
EUROPEAN  **of Physical**
Journal **Education and Sport**

Has been issued since 2013.
ISSN 2310-0133. E-ISSN 2310-3434
2015. Vol.(7). Is. 1. Issued 4 times a year

EDITORIAL STAFF

Dr. Khodasevich Leonid – Sochi State University, Sochi, Russian Federation
(Editor-in-Chief)

EDITORIAL BOARD

Dr. Bartik Pavol – Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovakia
Dr. Krinko Evgenii – Southern Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russian Federation
Dr. Mathivanan D. – St. Eugene University, Lusaka, Zambia
Dr. Polustruev Aleksei – Center for Regenerative Medicine and Rehabilitation, Omsk, Russian Federation
Dr. Shakhanova Angelina – Adyge State University, Maikop, Russian Federation
Dr. Smolensky Andrei – Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism, Moscow, Russian Federation

The journal is registered by Federal Service for Supervision of Mass Media, Communications and Protection of Cultural Heritage (Russia). Registration Certificate ПИИ № ФС 77 – 55400 17.09.2013.

Journal is indexed by: **CrossRef** (UK), **EBSCOhost Electronic Journals Service** (USA), **Electronic scientific library** (Russia), **Global Impact Factor** (Australia), **Open Academic Journals Index** (Russia), **ULRICH's WEB** (USA).

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Postal Address: 26/2 Konstitutcii, Office 6
354000 Sochi, Russian Federation

Website: <http://ejournal7.com/>
E-mail: ejm2013@mail.ru

Founder and Editor: Academic Publishing
House *Researcher*

Passed for printing 16.03.15.
Format 21 × 29,7/4.
Enamel-paper. Print screen.
Headset Georgia.
Ych. Izd. l. 4,5. Ysl. pech. l. 4,2.

Circulation 500 copies. Order № 7.

European Journal of Physical Education and Sport

2015

№ 1



Издается с 2013 г. ISSN 2310-0133. E-ISSN 2310-3434
2015. № 1 (7). Выходит 4 раза в год.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ходасевич Леонид – Сочинский государственный университет, Сочи, Российская Федерация (Гл. редактор)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Бартик Павол – Университет Матей Бэла, Банска Быстрица, Словакия
Кринко Евгений – Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону, Российская Федерация
Мативанан Д. – Университет Санкт Евген, Лусака, Замбия
Полуструев Алексей – Центр восстановительной медицины и реабилитации, Омск, Российская Федерация
Смоленский Андрей – Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Москва, Российская Федерация
Шаханова Ангелина – Адыгейский государственный университет, Майкоп, Российская Федерация

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (Российская Федерация). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 – 55400 17.09.2013.

Журнал индексируется в: **CrossRef** (Великобритания), **EBSCOhost Electronic Journals Service** (США), **Global Impact Factor** (Австралия), **Научная электронная библиотека** (Россия), **Open Academic Journals Index** (Россия), **ULRICH's WEB** (США).

Статьи, поступившие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: 354000, Российская Федерация, г. Сочи, ул. Конституции, д. 26/2, оф. 6
Сайт журнала: <http://ejournal7.com/>
E-mail: ejm2013@mail.ru

Подписано в печать 16.03.15.
Формат 21 × 29,7/4.
Бумага офсетная.
Печать трафаретная.
Гарнитура Georgia.
Уч.-изд. л. 4,5. Усл. печ. л. 4,2.
Тираж 500 экз. Заказ № 7.

Учредитель и издатель: ООО «Научный издательский дом "Исследователь"» - Academic Publishing House *Researcher*

C O N T E N T S

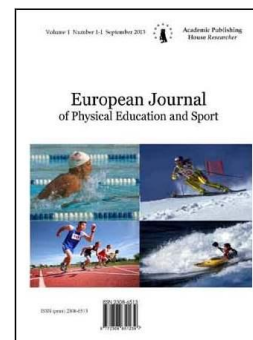
Isaac Olusola Akindutire, Johnson Adetunji Olanipekun Psycho-social Determinants in the Utilization Of Doping Substances by Athletes in Nigeria	4
Elena Bendíková, Miroslava Szark – Eckardt, Hana Žukowska, Alicja Kostencka, Lukáš Šmída The Level of Muscular System of Secondary School Pupils in Relation to Health	9
Alexander A. Fedyakin, Elena V. Kuvaldina Analysis of Dissertation Research on Physical Education of Students	17
Aiman E. Konkabaeva, Gulmira M. Tykezhanova, Kundyž A. Nurlybaeva, Sholpan M. Nugumanova, Beybitgul A. Kanafina Features of Adaptation of Students' Organism to Diving Hypoxia	24
Aleksy N. Korolkov Putting and Minigolf: Preferences for the Way of Holding the Club	31
Victor Koryagin, Oksana Blavt Technological Conversion of a System for Test Control of the Leaping Ability	46
Fedor B. Litvin, Svetlana S. Goloshchapova, Ivan P. Anosov, Tatiana I. Stanishevskay, Viktoriay S. Nikitina Prospects of Using the <i>Bilar</i> Api-Product for Boosting the Functional Potential of Athletes' Microhemocirculation System	52
Mohammadreza Moradi Modeling the Relationship between Work Motivation and Employees' Organizational Citizenship Behaviors of Youth and Sport Offices in Chaharmahal and Bakhtiari Province	59
Igor A. Yurov The Levels of Claims and Expectations as the Predictors of Success Among Athletes	68

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 7, Is. 1, pp. 4-8, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.4
www.ejournal7.com



Articles and Statements

UDC 796

Psycho-social Determinants in the Utilization Of Doping Substances by Athletes in Nigeria

¹Isaac Olusola Akindutire
²Johnson Adetunji Olanipekun

¹⁻² Ekiti State University, Nigeria
Department of Human Kinetics and Health Education
Corresponding Author,
Professor Isaac Olusola Akindutire
E-mail: ioakindutire@gmail.com

Abstract

The use of doping as a substance or method is potentially harmful to the health of the athletes and also gives them an unfair competitive edge. It represents an anathema, which poses great threat to the development of sports ideals in the modern day sports competitions. It is illegal and unethical to the sanctity of sports. It also has both short and long term side-effects on the athletes. This paper examined the psycho-social factors that may facilitate the utilization of doping substances either on a continuous or intermittent basis by athletes in Nigeria. A sample of 360 elite athletes in nine states of Nigeria was selected using purposive, simple and stratified random sampling techniques. A- 21- item self-developed questionnaire was used to gather relevant information for the study. Frequency counts, percentages and chi-square were used to analyze the data collected. Findings revealed that the prominent psychological and sociological determinants in the utilization of doping substances by athletes included the desire for excellent performance and gaining monetary or material rewards. It was therefore, recommended that athletes should be given social-network support, and be properly oriented towards adjustment to the various psycho-social conditions that may prompt them to the use of doping substances.

Keywords: Psycho-social; Athletes; Psychological determinants; Sociological determinants; Doping substances; Utilization.

Introduction

The extensive use of physical performance-enhancing substances by athletes could be traced back to the Greek physician, Galen (Klaff & Daniel, 1981). Periodic reports describing the use by athletes of caffeine, alcohol, anabolic steroids, amphetamines and narcotics reflected the dearth of evidence for the utilization of doping substances for sports contests world wide (IOC Medical Commission, 1999).

Doping as an artificial enhancement of athletes' performance could be in form of the use of performance-enhancing drugs (pharmacological), blood doping (physiological), ergogenic substances and the use of substances designed to conceal the presence of other prohibited

substances (WADA Code, 2005). This act is illegal, unethical and potentially harmful to the athletes' health. Socially, it results in stigmatization, loss of job, sanction, criminal offences and discrimination.

Elite athletes are particularly prone to the use of performance-enhancers for the purpose of gaining an unfair advantage or competitive edge in a sporting contest. Winning a sport's contest by athletes, drugs (legal or illegal) may have been taken for a variety of reasons according to Awoniyi (1998), Synthetic Report (2007) and Mohammed (2009) as: legitimate therapeutic purposes, for performance continuation; for recreational use and for performance enhancement, which is considered a most serious threat to the credibility of competitive sports. This has become the subject of doping control regulations.

