

რეზიუმე

ფსიქოფიზიოლოგიური სტრესის ფარმაკოლოგიური კორექცია სპორტსმენებში

¹ლ.გუნიანა, ²ნ.ვისოჩინა, ³ს.დანილჩენკო, ⁴ე.მიხალიუკი, ⁵ვ.ვოიტენკო

¹უკრაინის ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის ეროვნული უნივერსიტეტის ოლიმპიური ინსტიტუტი, კიევი; ²უკრაინის ივანე ჩერნიახოვსკის სახ. თავდაცვის ეროვნული უნივერსიტეტის ფიზიკური კულტურისა და სპორტულ-გამაჯანსაღებელი ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ინსტიტუტი, კიევი; ³შავი ზღვის პეტრე მოჰილას სახ. ეროვნული უნივერსიტეტი; ⁴საპოროუიეს სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ⁵სუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, სამედიცინო ინსტიტუტი, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა პრეპარატ ტივორტინთან სპორტატის (L-არგინინის ასპარტატის დასაღვეი ხსნარი) მოქმედების ეფექტურობის შეფასება ფსიქოფიზიოლოგიურ მახასიათებლებზე და ფსიქოფიზიოლოგიური სტრესის გამოხატულებაზე კვალიფიციურ სპორტსმენებში შეჯიბრებისათვის უშუალო მზადების ეტაპზე.

ბიოეთიკური პრინციპების დაცვით ჩატარებულია რანდომიზებული ბრმა პლაცებო-კონტროლირებადი დიზაინის კვლევა პრეპარატის კურსის (14 დღე) გამოყენების დინამიკაში, დღელაშური დოზით 40 მლ. საკონტროლო ქვეჯგუფების სპორტსმენები პლაცებოს

(გლუკოზის 3%-იანი ხსნარი) იღებდნენ იგივე დოზირებით, ჯერადობით და ხანგრძლივობით.

ფსიქოფიზიოლოგიური სტრესის და მისი ცალკეული კომპონენტების გამოხატულების შეფასება ხორციელდებოდა ავტორების მიერ მოდიფიცირებული ტექნოლოგიით ვივანჩენკოს სტანდარტული კითხვარის მიხედვით.

მიღებული შედეგები მიუთითებს, რომ ორივე საკონტროლო ქვეჯგუფში დაკვირვების პერიოდის ბოლოს გამოვლინდა ფსიქოფიზიოლოგიური სტრესის ცალკეული კომპონენტებისა და ფსიქოფიზიოლოგიური სტრესის მაჩვენებლის არც თუ მნიშვნელოვანი, მაგრამ სარწმუნო ზრდა ($38,08 \pm 1,38$ -დან $41,67 \pm 1,71$ ქულამდე და $37,52 \pm 1,24$ -დან $39,94 \pm 0,99$ ქულამდე მძლეოსნებსა და ძალოსნებში, შესაბამისად); ხოლო სპორტსმენებში, რომლებიც დინამიკაში იღებდნენ პრეპარატს ტივორტინთან სპორტატი ფსიქოფიზიოლოგიური სტრესის მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად და სარწმუნოდ შემცირდა - $48,67 \pm 0,69$ -დან $39,17 \pm 1,07$ ქულამდე და $41,14 \pm 0,46$ -დან $39,97 \pm 0,79$ ქულამდე მძლეოსნებსა და ძალოსნებში, შესაბამისად, რაც მიუთითებს მომავალი შეჯიბრებითი დატვირთვის მიმართ ფსიქოლოგიური სტაბილურობის და ფსიქიკური გამძლეობის მატებაზე.

ამრიგად, მიღებული შედეგები მიუთითებს ფსიქოლოგიური მზაობის გაუმჯობესებაზე მომავალი შეჯიბრების მიმართ და ასაბუთებს L-არგინინის საფუძველზე დამზადებული სუბსტანციების გამოყენების მიზანშეწონილებას ფსიქოფიზიოლოგიური მახასიათებლების გაუმჯობესებისათვის ენერგეტიკული უზრუნველყოფის სხვადასხვა მექანიზმის მქონე ფიზიკური დატვირთვის დროს.

PHYSICAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN MIDDLE AND LONG DISTANCE RUNNERS UNDER VARIOUS CONDITIONS

¹Gobirakhashvili A., ²Gobirakhashvili M., ³Chitashvili D., ¹Korinteli E., ¹Egoyan A.

¹Georgian State University of Physical Training and Sport; ²Tbilisi State Medical University; ³Iliia State University, Tbilisi, Georgia

Before every competition, the sportsmen engaged in all types of sports examine their own physical and functional data and considering them, they plan tactic action for achieving high sport results.

As is known, among many types of athletics, middle and long distance running induces many problems for the organism, such are: requirement for oxygen and its acceptance, which are directly related to lung vital capacity, respiration and heart rate, systolic and minute levels, a timely delivery of oxygen, and corresponding connection between muscular activity and functional shifts [6].

The fulfilling all above-said requirements at a high level appears to be the guarantee for achieving the targeted sport results.

The regulations accepted in these two types of sport, the methods of training, functional capabilities, and physical norms in the training process are in close interconnection. For example, the 800 and 1500 meters run is included in the middle distance

running, the physical and functional indices of which obtained during the 800 m running are close to the functional indices of the sportsmen, obtained during 400 m running. However, the loading is twice as much. The explanation of this phenomenon is the following: it is a maximum level of heart rate obtained in 20 seconds after the starting 400 m exercise and lasts during the period of further physical activity [2].

The training of middle and long distance runners requires the providing of appropriate conditions, particularly, based on specific sports type, it is necessary to elaborate many complex skills, to develop of their optimal capabilities in one complex and their realization in the conditions of planned competition. For this it was necessary to clarify: 1) how a sportsman was preparing in the pre-start period; whether the sportsman was aware of the action strategy and tactics of his/her opponent. Based on this, what were the possibilities of the sportsman for the realization of sports training and successful solution of this issue.

The analyzing data obtained during middle and long distance running requires making right conclusions on many issues. Half a century ago there existed many special researches, opinions and reasons on the processes taking place in the organism of middle and long distance runners for the improvement of high sport results in these types of sport. For a positive solution of this issue, the joint observation of the specialist engaged in sport and medical specialist on the interconnection of physical features and relevant functional data was necessary.

It is known that the impact of middle and long distance running on the organism is drastically different from short distance running. During middle and long distance running, the longer is the distance, the greater is overall demand for oxygen. On the contrary, oxygen debt along with the increase of distance reduces and makes up 66-35% [2].

The absolute rate of oxygen debt is much in case of middle distance running, as compared with short distance running. In the first case, it reaches 16-18 liters, while in the second case it makes up 7 liters.

Regularly and properly conducted training process in all sport types provides a high sport result. The achievements depend on the level of development of sportsman's physical features. In athletics during long distance running, a high level of endurance appears to be a good condition. A great-speed runner has more advantages during speeding-up in running and finishing. But not only the speed gives the success. Long pace, "light" running require the strength of leg muscles and mobility in the joints, as during the running the movement with a large amplitude takes place. For this reason, the runner should perform various exercises to increase the strength of leg muscles and flexibility. The perfection and rising sports level depend on the mastering of rational technique. Free running leads to lower energy expenditure [1,7,14].

For the increasing the speed and endurance many different methods are used in the training process. Among them more distributed are equivalent, substitute and repetitive methods and their combinations. Control and competitive methods also have a great importance.

The training processes are conducted at the stadium, in the open air, in the different relief and different atmospheric conditions, which are directly related to the oxygen insufficiency. These diverse exercises allow the sportsmen to easily develop speed, endurance and strength.

During middle and long distance running, the moderate walking is better. In the preparatory period along with the running with the tempo and in segments, a prolonged cross running should be included, while for the perfection of tactic mastering the following are recommended:

1. Participation in the competition by a coach or his/her own choice, to solve the task taking into account the existing situation.
2. Training with an experienced runner.
3. Fast running from the start for place selection and establishment of optimal tempo.
4. Leadership
5. Outrunning the opponent in different conditions.

