАННІ ФЕХТУВАННЮ НА ШАБЛЯХ

ІВАН ДУПНАК

Львівський державний інститут фізичної культури

Фехтування, як вид спорту, висуває високі вимоги до координаційних здібностей людини. В ньому спортсмен повинен опанувати великий набір техніко-тактичних дій. Тому однією з провідних умов успішного формування техніко-тактичної майстерності у фехтуванні є раціональна побудова всієї системи багаторічної підготовки і правильного поєднання її компонентів з віковими особливостями спортсменів [1]. На початковому етапі занять найважливіше оптимально спланувати процес вивчення основних прийомів. А саме: робіт провідних спеціалістів, що стосуються проблем початкового навчання фехтування на шаблях та програм з фехтування для ДЮСШ і підручників зі спеціалізації "Фехтування", дозволяє стверджувати, що в них детально викладається зміст того, чого повинен знати тренер і чим повинен оволодіти спортсмен, але не вказано шляхів досягнення цієї мети.