Furthermore, athletes utilize doping substances for various reasons according to Mark (2008) which include, physical, psychological or emotional and sociological. One of the personal justifications for utilizing doping substances by athletes is psychological (Donald, 2008). Athletes use mind-altering drugs to provide for the most convenient escape from unpleasant emotions, stress, frustration, boredom, anxiety and other personal problems (Ancheal, 2010). The pressure from training schedule, experimentation, for self-confidence, physical exhaustion, high expectation from athletes' support personnel and severe time to meet the external demands may lure athletes to utilize performance-enhancing substances.

Perhaps, there are no greater determinants of the use of doping substances than the responses to social and societal pressures. Peer pressure, imitating and modeling the behaviour of elite athletes, media reports on incidence of drug in sports and team acceptance are likely to determine the use of doping substances sociologically (Gillzeal, 2011; Wraglow, 2012). The monetary or material reward, advertisement through mass media and pressure from athletes' support personnel are sociological reasons for the utilization of doping substances (International Olympic Committee Medical Commission, 2007).

Doping among athletes put at risk the ethical principle and educational values embodied in the International Charter of Physical Education and Sports of UNESCO and the Olympic charter. Considering these submissions, the study was designed to investigate whether psycho-social indices were responsible for the utilization of doping substances by athletes in Nigeria.

For the purpose of the study, a research question and hypothesis were generated.

Question: What are the psycho-social determinants of the utilization of doping substances by athletes?

Hypothesis: There is no significant difference in the psycho-social determinants of utilization of doping substance between male and female athletes.

Methods

The study involved 360 elite athletes with age range of 17-31 years drawn from nine (9) States (Ekiti, Oyo, Lagos, Niger, Bauchi, Kaduna, Akwa Ibom, Ondo and Ogun) using purposive, simple and stratified random sampling techniques. A total of 40 elite athletes (20 males and 20 females) were selected from each state. The research instrument was a 21-item self-structured questionnaire on psycho-social determinants. The professionals in Health and Physical Education and Test and Measurement validated the instrument. The instrument was pilot tested twice within two weeks with a sample of 50 participants selected outside the actual sample used for the study. Using Pearson's Product Moment Correlation method, a Reliability Coefficient of 0.81 was obtained.

Data were collected from the participants in their sport training venues during sports training programme. The services of research assistants were employed for data collection. All the 360 copies of the instrument administered were duly completed and returned for the study (representing a 100% return rate). The data were analyzed using frequency counts, percentages and Chi-square statistics.

Results

Question: What are the psycho-social determinants of the utilizing doping substances by athletes?

Table 1: Psycho-social determinants of utilizing doping substances by athletes

S/N	Psycho-social Determinants	Responses			
		Yes		No	
		N	%	N	%
(a)	Psychological Determinants				
I	Desire to experiment	184	51.1	176	48.9
ii	Fear of failure	156	43.3	204	56.7
iii	For relaxation	227	63.1	133	36.9
iv	To prevent nervousness	276	76.7	84	23.33
v	To prevent frustration	171	47.5	189	52.5
vi	Desire to excel	291	80.8	69	19.2
vii	To stimulate alertness	207	57.5	153	42.5
viii	To inspire self-confidence	187	51.9	173	48.1
(b)	Sociological Determinants				
i	Monetary/material reward	207	57.5	153	42.5
ii	Athletes' support personnel	149	41.4	211	58.6
iii	Social recognition	153	42.5	207	57.5
iv	Advertisement/Image laundering	162	45.0	198	55.0
v	Peer group interaction	163	45.3	197	54.7

Table 1 showed that the desire for excellent performance (80.8%) by the athletes in sports is the most prominent psychological reason for utilizing doping substances. Other important psychological reasons for using performance enhancers are to prevent nervousness (76.7%), for relaxation (63.1%), to stimulate alertness (57.5%), desire to experiment (51.1%) and to maintain self-confidence (51.9%). Similarly the table revealed the sociological reasons for engaging in the use of doping substances by athletes.

A total of 207 (57.5%) respondents indicated they used doping substances to gain monetary or material rewards. Other sociological determinants responsible for utilizing doping substances include, peer group interaction (45.3%), advertisement (45.0%), social recognition (42.5%) and interaction with the athletes' support personnel (41.4). Findings revealed that athletes in this study involved doping for different psycho-social reasons, which include desire for excellent performance in sport, monetary and material rewards, influence of peer group and the wish of athletes' support personnel.

Hypothesis: There is no significant difference in the psycho-social determinants for utilizing doping substances between male and female athletes.

Table 2: Chi-square analysis showing psycho-social determinants for utilizing doping substances by athletes

Psycho-social determinants for utilizing doping substances	Sex		X ² -cal	X ² -tab	df	R
	Male	Female				
Desire to experiment	105	79				
Fear of failure	75	81				
For relaxation	201	26				
To prevent nervousness	178	98				
To prevent frustration	101	70				
Desire to excel	190	101	220.05	21.03	12	*S
To stimulate alertness	130	77				
To inspire self-confidence	110	77				
Monetary/material reward	140	67				

Athletes support personnel	100	49				
Social recognition	53	100				
Advertisement	142	20				
Peer group interaction	131	32				

p>0.05 level of significance

*S

Table 2 revealed that chi-square calculated value of 220.05 was greater than Chi-square table value of 21.03 at df= 12 and p< 0.05 level of significance. Therefore, there was a significant difference in the psycho-social determinants of utilization of doping substances by athletes. Hence, the hypothesis was rejected.

Discussion

Findings in this study revealed that there is a significant difference in the psycho-social determinants for the utilization of doping substances by athletes. Psychologically, athletes utilized doping substances for excellent performance (80.8%) in sporting events while sociologically; monetary or material reward (57.5%) was the prominent determinant of utilizing performance-enhancing substances. Other psycho-social determinant for athlete's involvement in doping include, prevention of nervousness (76.7%), relaxation (63.1%), peer group interaction and advertisement through mass media. This is consistent with the report of Woolley (2000), Oshodin and Egor (2001) and Rathod (2006), that athletes involved themselves in the use of doping substance for psychosocial reasons. Similarly, (Mottram, (1988), Nardo (1992), and Synthetic Report (2007) found out that athletes engaged in doping behaviours for various psycho-social reasons under the influence of winning at-all-cost syndrome to meet their targets.

Conclusion and Recommendations

The findings in this study revealed that athletes were involved in the utilization of doping substances considering psycho-social as determinants. The study revealed that there was a significant difference of psycho-social determinants in the utilization of doping substances by male and female athletes in Nigeria.

The psychosocial reasons for engaging doping substances by athletes include desire to excel in sports contests, gaining monetary or material rewards, prevention of nervousness, advertisement, peer group interaction and pressure from athletes' support personnel. Other determinants of utilization of doping substances by athletes as revealed in the study were to inspire self-confidence, fear of failure, experimentation, relaxation among teammates and other personal problems.

Based on the findings of this study, it was therefore recommended that:

(1) Drug education programme should be implemented comprehensively in all educational institutions in Nigeria.

(2) Athletes should have support network to help cope with sport-related pressures and stresses.

(3) Incentives for the athletes who performed excellently should not be too flamboyant to avoid involvement in doping by athletes.

(4) The integrity of sports participation should be highly emphasized rather than focus on winning-at-all-cost.

(5) Experienced top athletes should serve as good models to be emulated by young athletes.

References:

1. Ansheal, H.E. (2010). Causes of drug abuse in sports: A survey of Intercollegiate sports. *Journal of Sports Behaviour*. 5 (14), 283-307.
2. Awoniyi, T. (1998). Prevalence of drug abuse among Nigerian school pupils. *International Health Journal*. 1 (13), 16-19.
3. Donald, K.V. (2008). *The doping game*. Brisbane- Australia: Boolarang Press Ltd.
4. Gillzeal, D. (2011). Psychological dynamics of sports. *Journal of Human Kinetics and Health Promotion*. 7 (10), 234-244.