In the preparatory period, the high volume physical exercises should be conducted at relatively low and average intensities (power). The volume of physical loading gradually increases. At this stage a great attention is paid to the development of general endurance, when the cross race with lasting running, and sport games (basketball, volleyball, tennis, etc.) are used, which promote the development of physical features.

A prior knowledge of competition place, its natural conditions (sea level, air humidity, atmospheric pressure, etc.) appear to be necessary for the conduction of expected competition [8].

The aim of the study was to establish the characteristics of physical and functional shifts in athletes depending on various types of sports employment, training periods, rest and climatic conditions.

Material and methods. Based on the peculiarities of Georgia relief, at sea level in different conditions (Tbilisi – 550 m, Bakuriani – 1750 m), we have studied how the training at different heights impacts on the heart rate and respiration rate of highly qualified sportsmen (including 32 athletes, and 40 judokas), as well as on lung vital capacity in the state of rest, the strength of hand and lumbar muscles, general and special endurance. These indices were recorded according to the training periods (preparatory, basic, transitional) in the state of rest during physical exercise (warming-up, control and official competitions) in the intervals between physical loadings and in the first minutes of recovery period after the completion of physical training. Also the duration of adaptation period has been established in the state of rest and during physical training of sportsmen. On the above-said, there were almost no evidences in the literature until the Mexico Olympic Games (1968) [9-12].

The observations were conducted on athletes and judokas in Tbilisi (from sea level – 550 m) and Bakuriani (1750 m). The training sessions lasted 20-22 days.

While our observations the following methods have been used: a constant heart-rate monitoring, measurement of hand and lower back strength, measurement of maximum and minimum pressure in Tbilisi and Bakuriani conditions before and after physical training during various periods of the rest state.

The SPSS program, version 28 was used for data statistical analysis. P value for a two tailed paired T-test was calculated. The analysis showed that the differences in the heart rate were statistically significant ($p < 0.01$) in Tbilisi and Bakuriani conditions.

The data obtained in Tbilisi were considered to be as the background index of cardio-respiratory system. The control observations on the sportsmen of the both types of sport were conducted during 2 minutes training on veloergometer with standard loading (with 5 kg resistance).

Results and discussion. Based on the analysis of conducted researches, it has been revealed that heart rate and respiratory rate, arterial blood pressure, pneumotachometric data, hand and lumbar muscles strength, speed, endurance, and total work capacity undergo definite changes in Bakuriani, as compared to Tbilisi.

According to our data, during the first 4-8 days after arriving in Bakuriani, the sportsmen's heart rate in the state of rest increases by 6-10 pulse beats on average, as compared to the background data, at the same time, respiration rate increases, as well as arterial blood pressure rises by 5-10 mm Hg. The lung vital capacity improves, a maximum speed of inhalation and exhalation somewhat reduces. The recovery period is prolonged. A "negative phase" of respiration rate and heart rate is often observed among the sportsmen.

It should be noted that in Bakuriani conditions a latent period of simple motor reaction improves, as well as maximum strength increases. As to work capacity and static endurance, they worsen, as compared to the background data (Tbilisi).

We got interested in the duration of adaptation process during the process of physical training and the peculiarities characteristic of this process. There are less or none sources in the available

Table 1. Sportsmen heart rate after 20 days session in Tbilisi and Bakuriani. Statistical analysis showed that the differences between Tbilisi and Bakuriani are statistically significant ($p < 0.01$)

Sports type	State of rest		Warming up		Work on the veloergometer	
	Tbilisi	Bakuriani	Tbilisi	Bakuriani	Tbilisi	Bakuriani
Athletics	56	64	156	162	180	216
Judo	64	72	136	156	186	224

literature. For this purpose, we studied the duration of the adaptation indices in the process of physical training in Bakuriani conditions. The heart rate of middle and long distance runners and judokas after 20-days session in Tbilisi and Bakuriani in the state of rest, during warming-up and at standard work on the veloergometer is presented in the table below.

