

ЛІТЕРАТУРА

- 1.Рябченко В. Г. Диференціація фізичних навантажень дівчаток 7–8-річного віку з різною тілобудовою на фізкультурно-оздоровчих заняттях у початковій школі : автореф. дис. на здоб. канд. пед. наук. – К., 2012. – 18 с.
- 2.Круцевич Т. Ю. Совершенствование программно-нормативных основ физического воспитания школьников : VIII Межд. науч. конгресс [“Современный Олимпийский спорт и спорт для всех”] / Круцевич Т. Ю. – Алматы, 2004. – Т.1.
- 3.Борисова Ю. Ю. Диференційований підхід у фізичному вихованні на основі використання комп'ютерних технологій : автореф. дис. на здоб. канд. пед. наук. – Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.
- 4.Гасюк І. Л. Програмування оздоровчої спрямованості уроків фізичної культури для дівчат 11–14 років різних соматотипів : автореф. дис. на здоб. канд. пед. наук. – Львів, 2003. – 22 с.
- 5.Арефьев В. Г. Основы теории та методики физического воспитания : підручник. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2011. – 368 с.
6. Krotov G. V. Diferenciované programuvannya rozvitku ruhovih zdibnostei divchat pochatkovoї shkoli z urahuvannyam somatotipu : avtoref. dis. na zdob. kand. ped. nauk. – K., 2010. – 21 s.
- 7.Andreeva O. V. Programuvannya fizkul'turno-ozdorovchih zanyatii divchat 12–13 rokiv : avtoref. dis. na zdob. kand. nauk. z fiz. vih. i sportu. – K., 2002, 20 s.
- 8.Vlastovskii V. G. Akseleraciya rosta i razvitiya detei. Epohal'naya i vnutrigruppovaya izmenchivost' / V. G. Vlastovskii. – M. : MGU, 1976. – 216 s.
- 9.Aref'ev V. G. Suchasna metodika ocinyuvannya rivnya fizichnogo rozvitku uchniv zagal'noosvitnih shkil. // Nauk. chasopis NPU im. M. P. Dragomanova. Seriya N 15 Naukovo-pedag. problemi fizichnoi kul'turi : zb. nauk. prac'. – K. : NPU im. M. P. Dragomanova, 2013. – Vip. 4 (29). – S. 31–36.

¹Михальчук Р.В., ²Андрейчук В.Я., ³Пронтенко К.В., ³Пронтенко В.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, ²Навчально-спортивна база літніх видів спорту Міністерства оборони України (м. Львів, ³Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ-ГИРЬОВИКІВ

Досліджено вплив тренування затримки дихання на працездатність спортсменів-гирьовиків. Встановлено, що одним з ефективних методів підвищення працездатності спортсменів є метод інтервального гіпоксичного тренування. Проведено застосування розробленої тренувальної методики в умовах педагогічного експерименту. У дослідженні взяли участь спортсмени-гирьовики різної кваліфікації (n=16). Доведено, що запропонована методика тренування затримки дихання сприяє покращенню спортивних результатів гирьовиків.

Ключові слова: затримка дихання, функціональні можливості, працездатність, спортсмен, гирьовий спорт.

Михальчук Р. В., Андрейчук В. Я., Пронтенко К. В., Пронтенко В. В. Пути повышения работоспособности спортсменов-гиревиков. Исследовано влияние тренировки задержки дыхания на работоспособность спортсменов-гиревиков. Установлено, что одним из эффективных методов повышения работоспособности спортсменов является метод интервальной гипоксической тренировки. Проведено применение разработанной тренировочной методики в условиях педагогического эксперимента. В исследовании приняли участие спортсмены-гиревики различной квалификации (n=16). Доведено, что предложенная методика тренировки задержки дыхания способствует улучшению спортивных результатов гиревиков.

Ключевые слова: задержка дыхания, функциональные возможности, работоспособность, спортсмен, гиревой спорт.

Mihalchuk R. V., Andreychuk V. Ya, Prontenko K.V., Prontenko V.V. The ways of rising of capacity of sportsmen in kettlebell sport. It is found that one of the effective methods to improve operability of athletes is the method of interval hypoxic training. It is proved that the human body under the influence of hypoxia activates a variety of adaptation mechanisms, particularly there is an increase in the ability of cells to absorb oxygen, improves blood flow to vital organs, production of hemoglobin, which carries oxygen to the tissues. The developed training method used in the conditions of pedagogical experiment. Purpose of work. To explore the efficiency of application of training of delay of breathing in preparation of sportsmen in kettlebell sport. Research methods: analysis of literary sources, pedagogical supervision, testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. The study involved 16 sportsmen in kettlebell sport with different qualification. It is established that an effective methods to increase efficiency, improve the functional capacity of the respiratory system of athletes is the using breath holding in the training process, which allows for the lowest possible amount and intensity of training loads to improve athletic results. Experimentally proved, that repetitive breath holding can significantly improve the level of sports achievements in the process of preparing of sportsmen in kettlebell sport. In an experimental group there are the indexes of functional possibilities of the respiratory system of organism of sportsmen, and also results in competitive exercises grew during the experiment.