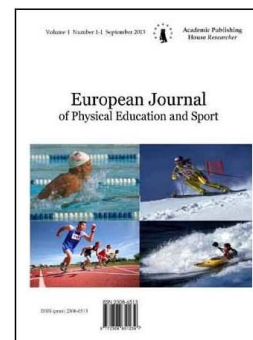
5. World Anti-Doping Agency (WADA) (2005). Anti-doping rules: Anti-doping directive (April 1). *International Olympic Committee International Olympic Committee Medial Commission* (2007). Natural alternative to doping. *Paper presented at 10th Seminar. 12-16.*
6. Klafs, C.E. & Arthneim, D. (1981). *Modern Principles of Athletics Training*. St.Louis: C.V. Mosby Company Ltd.
7. Mark, H.A. (2008). *Drugs in sports: Causes and cures*. St. Louis: C. V. Mosby Company Ltd.
8. Mohammed, A.S. (2009). Tebesa Nemine: Nigeria's Michael Phelps? *The Nation, B16.*
9. Mottram, D.R. (1988). *Drugs in sports*. London: Spons Pub. ltd.
10. Nardo, D. (1992). *Drugs and sports*. Sandiego: C. A. Lucent Books Inc.
11. Oshodin, O.G. & Egor, G.O. (1999). Ethics perspectives of drug use in sport. *Journal of Health Education and Human Kinetics*(1). 66-7.1
12. Radford, P.F. (2006). Recent development in drug abuse and doping control in sports. United Kingdom: *University of Glasgow, Dept of Physical Education and Sports.*
13. Synthetic Reports (2007). Doping and sports: Collective expert assessment. <http://www.com.fr/calen/press/compress.dopage/2./htm/>.
14. Woolley, R.S. (2000). Drug in society and sports in the United States. *Paper presented at the World Symposium on Doping in Sports. Italy.*
15. Wraglow, S.C. (2012). The impact of adolescent development: Implications for the timing, evaluation and development of drug education programme. *Drug Education Journal of Australia. 4 (16) 23-33.*

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 7, Is. 1, pp. 9-16, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.9
www.ejournal7.com



UDC 796

The Level of Muscular System of Secondary School Pupils in Relation to Health

¹ Elena Bendíková
² Miroslava Szark - Eckardt
³ Hana Žukowska
⁴ Alicja Kostencka
⁵ Lukáš Šmída

¹ Matej Bel University, Slovakia
The Faculty of Arts
Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica
Doc. Dr. (Pedagogic Sciences), PhD, Ass. Professor
E-mail: Elena.Bendikova@umb.sk
^{2, 3, 4} Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland
Faculty of Physical Culture, Health and Tourism
Dr. (Pedagogic Sciences), Ph.D.
⁵ Matej Bel University, Slovakia
Mgr. (Magister)

Abstract

Article provides primary information about state and level of musculoskeletal system of secondary school female pupils of third grades in the Central (L. Mikuláš, Ružomberok) and Eastern (Košice, Prešov) parts of Slovakia. In terms of how data have been chosen we use standardized method of evaluating muscular system for clinical and educational practice where we found that the most common shortened muscle groups are significantly ($p < 0.1\%$): m. rectus femoris, m. trapezius (upper part), m. levator scapulae. At the same time the riskiest weakened muscle groups significantly ($p < 0.1\%$) include: hip extensors which are too risky and most often impaired movement stereotypes which are observed in the age group of female pupils. Symptoms of muscle imbalance as functional disorder was significantly acute pain in the monitored female schoolgirls.

These findings are partially included in the grant VEGA no. 1/0376/14 Intervention of physical activity for the prevention of health of the population of Slovakia.

Keywords: muscular system; muscular imbalance; pupils; health.

Introduction

The basic source and assumption for optimal functioning of the human is health which is manifestation of harmoniously balanced of physical and mental state of human being. Physical activity in relation to quality of life, lifestyle and health shows a tight connection (Nowak, 1997). In spite of lifestyle in which is absence of movement this became a social problem not excluding children nor youth. Questions about physical fitness in relation to health are at the beginning of our millennium which is one of the most actual problems of modern society. Thus, the essential

basis of human health and the prevention of civilization diseases is a degree of fitness of each system (cardiovascular, respiratory, metabolic, endocrine, digestive, excretory, nervous, and immune) which are in mutual homeostasis of the disruption to a change in the level and quality of health.

One of the areas of the health is the area of musculoskeletal system of human beings, where posture has become negative syndrome, respectively civilization diseases of our time and it is also reflected in works of authors (Kopecký, Ely, 2007; Jurášková, Bartík, 2010; Adamčák, Kozaňáková, 2012).

Véle (2006) understands musculoskeletal system holistically which performs its basic functions - locomotion, postural, communication, materials handling (creative) as well as the basic vital functions (respiratory, nutritional) and is also sensitive mirror, in which is reflected dysfunction of various systems around organism as viscerovertebral syndromes (Krombholz 2007; Novotny, 2008). On the other side, diseases of musculoskeletal manifest themselves in other systems such as vertebrovisceral syndromes (Toth, Urtis, 2004; Vaňásková, Tošnerová, 2006).

The basis of position and movement coordination is functional muscle balance, which provides the status of the various parts of the body and their posture. Disruption of the balance of musculoskeletal system due to hyperkinesia and unilateral static overload leads to functional tissue and later changes to stabilizing deep autochthonous muscles itself spine so dynamic ligament - mm. multifidi, semispinales (Buran, 2002). These changes are also mentioned by Krobot (1997) which are today considered as priority in the development of intervertebral instability. Therefore, this disorder of motor function in dorsalis we understand as failure stabilization. Vojtaššák (2000) reports that musculoskeletal disorders affecting the musculoskeletal system as a whole. Typically, this occurs when the functional disorders which are under the chain of movement system. Muscle imbalance which arises from results of long-term overloading of the muscular system as a functional disorder manifests in: cervical spine and upper torso, shaft, pelvis and hip, legs.

One change follows the next. Such a state creates some syndromes which are characterized by grouping of shortened and weakened muscles, disturbances of relevant motion stereotypes, changes of the dynamics and statics of the spine and ultimately bad and wrong posture. In the area of shoulder girdle which arises upper cruciate syndrome as well as pelvic and hip joints which are formed by lower wry syndrome.

Generalization is occurring when the functional disorders are at several levels (Buran, 2002 Véle, 2006) and in the area of managing of central nervous system (CNS) by the corticospinal and subcortical, the executive musculoskeletal system by the myo-fascial and in the tissue-joint space.

Generalization of functional disorders of the musculoskeletal system (FPPs) can be carried out in a vertical and a horizontal level (Véle, 2006).

In the vertical level which can spread disorders ascendant from the periphery to the central nervous system or descendant, from the central nervous system to the periphery. Generalization in the horizontal level is indicated by the one level, where the trigger point is in a muscle condition the trigger point in a muscle (Levit, 1998).

Muscles are in the movement system at the intersection, they converge to the effects of the central nervous system (brain, spinal cord) and the periphery (skin, subcutaneous tissue, fascia, ligaments and joints). It follows that the central nervous system (CNS) from receptors of the skin, subcutaneous tissue, muscle and joint pains which receives the information of the pattern of movement of the draw, the order and strength of contraction of individual muscles. In the proper movement of the muscles are involved in the correct order. If the muscles are imbalance and in addition they receive the wrong commands (changes of the order of muscle involvement, absence of muscle in the chain) the whole movement is broken. Such movement is inaccurate, slower, uneconomical therefore strenuous whole organism. Sequentially the fatigue and damage consists of muscle insertions, ligaments, joints and then intervertebral discs (Guth 2006; Véle, 2006). What is more, in muscle imbalance, changes of the starting position in all joints, and thus the tension of the ligaments and the muscle fascia, and the pressure on the surface of the joints. Limited mobility (flexibility) of the individual joints and the spine may cause many functional and structural problems. The most common symptom of functional changes in the musculoskeletal system is pain.

Pain is associated with the change of tension in these tissues. Everything what is increased of muscle tension is also increasing the pain on the other hand. Reflective line which is providing

more painful muscle spasms and accompanies spondylosis disease (spasm - pain - spasm) states Jakubínová (2007).

Genesis of musculoskeletal pain are often secondary origin have an additive effect and can be at the forefront of the whole pain syndrome. Permanent overload occur in disorders of coordination and faulty innervation of muscles (Cricket, 1999), resulting in a deterioration of degenerative processes.

Wrong and incorrect posture, back pain, disorders of musculoskeletal stereotypes, early development of degenerative joint changes (Janda, 1985; Thurzová, 1999) most often occurs when the distortion and change in muscle balance, which mostly occurs of shortened muscle, starting from the concept of functional disorders states Janda (1985) and Věle (2006) musculoskeletal muscle imbalances which reflect to variations of posture and limited range of motion in the joints.

From the above, it is important to note that we can distinguish three main levels of the locomotors system which takes place functional disorders and produce characteristic symptoms (Thurzová, 1992) (Figure 1).