Despite the fact that on the 20th day of stay in Bakuriani, the functional indices have long been fully restored, the acclimatization period has not yet ended. A clear confirmation of this is not only the data obtained during the competition, but also the results of observing standard exercises in laboratory conditions after 20 days training in Bakuriani, compared with the background results obtained in Tbilisi (Table 1).

Based on sport specialization, there were some changes in the obtained data. For example, in the state of rest, in athletes the heart rate was 55/min in Tbilisi (average data), in judokas – 64 (difference 10 pulse beats in a minute), correspondingly, in Bakuriani conditions the indices were – 64 in athletes, 72 - in judokas; during warming-up – 156 in athletes, 136 – in judokas; relatively, in Bakuriani – 162 and 156; in Tbilisi during the standard work on veloergometer – 180 in athletes, in judokas – 186, in Bakuriani – 216 in athletes and 224 – in judokas [13, 14] (Fig. 1).

In Bakuriani, the post-training recovery processes take place differently, as compared with Tbilisi. For example, in Bakuriani after the completion of physical training, in the first 30 seconds the heart rate decreases faster, than in Tbilisi. The next stages of recovery processes are the following: in a minute after training completion the heart rate has become less frequent – by 80, by 60 – in Tbilisi, in the second minute the heart rate has become rare by 30 in Bakuriani, while in Tbilisi - by 40 (Fig. 1).

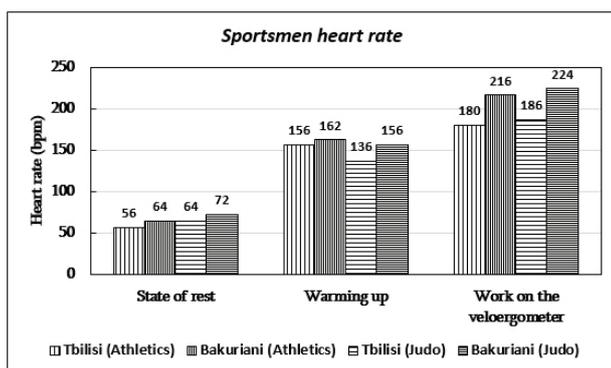


Fig. 1. Sportsmen heart rate during different stages of the training process after 20 days session in Tbilisi and Bakuriani

The respiration rate and arterial blood pressure change in the same way. It is likely that the need of organism for oxygen should play a major role [3].

The study of the impact of the same standard loading has revealed another important difference between Bakuriani and Tbilisi conditions, expressed in the following: in Bakuriani in

35% of the sportsmen heart “continuous tone” was recorded (zero pressure), this phenomenon did not occur in Tbilisi conditions.

During training in Bakuriani, the strength and speed reach their optimal level on 10-12 days. During control training, these data have been recorded many times. As to the endurance of sportsmen, in this case the endurance gradually increases over a long period of time.

After the completion of trainings in medium mountainous conditions, on returning to Tbilisi for the maintenance of strength and speed at optimal level, it is necessary to intensively continue the training, while the maintenance of endurance level, developed in mountainous conditions, does not require much effort from the sportsmen. Generally, along with other factors, the duration of acclimatization depends on such factors, as air temperature and humidity.

Borjomi, Akhaltsikhe and Pasaauri, where the observations have been carried out, are located approximately at the same height (690-740 m), but there is a certain difference in air temperature and humidity between them. Borjomi is distinguished by relatively high humidity, while Akhaltsikhe – by lack of humidity and a high temperature. For example, in Akhaltsikhe the air temperature is 8-10 degrees higher, and air humidity – low. If a sportsman is in the state of rest, the acclimatization period is prolonged for 2-3 days, while during physical training at the end of the 20-day session, the acclimatization is fully completed in contrast to Bakuriani.

In conditions of Akhaltsikhe, a sportsman loses more than 2-3 kg of his/her weight, as compared with Borjomi and Pasaauri. At the same time, after the training, the recovery process is prolonged for 1-1.5 hours, the need for food is reduced, while for water it is increased, on the contrary.