Key words: delay of breathing, functional possibilities, capacity.

Постановка проблеми. Загострення конкуренції в сучасному гирьовому спорті обумовлює актуальність пошуку нових шляхів удосконалення підготовки спортсменів. Особливістю традиційної методики підготовки гирьовиків високої кваліфікації є виконання великих обсягів тренувальної роботи переважно значної інтенсивності. Сьогодні можливості вказаного

підходу майже вичерпані, адже обсяги тренувальних навантажень провідних спортсменів досягають максимальних позначок і подальше їх збільшення може призвести лише до вичерпання функціональних резервних можливостей організму, переважати та появи травм. Досягнення кращих результатів в умовах приблизно однакового рівня підготовленості спортсменів значною мірою залежить від функціональних можливостей дихальної та серцево-судинної систем організму спортсмена. На думку В. Д. Овсянникова, від того, як ми дихаємо, як раціонально працює наш дихальний апарат, залежить наша працездатність та здоров'я» [6]. Дихання – життєво необхідний постійний обмін газів між організмом і середовищем, який забезпечує потребу працюючих м'язів у кисні. Забезпечення зростання спортивних результатів шляхом використання різноманітних дихальних технік протягом останніх років привертає увагу багатьох дослідників. У різних видах спорту, зокрема у плаванні, легкій і важкій атлетичі, велоспорті успішно застосовується тренування затримки дихання [2, 3, 4, 7, 9]. Вказаний метод дозволяє за короткі терміни підготовки підвищити тренувальний ефект, поліпшити функціональний стан організму спортсменів, прискорити процеси відновлення після навантаження і досягти кращих результатів на змаганнях. У гирьовому спорті питання підвищення ефективності тренувального процесу за допомогою використання дихальних технік є недостатньо вивченим.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх років у спеціальній літературі приділяється велика увага питанням тренування затримки дихання, що зумовлює зниження кількості кисню, який надходить до організму людини, тобто гіпоксії, котру людина зазвичай відчуває в умовах високогір'я, при зануренні на глибину, при виконанні інтенсивної м'язової роботи або в природних чи штучно створених гіпоксичних умовах. У роботах [3, 4, 5, 9 та ін.] представлені результати досліджень, що свідчать про користь гіпоксії. Вчені вважають гіпоксію природним універсальним чинником, що запускає внутрішні захисні пристосувальні механізми організму. Теоретичною основою тренування затримки дихання вважають теорію стресу Г. Сельє [7], згідно з якою стрес – це особливий механізм, що стимулює імунні реакції і, як наслідок, забезпечує пристосування організму до незвичних умов. Таким чином, у спортивному тренуванні можливе використання різноманітних стресових чинників, серед яких є гіпоксія. Потрапивши в середовище, яке містить знижений вміст кисню, організм людини прагне пристосуватися до нових умов й залучає різноманітні адаптаційні механізми, серед яких можна виокремити: посилення вироблення гормонів, які підвищують здатність клітин засвоювати наявний кисень; поліпшення кровозабезпечення життєво важливих органів; прискорення синтезу еритроцитів та виробки гемоглобіну, який транспортує кисень до тканин; збільшення діаметру, довжини та кількості капілярів. Обґрунтовуючи необхідність розвитку дихального апарату і його рухів, А. Н. Крестовніков зауважує, що дихальні вправи повинні бути введені в число обов'язкових щоденних вправ, але при цьому слід пам'ятати, що довільні дихальні вправи швидше викликають стомлення і не відповідають потребі організму в газообміні, тому робити їх багато разів поспіль не потрібно, а краще розбивати їх на кілька разів. На думку автора, не слід виконувати дихальні вправи без фізичної роботи, оскільки без м'язового навантаження вони є марними [3]. У дослідженнях Ф. З. Мерсона встановлено, що довготривала адаптація до умов гіпоксії призводить до глибоких біохімічних і структурних змін, зокрема клітинні структури набувають здатність краще утилізувати і використовувати кисень, збільшується транспортна функція крові за рахунок розростання судинної мережі в легенях, серці, головному мозку та м'язах. Крім цього, зростає резервна потужність тканин і органів, а також економічність їх функціонування, серце витягує і використовує достатню кількість кисню з крові за його низької концентрації, знижується частота дихання, ЧСС, зменшується хвилиний об'єм крові. Під дією гіпоксичного тренування всі процеси спрямовані на забезпечення організму енергією одночасно з пониженням потреби в енергії і стійкості до низького вмісту кисню [4]. У дослідженнях С. Castagna зі співавторами встановлено зв'язок між аеробною продуктивністю киснево-транспортної системи й швидкістю відновлення під час коротких періодів відпочинку баскетболістів [9]. Стрес від гіпоксії в поєднанні зі стресом від виконання тренувального навантаження сприятиме розвитку адаптації спортсменів при виконанні вправ на витривалість і призведе до значного поліпшення продуктивності тренування. Тренування затримки дихання може викликати більш виражені адаптаційні зміни в м'язовій тканині у порівнянні з традиційним тренуванням на витривалість у нормальних умовах [2, 12, 13].