State of musculoskeletal system is also closely related to breathing, which is reflexively affect the function of other internal organs (e.g. digestive system), which acts to somatic resp. psychosomatic balance of human beings.

The causes that lead to muscle imbalance can by Thurzová (1998) summarized by the following factor groups:

1. hypokinesia, insufficient loading,
2. overloading or chronic loading of the line of a given quality of muscle
3. asymmetrical loading without adequate compensation,
4. psychological stress, negative emotions.

The lack of primary and secondary prevention (Šimberová, Polášková, 2003), diagnosis, or neglect of functional and morphological changes musculoskeletal system are often the result of the prevalence of vertebrogenic disorders in adulthood, where correction of weakness in adulthood is already very small, or not possible which is involved in the other functional and structural disorders of health (Blizzard et al., 2000).

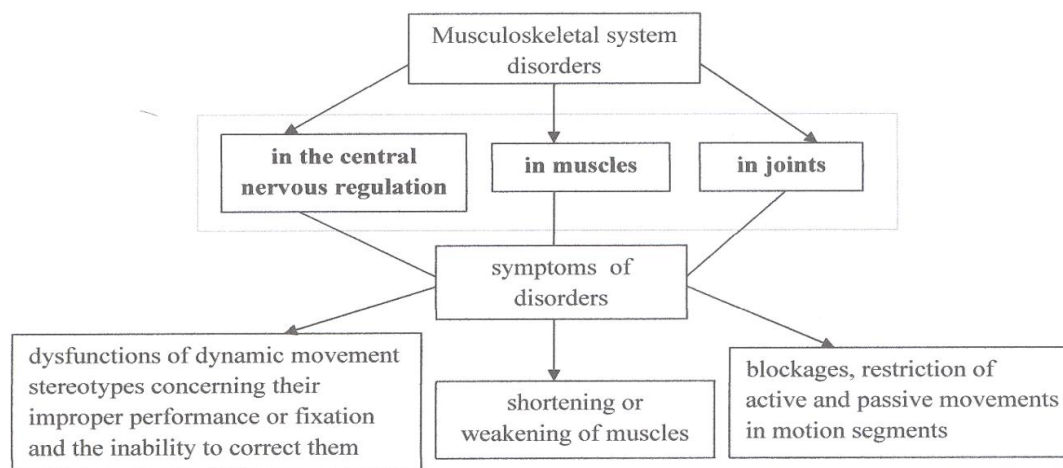


Figure 1 Functional disorders of the musculoskeletal system (Thurzová, 1992)

Aim. Identify, highlight and expand knowledge about the level of musculoskeletal system of female pupils in secondary schools with intentions on the muscular system and muscle imbalance which is subsequently predication of structural changes. Given the prevalence of painful symptoms of musculoskeletal system of female pupils in secondary schools we assume occurrence of functional disorders - muscle imbalances.

Materials and methods

The research group consisted of 336 female pupils in age of adolescence, from Central (L. Mikuláš, Ružomberok) and of Eastern parts (Košice, Prešov) of Slovakia. They were the third grade female pupils in secondary schools where the overall average age was 17.5 years. The primary characteristic of the group is presented in Table 1. The survey was conducted in private therapists with clinical casuistry.

To evaluate the muscular system, we used a standardized method of investigation by Janda (2004), which is modified for the purpose of physical education practice by authors Labudová, Thurzová (1992).

In assessing of shortened (postural) muscles were examined following eleven groups of muscles: m. trapezius - pars superior, m. levator scapulae, m. pectoralis major, m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fascia latae, m. hip adductors, flexors of the knee joint, m. quadratuslumborum, m. erector spinae, m. triceps surae.

To assess examinations of muscles with a tendency to weaken, we used five tests: the deep neck flexors, abdominals - m. abdominis, rhomboideus minor, hip extensors, hip abductors. The primary movement patterns include: extension of the hip, the hip abduction, subsidence, press- up, shoulder abduction, standing on one lower leg, breathing stereotype that were the subject of our monitoring. At the same time we have obtained the X-ray images.

Table 1: Characteristics of group (n = 336)

n/factors	Girls (n = 336)	
	Height/cm	Weight/kg
	169,3	63,6
Age/years	17,5 years	
BMI	24,6	

The data which were processed by us are the percentage frequency analysis, where in the evaluation of the quality level of the muscular system, and the components of female pupils in secondary schools, we used the Chi - squared test on a 1 % ($p < 0.01$) and 5 % ($p < 0.05$) levels of statistical significance. Moreover, we used the method of logical analysis and synthesis by using inductive and deductive methods of comparisons and generalizations.

Research results and discussion

Based on the targets and tasks of work, we present part of issues, which are the subject to additional monitoring and processing within the project.

From analysis of the overall evaluation of the occurrence of functional disorders of the musculoskeletal system and its changes, we registered 100 % occurrence of muscle imbalance, where we found that muscle imbalance occurs in all the surveyed female pupils, in which it points to a rather serious problem of functional state of musculoskeletal system of 17 years old pupils. It means that the total muscle imbalance was diagnosed on each pupil. The individual components of muscle imbalance contribute not in just small way in the overall of muscle imbalances.

In the first level of muscle imbalance which we consider to be perfect, we have not registered any of the pupils. Based on detected state as well as on selection methodology for the evaluation of muscle imbalances we found that the total muscle balance is a perfect state but relatively difficult to achieve in point of sustainability and relativity in terms of the current lifestyle of youth. For the key fact we consider other qualitative degree of muscle imbalance which is acceptable from the level of the health of the musculoskeletal system of youth and which is known as the easy level of muscle imbalance.

The found state of muscle imbalance was occurred in the qualitative degree of 19 % of female pupils. In the third qualitative grade that we mark as medium important deviation from the norm was the occurrence of female pupils with muscle imbalance of 75 %. The degree of muscle imbalances also showed high significance ($\chi^2 = 63.968$; $p < 0.01$). In judging the distribution of

female pupils in the fourth qualitative degree, in which was generalized muscle imbalance of 6 % (Table 2).

Table 2: Qualitative level of muscular system of female pupils (n = 336)

n/level	I. level	II. level	III. level	IV. level
Girls	0%	19%	75%	6%
	-	-	(p < 0.01)	-

In input examination of physiotherapist we found out shortened at least two to three muscle groups in all female pupils (Table 3). Riskiest and the most often shortened muscles were significantly (Chi = 72.843; p < 0.01) thigh muscle (m. rectus femoris) of 82.6% of female pupils in which was found limited flexion of the knee. On the second place was significantly (p < 0.01) m. trapezius pars superior and on the third place was m. levator scapulae (p < 0.01) which led to shortening, reduced flexion, rotation and inclination of the head to the opposite side.

Table 3: Order of shortened muscles of female pupils (n = 336)

Postural muscle groups	Percentage (%)	Order
M. trapezius pars superior	72,6% (p < 0.01)	2.
M. levator scapulae	69,9% (p < 0.01)	3.
M. pectoralis major	29,5%	9.
M. iliopsoas	51,8%	7.
M. rectus femoris	82,6% (p < 0.01)	1.
M. tensor fasciae latae	30,7%	10.
M. adduktory bedrobého klbu	19,6%	11.
M. flexors of the knee joint	63,9%	4.
M. quadratus lumborum	47,2%	8.
M. erector spinae	57,2%	6.
M. tricep surae	58,3%	5.

Shortening of m. erectorspinae (57.2%) manifested in limited flexion of the trunk. Shortening of m. iliopsoas (51.8%) manifested in limiting extension of the hip. Shortening of m. tricepssurae (58.3%) manifested in reduced dorsal flexion of the ankle.

The lowest percentage of shortened muscles, we found in the muscle group m. hip adductors (19.6%), m. tensorfasciae latae (30.7%), and m. pectoralis major (29.5%).

In evaluation of the overall frequency of occurrence of weakened muscles, as the second component of muscle imbalance of female pupils we register 100% occurrence of muscle weakness (Table 4).

The most often weakened muscle groups were significantly (p < 0.01) with 90.3% of female pupils of hip extensors. In evaluation of other muscle groups that participated in the high occurrence of weakened muscles, we registered weakening of the abdominal muscles (p < 0.01) with 79.2% of female pupils. The phasic muscles- deep flexors of neck, we measured the occurrence of muscle weakness (p < 0.01) in 63.1% of tested pupils.