Conclusions. As it has been revealed, in conditions of Bakuriani the acclimatization duration of sportsmen does not exceed 8 days in the state of rest, while in the process of physical training the acclimatization is significantly prolonged. Particularly, the 20-day training session has been not enough for the acclimatization. This period is enough for the adaptation to the conditions of lower height from sea level. Also it has been revealed that the duration of acclimatization depends on the individual peculiarities of a sportsman. Some sportsmen need only 3 days for the adaptation, and some - about 8 days.

In Bakuriani conditions the functional shifts occurring during 20-days session, take place with similar regularity in sportsmen of various specializations. This is expressed in the following: the data recorded on the 20th day of the session start are 20-25% better unlike the data obtained in Tbilisi. This clearly indicates that the reasoning on the completion of acclimatization period based on the recorded indices in the state of rest of a sportsman, is not justified.

And finally, the study of the same standard loading impact (working with maximum capacity on the veloergometer) has revealed another significant difference between Bakuriani and Tbilisi conditions.

In 35% of sportsmen heart “continuous tone” has been observed in Bakuriani conditions, as compared with Tbilisi conditions. Regarding this, there are various opinions among the scientists. For example, one group of these authors considers that occurring of “continuous tone” is a good indicator for the mobilization of cardiovascular system after various physical trainings. Based on the opinions of other researchers, after physical training the “continuous tone” is observed as a result of worsening cardiovascular function. At the same time, some authors indicate that the occurring of “continuous tone” may be considered as a negative index of training in case if it is developed as a result of a small physical loading and it lasts more than 50 seconds. It should be also mentioned that lasting “continuous tone” is characteristic of low qualification sportsmen. Other researchers believe that the phenomenon of “continuous tone” appears to be one of the best means of cardiovascular state [13].

Thus, the features of physical and functional shifts in athletes are revealed, depending on various types of sports employment, training periods, rest and climatic conditions that must be taken into account when conducting sports training.

REFERENCES

1. გობირაშვილი ა., გობირაშვილი მ. მთიან პირობებში საშუალო და გრძელ მანძილებზე მორბენალ მძლეოსანთა ფიზიკური თვისებების ფუნქციური მონაცემების კორელაციის საკითხი. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 2019, 45, 3, გვ. 281.
2. ტულუში მ., გობირაშვილი ა. მძლეოსნობა (ნაწილი პირველი), თბილისი, 2018.
3. ტულუში მ., გობირაშვილი ა. და სხვ. ირბინე, გადახტი, ტეორცნე. თბილისი, 2020.
4. ჩიტაშვილი დ. სპორტსმენთა კარდიო-რესპირატორული და საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემების ანალიზი ფიზიკური დატვირთვის პირობებში. სადოქტორო დისერტაცია, თბილისი, 1996, გვ. 44-50.
5. ჩიტაშვილი დ., კორინთელი ე., ბერიანიძე ნ., გობირაშვილი ა. გეოგრაფიული მდებარეობებისა და კლიმატური პირობების გავლენა სპორტსმენთა კარდიო-რესპირატორული სისტემის ფუნქციურ მანვენებლებზე. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2018, №5, გვ. 44-47.
6. ჩიტაშვილი დ., კორინთელი ე. საქართველოს ძიუდოისტთა ახალგაზრდული ნაკრების ფიზიკური და ფუნქციური მონაცემები საწვრთნო პროცესის მოსამზადებელ პერიოდში. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, 2018, ტ. 44, №3-4.
7. ჩიტაშვილი დ. სხვადასხვა გარემო პირობებში სპორტსმენთა ფიზიკური თვისებები და ფუნქციური მონაცემები. საერთაშორისო პრაქტიკული კონფერენციის - ბიომედიცინის თანამედროვე პრობლემები - მასალები, თბილისი, 2018, გვ. 15-18.
8. ჩიტაშვილი დ. სპორტსმენთა წინასაშეჯიბრო პერიოდში ფიზიკური თვისებებისა და ფუნქციური მახასიათებლების კორელაციის საკითხები. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 2019, ტ. 40, №5-6, გვ. 295-300.
9. ჩიტაშვილი დ., კორინთელი ე., ბერიანიძე ნ., ბალხაშიშვილი ე., გობირაშვილი მ. უმცროსი ასაკის (7-13) ძიუდოისტთა საწვრთნო პროცესის რეგულირების ზოგიერთი საკითხი. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია,

2020, ტ. 41, №1-2, გვ. 39-51.