Мета роботи. Дослідити ефективність застосування тренування затримки дихання у підготовці спортсменів-гирьовиків.

Методи дослідження. Аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Організація дослідження. Дослідження проводилося протягом 2012–2013 року зі спортсменами Луганської, Львівської та Житомирської областей рівня КМС і МС (n=16): 8 чоловік увійшло до експериментальної групи (ЕГ, займалися за авторською методикою) та 8 – до контрольної групи (КГ).

Обговорення результатів дослідження. Ураховуючи результати аналізу літератури, нами було розроблено тренувальну програму та проведено педагогічний експеримент з вивчення впливу тренування затримки дихання на функціональну й фізичну працездатність гирьовиків. Експеримент включав 8 тижнів підготовки. У ЕГ як додатковий засіб використовувався один із наведених варіантів тренування затримок дихання, які спортсмени виконували перед кожним тренуванням:

- а) затримка дихання 12х20 с, з відпочинком 40 с;
- б) затримка дихання 8х30 с, з відпочинком 30 с;
- в) затримка дихання 6х45 с, з відпочинком 75 с;
- г) затримка дихання («піраміда») 4х20 с, 4х30 с, 4х45 с, з відпочинком відповідно 40 с, 30 с, 75 с.

У процесі реалізації методики під час процесі підготовки спортсменів ураховувалися такі методичні положення: оскільки тренування із затримкою дихання є засобом інтенсивного впливу на організм, тому застосовувати його потрібно обережно, регулярно, поступово збільшуючи відрізки затримки дихання; виконувати затримку дихання на відрізки не максимальної, а доступної довжини, та близькі до них; затримки дихання проводити один раз за 10–15 хв до тренування, а в другій половині експерименту – два рази (вранці та перед тренуванням), під постійним контролем тренера; затримки дихання виконувати чергуючи як на вдиху, так і на видиху; дихання повинно бути дуже легким, рівномірним, довгим (перед затримкою

Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)

дихання); за наявних ознак легкого запаморочення тренування затримки дихання негайно припинити. Перед початком експерименту та безпосередньо після його завершення серед спортсменів КГ та ЕГ було проведено тестування функціональних можливостей дихальної та серцево-судинної систем за допомогою таких параметрів: частота серцевих скорочень (ЧСС, уд./хв); життєва ємність легень (ЖЄЛ, л); проба Штанге (Твд, с); проба Генчі (Твид, с). Результати тестування наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Показники функціональних можливостей та фізичної працездатності спортсменів КГ та ЕГ протягом експерименту, $X \pm m$

Досліджувані показники	До експерименту		Після експерименту		Різниця, %	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
ЧСС, уд./хв	69,2±1,64	68,9±1,87	68,8±1,59	66,5±1,23	0,6	3,3
ЖЄЛ, л	4,78±0,21	4,82±0,26	4,85±0,19	5,23±0,21	1,4	7,8
Твд, с	85,3±3,67	86,1±4,02	86,1±3,74	92,8±3,85	0,9	7,2
Твид, с	26,6±1,13	25,8±1,25	27,2±1,09	30,1±1,17	2,2	14,3
Поштовх гир, р.	64,4±1,25	61,9±1,18	68,5±1,14	72,3±1,36	5,9	14,4
Ривок гирі, р.	78,2±2,08	79,4±2,27	81,3±2,23	86,7±2,12	3,8	8,4
Поштовх за довгим циклом, р.	34,2±1,89	35,7±1,66	36,8±1,72	39,4±1,52	7,1	9,4

Аналізуючи величини досліджуваних показників спортсменів-гирьовиків КГ та ЕГ після закінчення експерименту, констатуємо, що відбулося покращення усіх показників ЕГ. Зокрема, ЧСС у стані спокою до експерименту становила 68,9 уд./хв, а після експерименту – 66,5 уд./хв. У ЕГ відбулося покращення на 3,3%, а у КГ – всього на 0,6% (табл. 1).