Table 4: Order of weakened muscle groups of female pupils (n = 336)

Weakened muscle groups	Percentage (%)	Order
Deep flexors of neck	63,1 % (p < 0.01)	3.
Abdominal muscles	79,2 % (p < 0.01)	2.
Lower fixators of scapula	60,9 %	5.
Extensors of hip joint	90,3 % (p < 0.01)	1.
Abductors of hip joint	61,6 %	4.

In order of other weakened muscle groups we found out: abductors of the hip joint (61.6%) and fixators of scapula (60.9%).

State of the total muscle imbalance is closely related to the quality of implementation of movement stereotypes (Table 5) as a third component of muscle balance.

From the analysis of the collected data we found out that among female pupils was 96.1% occurrence of incorrect movement stereotypes. In the first place with the highest percentage was the extension of the hip joint (82.3%), press- up was the second ranked with 79.7% and standing on one leg with the lower occurrence. Disorder of sitting stereotype was observed in 62.8% of female pupils and breathing stereotype was found in 61.9% of tested pupils. Breach of movement stereotype in abduction of hip joint was found in 57.9% of female pupils. Incorrect movement stereotype of abduction of arm was acquired by 53.5% of female pupils.

We assume, in accordance to Janda (1996) that the first impulse to the formation of muscle imbalance could be likely the incorrect movement stereotypes fixed at younger school age of female pupils.

Table 5: Order of incorrect movement stereotypes of female pupils (n = 336)

Movement stereotypes	Percentage (%)	Order
Extension of hip joint	82, 3 % (p < 0.01)	1.
Abduction of hip joint	57, 9 %	6.
Sitting down	62,8 %	4.
Press- up	79,7 % (p < 0.01)	2.
Abduction of arm	53,5 %	7.
Standing on one leg	77,2 % (p < 0.01)	3.
Breathing stereotype	61,9 %	5.

Frequency occurrence of disorders pointed out the summation of shortened and weakened muscle groups in the upper and lower cruciate syndrome. In the upper cruciate syndrome, we found muscle imbalance between the shortened muscles (upper m. trapezius m. levator scapulas, m. sternocleidomastoid, mm. pectorales) and weakened muscles (mm. scaleni, middle and bottom of the m. trapezius m. rhomboideus, m. serratus anterior and paravertebrally muscles in the thorax of the spine). Manifestation is the outpost of posture of head and magnification of the cervical lordosis.

In the lower cruciate syndrome summation of muscle imbalances was manifested between the muscle groups: shortened hip flexors (all or only some of them m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae) and mm. and rectorestrunci and weakness of the abdominal and buttocks muscles. Manifestation is the increase in lumbar lordosis and forward extruded of abdominal area.

In long-term state thus contributes to deteriorate of functional state of musculoskeletal system, thereby overloading the cervical, thoracic and lumbosacral segments in at least two levels, sagittal and lateral. This creates pain and progressive degeneration of the intervertebral discs (Lebkowski, Dzieciol, 2002).

Disclosure of pain is usually rather in functional disorder of joints and muscles, as the changes in the structure of the joints and intervertebral discs. Yet Travell in 1952 (In Tilscher, 2000) proceed that non-specific lower back pain is muscle pain that can be caused by reflection. Thurzová (1997) and Finley (2006) state that it is the primary muscle aches myofascial pain syndrome, which may be the cause of headache migraine (Jancová, 1999).

The health state of female pupils was assessed on their own terms, in terms of clinical history relating to health. When assessing the health of the greater part of pupils they deemed healthy though not a fit (56%). Completely healthy with a fit is considered 19% female pupils. The remaining 25% of female pupils indicated that they have not health problems. Back pain reported that having (Chi = 36.233; p < 0.01), 69% of female pupils.

Female students were reported with clinical casuistry that pain is manifested by stiffness cervical spine and movement restrictions of head which is said that the difficulties were functional nature, which we found spontaneously retreated. In this context it is important to say that acute pain is physiological, the defense function stimulates the defense forces (Bernadič, 2002), where

the functional blockade of the defensive response to the specific movement stereotypes, which must be first adjusted and muscles return to its original working state. It is also important to point out the changes of spondylartritic which are characterized by osteophytes (bony outgrowths) sometimes considerably large size. They are formed by the reaction of connective and bone tissue for long-term or repeated breach of spinal function. Osteofytyventral and ventrolateral reduce the mobility of the spine but in contact with the nerve structures (spinal cord and dorsal root) are generally getting back osteophytes. Osteophytes are the most common and most affected by the spinal segments that are most exposed- lower cervical (C), lower thoracal (Th) and lumbar (L) of the spine, which were diagnosed in (Chi = 5, 983p <0.05) 29% of female pupils in X-ray examination. Our findings confirm several works (Kanášová, 2004; Majerík 2006; Bartík, 2011), which also can ask and answer the question: „What next ... ”

These results cannot be generalized, but it is necessary to understand them in context, as a guide and source with respect to the health and lifestyle of female pupils of secondary schools.

In this context, it is important to note and remember that prevention plays a very important role in relation to health and the selected commodity which is the correct functioning of the locomotor system. It plays a role properly which is chosen by physical activity sports and recreational nature, either with compensation, relaxing, restorative or compensatory importance.

The important is knowledge and the degree of muscle imbalance because it is not recommended in pulling muscles in acute states of the joints or muscles at different anatomical changes in the joints and bone changes with increased fragility. It is not appropriate to pull muscles that are tight or reflex muscles with increased irritability. Never pull-out the muscles to extreme lengths, but just enough to achieve the desired length to perform useful motion in the joints further we continue strengthening muscle after its testing. Removing shortened muscle may lead to spontaneous recovery of muscle weakness and automatically insertion into the movement stereotypes.

Conclusion

Our results confirmed the prior state of the high occurrence of muscle imbalance and the riskiest groups of muscles which symptoms are significantly ($p < .01$) pain.

From the postural muscle groups which are involved the most frequently in the shortening of female pupils were found: ($p < 0.01$) m. rectusfermoris, m. trapezius (upper part), m. levator scapulae. From phasic muscle groups were: hip extensors which are also reflected as incorrect movement stereotypes.

As we know, not only the lack of physical activity arise deviations from the correct functional state of the musculoskeletal system, but also in regular physical activity by one-sided, excessive musculoskeletal overload, without adequate regeneration and classification of targeted compensation exercises, focusing on the most risky muscle groups.

References:

1. Adamčák, Š. & Kozanáková, A. (2012). Frekvencia výskytu skráteneých svalov dolných končatín žiakov vo veku 9 až 10 rokov. In *Tel. Vých. & Šport*, Bratislava, 2012, roč. XXII. č. 2, pp. 21–24.
2. Bartík, P. (2011). Svalová dysbalancia žiakov na 2.stupni základnej školy. In *Perspectives of pdysical training process at schools*. Oberegg, Neustift im Stubaital Austria, MBU : Banská Bystrica, 2011. pp. 31–39.
3. Bernadič M. (2002). Patofyziológia nervového systému. In Hulín I. (Ed.): *Patofyziológia*. 6. vydanie. Slovak Academic Press : Bratislava, 2002, 1300 p.
4. Blizzard, L. et al. (2000). Validity of a measure of the frequency of headaches with overt neck involvement, and reliability of measurement of cervical spine anthropometric and muscle performance factors. In *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2000, Vol. 81, No. 9, pp. 1204-1210.
5. Buran, I. (2002). *Vertebrogénne algické syndrómy*. Bratislava. S+S, 2002, 67 p.
6. Cvrček, P. (1999). Bolest a funkční poruchy pohybového systému. In *Bolest*, Praha : 1999, č. 4, pp. 168–170.
7. Finley, J. E. 2006. *Myofascial pain*. Dostupné na internete [cit. 2006 – 03 - 22] <http://www.emedicine.com/pmr/topic84htm>.