10. ჩიტაშვილი დ., კორინთელი ე., ბერიანიძე ნ. ზოგიერთი სპორტული სახეობის თავისებურებანი კორინთავირუსის პანდემიის პირობებში. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2020, №3, გვ. 60-65.

12. Берштейн А.Д. Предварительные итоги изучения акклиматизации и адаптации спортсмена в условиях среднегорья. В кн.: Акклиматизация и тренировка спортсменов в горной местности. Алма-Ата, 1965, с. 23-24.

13. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение (книга 2), Киев, 2015.

14. Читашвили Д., Мачарашвили Д., Чахнашвили Ш., Шаншиашвили Г. Некоторые особенности динамики сердечных сокращений у спортсменов в условиях среднегорья. В кн.: Особенности предстартовой подготовки спортсмена к соревнованиям в условиях среднегорья. Тбилиси, 1967, с. 82-86.

SUMMARY

PHYSICAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN MIDDLE AND LONG DISTANCE RUNNERS UNDER VARIOUS CONDITIONS

¹Gobirakhashvili A., ²Gobirakhashvili M., ³Chitashvili D., ¹Korinteli E., ¹Egoyan A.

¹Georgian State University of Physical Training and Sport; ²Tbilisi State Medical University; ³Ilia State University, Tbilisi, Georgia

The changes in the physical properties and functional shifts of middle and long distance runners in Tbilisi and Bakuriani conditions during the identical physical exercises are given in this paper. For comparison the analogous data of judokas are presented. The difference between the background indices (Tbilisi) and in the conditions of Bakuriani has been established during training and the state of rest.

Based on the relief peculiarities of Georgia, the action of trainings conducted at different heights (Tbilisi - 550 m and Bakuriani - 1750 m from sea level) on heart rate and respiratory rate, lung vital capacity at the state of rest, the hand and lumbar muscles strength, general and special endurance of the high qualification sportsmen (among them 32 athletes and 40 judokas) have been studied. The above-said data were recorded in accordance with the training processes (preparatory, basic and transition) at the state of rest and in the intervals between physical exercises (warming up, control and official competitions) and in the first minutes of recovery period after completing the exercises. Also, the duration of adaptation period was established at the state of rest and physical training of sportsmen, and there were almost no data in the literature about this till conducting Olympic Games in Mexico City (1968).

The observations were conducted on athletes and judokas in Tbilisi (550 m from sea level) and Bakuriani (1750 m). The training sessions lasted 20-22 days.

Thus, the features of physical and functional shifts in athletes are revealed, depending on various types of sports employment, training periods, rest and climatic conditions that must be taken into account when conducting sports training.

Keywords: physical properties (strength, speed, endurance), functional changes (heart rate, respiration rate, blood), pressure, “continuous tone”.

РЕЗЮМЕ

ФИЗИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ-БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

¹Гобирашвили А.Д., ²Гобирашвили М.А.,
³Читашвили Д.М., ¹Коринтели Е.Н., ¹Егоян А.Э.

¹Грузинский государственный университет физического воспитания и спорта; ²Тбилисский государственный медицинский университет; ³Государственный университет Ильи, Тбилиси, Грузия

Целью исследования явилось установление особенностей физических и функциональных сдвигов у спортсменов в зависимости от различных видов спортивной занятости, периодов тренировок, отдыха и климатических условий.

В статье изучены изменения физических свойств и функциональных сдвигов бегунов на средние и длинные дистанции в условиях Тбилиси и Бакуриани при идентичных физических нагрузках. Для сравнения в статье приведены аналогичные показатели дзюдоистов. Установлена разница между фоновыми показателями в условиях Тбилиси и Бакуриани во время тренировок и отдыха. Наблюдения проводились на легкоатлетах и дзюдоистах в Тбилиси и Бакуриани. Учебно-тренировочные занятия длились 20-22 дня.