Важливим показником функціональних можливостей системи дихання є життєва ємність легень (кількість повітря, яку спортсмен здатний видихнути після максимального вдиху). У ЕГ цей показник виріс на 410 мл (7,8%) (табл. 1). Проба Штанге (Твд, с) та проба Генчі (Твид, с) обумовлені рівнем тренуваності апарату зовнішнього дихання спортсменів та їхньої стійкості до гіпоксії. До експерименту в ЕГ показники перебували на рівні 86,1 с та 25,8 с, а після експерименту зросли на 7,2% та 14,3% відповідно. Найважливіший показник фізичної працездатності спортсменів-гирьовиків є результати у змагальних вправах. Так, у ході експерименту результати у поштовху гир 32 кг за 10 хв у ЕГ зросли на 10,4 підйоми (14,4%), а в ривку гирі 32 кг за 10 хв – на 7,3 підйоми (8,4%), у поштовху гир за довгим циклом – на 3,7 підйоми (9,4%).

У КГ також спостерігається тенденція до покращання усіх досліджуваних показників, але зміни є несуттєвими. Це пояснюється достатньо короткими термінами проведення експерименту. Таким чином, аналіз усіх показників функціональних можливостей дихальної та серцево-судинної систем та фізичної працездатності гирьовиків ЕГ підтверджує ефективність впливу тренування затримок дихання на покращання результатів виконання змагальних вправ у гирьовому спорті.

ВИСНОВКИ. Доведено, що розроблена й впроваджена в практику тренувального процесу методика тренування затримок дихання є ефективним додатковим засобом підвищення фізичної працездатності спортсменів у гирьовому спорті – в експериментальній групі показники функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем організму спортсменів, а також результати у змагальних вправах зросли впродовж експерименту.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ полягають у дослідженні впливу методики тренування затримки дихання на змагальні результати жінок у гирьовому спорті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гирьовий спорт у ВНЗ : навч.-метод. посіб. / Г. П. Грибан, К. В. Пронтенко, В. В. Пронтенко [та ін.]; за ред. Г. П. Грибана. – Житомир : Вид-во «Рута», 2014. – 400 с.
2. Колчинская А. З. Биологические механизмы повышения аэробной и анаэробной производительности спортсменов [Текст] / А. З. Колчинская // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 3. – С. 2–7.
3. Крестовников А. Н. К вопросу о дыхательных упражнениях / А. Н. Крестовников // Теория и практика физической культуры. – 1992. – № 6 (18). – С. 33–40.
4. Меерсон Ф. З. Адаптация к высотной гипоксии / Ф. З. Меерсон // Физиология адаптационных процессов. – М.: Наука, 1986. – С. 224–248.
5. Мишин С. Н. Дыхательные действия и дыхание в упражнении гиревого спорта толчок / С. Н. Мишин, В. Ф. Тихонов. – Режим доступу: <http://vfgs.ru/method-materials/14-tolchok>.
6. Овсянников В. Д. Дыхательная гимнастика / В. Д. Овсянников. – М.: Знание, 1986. – 64 с.
7. Селье Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. – М.: Прогресс, 1979. – 123 с.
8. Baranov V. V. Weightball Exercises as the Means of Developing Students Professionally-Applied Abilities / V. V. Baranov // 3-rd International Scientific-Applied Conference «Conditions and Problems of Development of Weightball Lifting». – Athens : IWBF, 2002. – p. 7.
9. Castagna C., Effect of Recovery Mode on Repeated Sprint Ability in Young Basketball Players / C. Castagna, G. Abt, V. Manzi, G. Annino // J. Strength Cond. Res. – 2008. – 22(3). – P. 92–93.
10. Clausen J. P. Effect of Physical Training and Cardiovascular Adjustments to Exercise in Man / J. P. Clausen // Physiological Reviews. – 1997. – № 57. – P. 779–816.
11. Prontenko K. Morfofunctional State of Graduating Cadets of Higher Military Educational Establishments, which Went in for Weight Sport During Studying / K. Prontenko, S. Bezpaliy, R. Mihalchuk, S. Popov // Slobozhanskyi herald of science and sport : [scientific and theoretical journal]. – Kharkiv : KSAPC, 2014. – № 3 (41). – P. 92–98.
12. Sale D. G. Neural Adaptation to Strength Training / D. G. Sale // Strength and Power in Sport. – Oxford : Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 249–265.