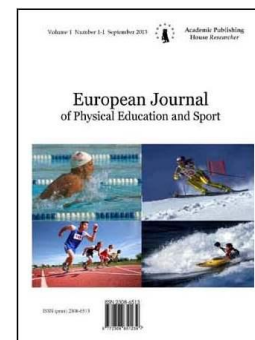
8. Jakubínová, H. (2007). Diagnostika a liečba bolestivých svalových spazmov pri vertebrogénnych ochoreniach. In *Via practica*, Bratislava : Meduca, 2007, roč. 4, č. 6, pp. 303–306.
9. Jancová, B. (1999). Myofasciálny bolestivý syndróm ako príčina migrenózných bolestí hlavy. In *Rehabilitácia*, Bratislava : Liečreh Gúth, 1999, roč. 32, č. 4, pp. 252–253.
10. Janda, V. (1985). Sport, tělesné cvičení a bolesti v zádech. In *Lékař Těl. Vých.*, Praha : 1985, roč. 13, č. 4, pp. 50–53.
11. Janda, V. et al. (2004). *Svalové funkční testy*. Praha : Grada, 2004. 325 p.
12. Jurášková, Ž. & Bartík, P. (2010). *Vplyv pohybového programu na držanie tela a svalovú nerovnováhu žiakov 1. stupňa základnej školy*. Banská Bystrica : UMB FHV KTVŠ, 2010, 172 p.
13. Kanásová, J. (2004). Muscular imbalance in 10–12-year-old pupils and possibilities of its influence within the school physical education lessons. Svalová nerovnováha u 10–12 ročných žiakov a možnosti jej ovplyvnenia v rámci školskej telesnej výchovy. In. *Acta Facultatis Pedagogicae Nitraensis Universitatis Konstatntini Philosophii*. Nitra : PF UKF, 2004, pp. 42-47.
14. Kopecký, M. & Ely, M. (2007). Hodnocení držení těla u 7-10letých chlapců a dívek z Brightonu (Velká Británie). In *Recenzovaný sborník z mezinárodní vědecké konference I. olomoucké dny antropologie a biologie*. Olomouc : Univerzita Palackého, 2007, pp. 280-283.
15. Krobot, A. 1997. Klinické aplikace „pohybových řetězců“. In *Refor*, 1997, roč. 8, č. 4 – 5, pp. 53–58.
16. Krombholz, R. (2007). Deprese u seniorů. In *Praktická medicína*, 2007, č. 3, pp. 36 –38.
17. Labudová, J. & Thurzová, E. (1992). *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy*. Vysokoškolské skriptá, Bratislava : FTVŠ UK, 1992, 99 p.
18. Lebkowski, W. & Dzieciol, J. (2002). Lumbar intervertebral herniation. The composition of free sequesters a morphologis study. In *Chir. Narzadow Ruchu Orthop pol.*, 2002, No. 67, pp. 405–408.
19. Lewit, K. (1998). Chains of Lesions (Některá zřetezení funkčních poruch ve světle koaktivačních svalových vzorcu na základe vývojové neurology). In *Rehabil. Fyz. Lék.*, 1998, roč. 5, č. 4, pp. 148–151.
20. Majerík, J. (2009). Svalová nerovnováha a držanie tela 16 až 17 ročných gymnazistov z hľadiska športovania. In *Telesná výchova a šport*. UK FTVS: Bratislava, 2009, pp. 14–17.
21. Novotný, V. (2008). Epidemiológia a symptomatológia depresie. In *Practicus*, Bratislava: Meduca, 2008, roč. 2, č. 1, pp. 10–13.
22. Nowak, M. (1997). Chosen aspects of healthrelated behaviour of women who retained physical fitness in the past. In *Women and Sport*. Proceedings of XIII. IAPESGW Congress, Gdansk : 1997, pp. 131–138.
23. Šiberová, D. & Polášková, K. (2003). Aquafitness jako součást prevence proti osteoporóze. In *Nové poznatky v kinantropologickém výzkumu*. MU v Brně : 2003, pp. 199–201.
24. Thurzová, E. (1992). Svalová nerovnováha. In *Šport pre všetkých*, Bratislava : 1992, č. 5, pp. 44–46.
25. Thurzová, E. (1997). Bolesti svalov a telesné cvičenia. In *Šport pre všetkých*, Bratislava : SOV, 1997, č. 17, pp. 23–26.
26. Thurzová E. (1998). Skrátené flexory kolena ako dominantná funkčná svalová porucha u detí a mládeže. In: *Acta Fac. Educ. Phys. Bratislava: Universitatis Comenianae, XXXIX*, 1998, pp. 113–142.
27. Thurzová, E. (1999). *Diagnostika a ovplyvňovanie funkčných svalových porúch*. [Habilitačná práca]. Bratislava : FTVŠ UK, 1999, 95 p.
28. Toth, P. & Urtis, J. (2004). Commonly Used Muscle Relaxant Therapies for Acute Low back pain. In *Clinical Therapeutics*, 2004, Vol. 26, No. 9, pp. 1355–1367.
29. Vaňasková, V. & Tošnerová. (2006). Poruchy motility ve vztahu k vertebrogenním dysfunkcím pohybové soustavy.: In *Rehabilitácia*, Bratislava : Liečreh Gúth, 2006, Vol. 43, No 2, pp. 79–82.
30. Véle, F. (2006). *Kineziologie*. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2. vyd. Praha : Triton, 2006. 375 p.
31. Vojtaššák, J. (2000). *Ortopédia*. Bratislava: Litera Medica, 2000, 783 p.

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 7, Is. 1, pp. 17-23, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.17
www.ejournal7.com



UDC 796.011.3

Analysis of Dissertation Research on Physical Education of Students

¹Alexander A. Fedyakin

²Elena V. Kuvaldina

¹Sochi State University, Russian Federation
Sovetskaya street, 26-a, Sochi city, Krasnodar Krai, 354000
Dr. (Pedagogy), Professor
E-mail: faart@mail.ru

²Stavropol Affiliate of Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Russian Federation
Kulakova Ave., 43, Stavropol, Stavropol region, 355035
Lecturer
E-mail: elenasport_26rus@mail.ru

Abstract

The paper analyzes the dissertation research on improving the process of physical education of university students. The basic directions of research done on this issue over the past decade are presented. In the problematic aspects the key issues relevant to the decision at present time are outlined. The ways of solving the mentioned problems are offered.

Keywords: analyses; dissertation research; physical education; lessons; students; means; methods; amount of load.

Введение

В тематике и содержании диссертационных работ, посвященных физическому воспитанию студентов, должны отражаться наиболее актуальные проблемы, решение которых способствует повышению эффективности занятий физической культурой со студентами. Актуальность анализа, выполненных в последнее время диссертационных работ, посвященных этой тематике, обусловлена наличием противоречия: между значительным количеством диссертаций, в которых рассматриваются различные аспекты физического воспитания студентов [1-26] и тем обстоятельством, что многими авторами [6, 7, 12, 16] отмечается снижение уровня физической и функциональной подготовленности студентов, ухудшение состояния здоровья за время обучения в вузе.

Поэтому, разумно предположить, что детальный анализ, позволит не только обозначить отдельные проблемные аспекты физического воспитания студентов, но наметить пути их решения.

Методы и материалы исследования

Анализ научно-методической литературы, является основным методом настоящего исследования. В ходе исследования было проанализировано более 130 кандидатских и докторских авторефератов, посвященных различным вопросам физического воспитания студентов.

Результаты исследования

Следует отметить, что достаточно подробный анализ диссертационных работ, посвященных физическому воспитанию студентов за 1996–2008 годы, представлен в работе Л.К. Федякиной с соавторами [27]. Авторами в результате анализа, выделяются следующие основные направления диссертационных работ:

- диссертационные работы, тематика которых связана со спецификой вуза (технического, сельскохозяйственного, экономического, железнодорожного, фармацевтического и т.д.);

- диссертационные работы, тематика которых связана с преимущественным использованием на занятиях того или иного средства физической культуры (спортивных и подвижных игр, силовых упражнений, восточных единоборств и т.д.);

- диссертационные работы, тематика которых связана с мониторингом здоровья, физической подготовленности;

- диссертационные работы, тематика которых посвящена вопросам улучшения образовательной составляющей при преподавании дисциплины «физическая культура» и т.д. Авторами [27] отмечаются основные проблемы, встречающиеся в каждом направлении исследований. Многие, из которых, еще требуют своего решения. Это обуславливает актуальность нашей работы.

Выделенные авторами [27] направления диссертационных исследований и критический анализ, требует существенного дополнения вследствие того, что:

- во-первых, за последнее время защищено значительное количество диссертаций, результаты которые необходимо более детально проанализировать;

- во-вторых, авторы выделяли направления диссертационных исследований, используя те критерии, которые соответствуют поставленным ими в работе задачам и не рассматривают другие, не менее важные для современной науки.