Исходя из рельефных особенностей Грузии, изучено воздействие проведения тренировок на разных высотах (Тбилиси - 550 м и Бакуриани - 1750 м над уровнем моря) на частоту сердечного ритма и дыхания, жизненную емкость легких при отдыхе, силу мышц рук и пояса, общую и специальную выносливость спортсменов высокой квалификации - 32 легкоатлета и 40 дзюдоистов. Вышеуказанные показатели фиксированы в соответствии с тренировочными периодами (подготовительный, основной и переходный) при отдыхе в интервалах между физическими упражнениями (разминка, контрольные и официальные соревнования) и в первые минуты восстановительного периода после завершения упражнений.

Таким образом, выявлены особенности физических и функциональных сдвигов у спортсменов в зависимости от различных видов спортивной занятости, периодов тренировок, отдыха и климатических условий, которые необходимо учитывать при проведении спортивных тренировок.

რეზიუმე

საშუალო და გრძელ მანძილებზე მორბენალ სპორტსმენთა ფიზიკური და ფუნქციური ცვლილებები სხვადასხვა პირობებში

¹ა.გობირასაშვილი, ²მ.გობირასაშვილი, ³დ.ჩიტაშვილი,
¹ე.კორინთელი, ¹ა.ეგოიანი

¹საქართველოს ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო უნივერსიტეტი; ²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ³ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

სტატიაში შესწავლილია საშუალო და გრძელ მანძილებზე მორბენალთა ფიზიკური თვისებების და ფუნქციური ძვრების ცვლილება თბილისისა და ბაკურიანის პირობებში იდენტური ფიზიკური ვარჯიშის დროს. შედარებისთვის სტატიაში აგრეთვე მოყვანილია ძიუდოსტთა ანალოგიური მონაცემები. დადგენილია ვარჯიშისა და დასვენების პერიოდში არსებული სხვაობები ფონურ (თბილისი) მონაცემებსა და ბაკურიანის პირობებში მიღებულ მონაცემებს შორის.

დაკვირვებები ჩატარდა მძლეოსნებზე და ძიუდოსტებზე თბილისში და ბაკურიანში, სასწავლო-საწვრთნელი შეკრებები გრძელდებოდა 20-22 დღე.

საქართველოს რელიეფის თავისებურებებიდან გამომდინარე, ზღვის დონიდან სხვადასხვა პირობებში (თბილისი - 550 მ, ბაკურიანი - 1750 მ) შესწავლილია როგორ მოქმედებს სხვადასხვა სიმაღლეზე ვარჯიშების ჩატარება მაღალი კვალიფიკაციის სპორტსმენების (32 მძლეოსანი და 40 ძიუდოსტი) გულისცემის და სუნთქვის სინშირეზე, ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობაზე მოსვენებულ მდგომარეობაში, ხელისა და წელის კუნთების ძალაზე, ზოგადასა და სპეციალურ გამძლეობაზე. აღნიშნული მანევრებლები ფიქსირდებოდა საწვრთნელი პერიოდების (მოსამზადებელი, ძირითადი, გარდამავალი) მიხედვით სპორტსმენის მოსვენებულ მდგომარეობაში ფიზიკური ვარჯიშის (მოთეღვა, საკონტროლო და ოფიციალური შეჯიბრებები) დროს, ფიზიკურ დატვირთვებს შორის ინტერვალში და ვარჯიშის დასრულების შემდეგ ადღეენითი პერიოდის პირველ წუთებში. დადგინდა ადაპტაციის პერიოდის ხანგრძლივობა სპორტსმენის მოსვენებულ მდგომარეობაში და ფიზიკური ვარჯიშის დროს, რომელთა შესახებ მონაცემები ლიტერატურაში მეხიკოს ოლიმპიური თამაშების (1968 წ.) ჩატარებამდე არ არსებობდა.