Основным критерием эффективности построения учебного процесса по физической культуре в вузе является динамика уровня физической подготовленности студентов в процессе обучения. Уровень и динамика физической подготовленности студентов оценивается по результатам выполнения педагогических тестов (обязательных и дополнительных).

Во всех рассматриваемых работах доказывается преимущество экспериментальной (авторской) методики по сравнению с общепринятой методикой. Однако, авторы, зачастую, не всегда корректно описывают, как авторскую методику, так и традиционную, общепринятую. Поэтому, прежде всего, рассмотрим отдельные вопросы, которые обуславливают положительные результаты, представленные в каждой диссертационной работе.

В рамках настоящего исследования предпринята попытка выяснить: какие средства физической культуры и в каких объемах наиболее эффективно применять на занятиях со студентами, чтобы добиться значимого улучшения уровня физической и функциональной подготовленности? Представляется, что экспериментально доказывая преимущество одного средства физической культуры над другим, одной методики занятий по отношению к другой, авторы должны достаточно подробно описать авторскую методику, представить парциальные объемы нагрузки, выполненные участниками контрольной и экспериментальной групп и т.д.

Однако, как правило, в авторефератах, фрагментарно представлено описание авторской методики и практически отсутствует описание методики, по которой занималась контрольная группа. Указывается, что контрольная группа занималась по общепринятой методике или занималась по общепринятой программе для высших учебных заведений [4, 5, 7, 9, 19-21, 23, 24]. В качестве иллюстрации приведем, подобное описание: «Экспериментальная группа занималась керлингом два раза в неделю по два часа, а контрольная группа занималась по традиционной программе учебной дисциплины «Физическая культура», также два раза в неделю» [6]. При этом, автор отмечает, значительно более выраженное улучшение уровня физической подготовленности студентов экспериментальной группы по сравнению со студентами контрольной группы по всем тестам (прыжок в длину с места, подтягивание, бег на 100 и 3000 м). Возможно, студенты экспериментальной группы просто выполнили больший по величине объем тренировочной

работы, чем студенты контрольной группы, или на результаты повлияли какие-то другие, неучтенные факторы.

Доказывая преимущество одного средства физической культуры над другим, необходимо представить показатели, характеризующие величину нагрузки. Сравнение эффективности занятий по экспериментальной методике и занятий построенных на основе учебной программы дисциплины «Физическая культура» для высших учебных заведений (2000), представляется не правильным, так как при этом сравнивается методика и программа. Поэтому, выводы об эффективности оздоровительных занятий по экспериментальной методике по сравнению с занятиями по общепринятой методике не всегда корректны.

В отдельных работах [6, 11, 12, 14, 16, 18] встречаются рекомендации по показателям, определяющим величину нагрузки. Большинство авторов предлагает регулировать величину нагрузки по показателям ЧСС, что не лишено смысла.

Несколько иной подход к определению оптимально величины тренировочной нагрузки на одном занятии физической культурой в вузе, предлагается в работе В.С. Мартыненко [12]. Автором рекомендуется в зависимости от индивидуального уровня МПК определять длину дистанции и скорости бега [12]. При этом, определенные сложности возникают в организации занятий, лица с низким уровнем МПК бегут меньшую дистанцию, а с высоким уровнем МПК большую дистанцию.

Представляется более правильным, подход, когда в качестве основного параметра управления величиной нагрузки, выступает порог анаэробного обмена (АнП), на который и целесообразно ориентироваться при определении интенсивности нагрузки [11]. Значения ЧСС, которое соответствует скорости на уровне АнП, может служить индивидуальным ориентиром в процессе занятия. Продолжительность бега в 30 минут на одном учебном занятии физической культурой, рекомендуемая автором [11], возможна, если для этого есть условия. Выполнять такой объем беговой работы в условиях спортивного зала достаточно сложно. Необходимо искать методические приемы, позволяющие добиться поставленной цели.

Определенные сложности для анализа представленных различными авторами экспериментальных данных заключается в том, что в последнее время стали значительно чаще встречаться диссертационные работы, в которых, вследствие, некорректного использования статистических методов обработки полученных материалов, выводы, сделанные авторами [1, 2, 10, 15, 20], вызывают определенные сомнения. Результаты в беге на выносливость (от 1000 м до 3000 м), выражаются в минутах (мин.,с.), что в корне не верно. В качестве примера приведем несколько, наиболее курьезных. Представлены результаты в беге на 3000 м – 12,79 мин,с.; 12,69 мин,с. [15], в беге на 1000 м – 5,7 мин., 3,79 мин., [2]. Это свидетельствует о том, что авторы при обработке результатов, считали в каждой минуте 100 секунд. Понять, что означают результаты 333,0 и 293,0 (мин, с) [16], показанные в беге на 1000 м достаточно сложно. Можно предположить, что результаты в беге на 1000 м, выражены в секундах, но уж очень они слабые для студентов юношей 1 – 2 курса.

В настоящем исследовании практически не рассматриваются диссертационные работы, посвященные другим аспектам физического воспитания, кроме улучшения различных сторон физической подготовленности.

Заключение

Анализ научной литературы позволяют сделать заключение о том, что повышение эффективности процесса физического воспитания студентов может рассматриваться, как актуальное направление исследований. На сегодняшний день вопросы определения оптимальной величины нагрузки во время отдельного занятия, в недельном микроцикле и за семестр, требуют дальнейшего изучения и уточнения. Организация и построение занятий со студентами, имеющими различный уровень физической подготовленности, вызывает определенные сложности, в части подбора оптимальной для каждого студента величины нагрузки. Обоснованный выбор и последовательность использования основных средств физической культуры в процессе практических занятий определяется целью, для достижения которой используется то или иное средство. Теоретическое обоснование

системы педагогического контроля физической подготовленности студентов и учета величины нагрузки, может рассматриваться как актуальное направление исследований. Представляется, что подробное описание методики занятий с использованием того или иного средства физической культуры, предоставление объемов, выполненной нагрузки, позволит более широко внедрять положительные результаты в практику физического воспитания студентов.

Примечания:

1. Аникиенко Ж.Г. Физическая подготовка студенток с преимущественным использованием средств фитнеса на основе учета индивидуального профиля развития физических качеств: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Аникиенко Жанна Глебовна. Краснодар, 2013. 25 с.
2. Богданова Т.В. Технология реализации программы по аэробике для студенток высших учебных заведений: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Богданова Татьяна Владимировна. СПб., 2012. – 26 с.
3. Борисов А.Б. Формирование профессионально-прикладной физической культуры курсантов морских колледжей, обучающихся по направлению «Эксплуатация водного транспорта и транспортного оборудования»: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Борисов Александр Борисович. Краснодар, 2012. 25 с.
4. Глухова М.Ю. Оптимизация психофизического состояния студенток средствами оздоровительной гимнастики на занятиях по физической культуре: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Глухова Мария Юрьевна. СПб., 2009. 22 с.
5. Грошев В.А. Проектирование оздоровительно-спортивной технологии занятий студентов керлингом в физическом воспитании в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Грошев Василий Алексеевич. Тула, 2014. 24 с.
6. Данилова Н.В. Нормирование двигательного режима в процессе физического воспитания молодежи: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Данилова Наталия Васильевна. М., 2010. 21 с.
7. Дорошенко В.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов математических специальностей с преимущественным использованием средств футбола: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Дорошенко Виталий Викторович. Краснодар, 2013. 24 с.
8. Катков А.Е. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов таможенных органов России: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Катков Александр Евгеньевич. СПб., 2013. 24 с.
9. Кивихарью И.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов в области декоративно-прикладного искусства: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Кивихарью Инна Владимировна. СПб., 2010. 24 с.
10. Кусякова Р.Ф. Развитие координационных способностей студентов на основе применения средств классического танца: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Кусякова Рафиля Файзрахмановна. Набережные Челны, 2014. 23 с.
11. Кузнецова Л.Н. Методика повышения физической подготовленности студентов на основе комплексного использования средств и методов развития общей выносливости: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Кузнецова Любовь Николаевна. Волгоград, 2013. 27 с.
12. Мартыненко В.С. Методика развития общей выносливости у студентов вузов средствами легкоатлетического бега: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Мартыненко Владислав Сергеевич. Волгоград, 2009. 25 с.
13. Мельников Ю.А. Использование подвижных игр народов России в физическом воспитании студенческой молодежи: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Мельников Юрий Александрович. Волгоград, 2011. 23 с.
14. Мельничук А.А. Формирование основ самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности у студентов в процессе физического воспитания в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Мельничук Артем Александрович. Тула, 2013. 26 с.
15. Овсянникова И.Н. Содержание и организация физического воспитания студентов вузов на основе использования средств пляжного гандбола: автореф. дис. ... канд. пед. наук:

13.00.04 / Овсянникова Инна Николаевна. Краснодар, 2008. 23 с.

16. Осадчий А.И. Технология физического воспитания студентов гуманитарного вуза на основе учета факторов природной среды: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Осадчий Александр Иванович. Волгоград, 2014. 25 с.

17. Понарина О.С. Технология формирования здоровья студентов высших учебных заведений нефизкультурного профиля на основе дзюдо: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Понарина Ольга Станиславовна. М., 2010. 23 с.

18. Радовицкая Е.В. Технология применения аэробных упражнений в процессе физического воспитания студентов с учётом профилирующей спортивной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Радовицкая Елена Валентиновна. СПб., 2014. 20 с.

19. Стручков В.И. Гармонизация физического воспитания студенток в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Стручков Владимир Ильич. Малаховка, 2011. 31 с.

20. Титов В.В. Формирование физической культуры у курсантов радиоэлектронных специальностей военного вуза в процессе профессионально-прикладной физической подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Титов Вячеслав Владимирович. Смоленск, 2013. 24 с.

21. Трофимова О.В. Совершенствование физического воспитания студенток вуза на основе углубленного изучения фитнес-аэробики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Трофимова Ольга Витальевна. Чебоксары, 2010. 24 с.

22. Турбачкина О.В. Совершенствование системы физического воспитания студентов в целях формирования культуры здоровья: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Турбачкина Ольга Владимировна. М., 2012. 23 с.

23. Тынянкин О.А. Технология Оптимизации структуры физической подготовленности студентов – спортивных менеджеров на основе дифференцированного мониторинга физического состояния: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Тынянкин Олег Андреевич. Волгоград, 2014. 25 с.

24. Хорькова А.С. Модульная технология развития силовых способностей у студенток в процессе физического воспитания: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Хорькова Александра Станиславовна. М., 2009. 21 с.

25. Шибкова В.П. Организация комплексно-комбинированных занятий оздоровительной гимнастикой в вузе на основе педагогического взаимодействия преподавателя и студентов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Шибкова Валентина Петровна. Тамбов, 2012. 25 с.

26. Яковлев Ю.В. Повышение эффективности физкультурно-спортивной деятельности студентов в вузе на основе мотивационно-потребностного подхода (на примере подготовки работников горных специальностей): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Яковлев Юрий Владимирович. СПб., 2014. 20 с.

27. Федякина Л.К. Анализ исследований по совершенствованию процесса физического воспитания студентов вузов / Федякина Л.К. Васильковская Ю.А., Авсарагов Г.Р. // Физическое воспитание студентов: научный журнал. Харьков: ХООНУКУ-ХГАДИ, 2010. № 2. С. 119-123.

References:

1. Anikienko Zh.G. Fizicheskaya podgotovka studentok s preimushchestvennym ispol'zovaniem sredstv fitnesa na osnove ucheta individual'nogo profilya razvitiya fizicheskikh kachestv: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Anikienko Zhanna Glebovna. Krasnodar, 2013. 25 s.

2. Bogdanova T.V. Tekhnologiya realizatsii programmy po aerobike dlya studentok vysshikh uchebnykh zavedenii: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Bogdanova Tat'yana Vladimirovna. SPb., 2012. 26 s.

3. Borisov A.B. Formirovanie professional'no-prikladnoi fizicheskoi kul'tury kursantov morskikh kolledzhei, obuchayushchikhsya po napravleniyu «Ekspluatatsiya vodnogo transporta i transportnogo oborudovaniya»: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Borisov Aleksandr Borisovich. Krasnodar, 2012. 25 s.

4. Glukhova M.Yu. Optimizatsiya psikhofizicheskogo sostoyaniya studentok sredstvami ozdorovitel'noi gimnastiki na zanyatiyakh po fizicheskoi kul'ture: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Glukhova Mariya Yur'evna. SPb., 2009. 22 s.
5. Groshev V.A. Proektirovanie ozdorovitel'no-sportivnoi tekhnologii zanyatii studentov kerlingom v fizicheskom vospitanii v vuze: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Groshev Vasilii Alekseevich. Tula, 2014. 24 s.
6. Danilova N.V. Normirovanie dvigatel'nogo rezhima v protsesse fizicheskogo vospitaniya molodezhi: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Danilova Nataliya Vasil'evna. M., 2010. 21 s.
7. Doroshenko V.V. Professional'no-prikladnaya fizicheskaya podgotovka studentov matematicheskikh spetsial'nostei s preimushchestvennym ispol'zovaniem sredstv futbola: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Doroshenko Vitalii Viktorovich. Krasnodar, 2013. 24 s.
8. Katkov A.E. Professional'no-prikladnaya fizicheskaya podgotovka studentov vuzov tamozhennykh organov Rossii: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Katkov Aleksandr Evgen'evich. SPb., 2013. 24 s.
9. Kivikhar'yu I.V. Professional'no-prikladnaya fizicheskaya podgotovka budushchikh spetsialistov v oblasti dekorativno-prikladnogo iskusstva: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Kivikhar'yu Inna Vladimirovna. SPb., 2010. 24 s.
10. Kusyakova R.F. Razvitie koordinatsionnykh sposobnostei studentov na osnove primeneniya sredstv klassicheskogo tantsa: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Kusyakova Rafilya Faizrakhmanovna. Naberezhnye Chelny, 2014. 23 s.
11. Kuznetsova L.N. Metodika povysheniya fizicheskoi podgotovlennosti studentov na osnove kompleksnogo ispol'zovaniya sredstv i metodov razvitiya obshchei vynoslivosti: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Kuznetsova Lyubov' Nikolaevna. Volgograd, 2013. 27 s.
12. Martynenko V.S. Metodika razvitiya obshchei vynoslivosti u studentov vuzov sredstvami legkoatleticheskogo bega: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Martynenko Vladislav Sergeevich. Volgograd, 2009. 25 s.
13. Mel'nikov Yu.A. Ispol'zovanie podvizhnykh igr narodov Rossii v fizicheskom vospitanii studencheskoi molodezhi: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Mel'nikov Yurii Aleksandrovich. Volgograd, 2011. 23 s.
14. Mel'nichuk A.A. Formirovanie osnov samostoyatel'noi fizkul'turno-sportivnoi deyatel'nosti u studentov v protsesse fizicheskogo vospitaniya v vuze: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Mel'nichuk Artem Aleksandrovich. Tula, 2013. 26 s.
15. Ovsyannikova I.N. Soderzhanie i organizatsiya fizicheskogo vospitaniya studentov vuzov na osnove ispol'zovaniya sredstv plyazhnogo gandbola: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Ovsyannikova Inna Nikolaevna. Krasnodar, 2008. 23 s.
16. Osadchii A.I. Tekhnologiya fizicheskogo vospitaniya studentov gumanitarnogo vuza na osnove ucheta faktorov prirodnoi sredy: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Osadchii Aleksandr Ivanovich. Volgograd, 2014. 25 s.
17. Ponarina O.S. Tekhnologiya formirovaniya zdorov'ya studentov vysshikh uchebnykh zavedenii nefizkul'turnogo profilya na osnove dzyudo: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Ponarina Ol'ga Stanislavovna. M., 2010. 23 s.
18. Radovitskaya E.V. Tekhnologiya primeneniya aerobnykh uprazhnenii v protsesse fizicheskogo vospitaniya studentov s uchetom profiliruyushchei sportivnoi deyatel'nosti: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Radovitskaya Elena Valentinovna. SPb., 2014. 20 s.
19. Struchkov V.I. Garmonizatsiya fizicheskogo vospitaniya studentok v vuze: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Struchkov Vladimir Il'ich. Malakhovka, 2011. 31 s.
20. Titov V.V. Formirovanie fizicheskoi kul'tury u kursantov radioelektronnykh spetsial'nostei voennogo vuza v protsesse professional'no-prikladnoi fizicheskoi podgotovki: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Titov Vyacheslav Vladimirovich. Smolensk, 2013. 24 s.
21. Trofimova O.V. Sovershenstvovanie fizicheskogo vospitaniya studentok vuza na osnove uglublennogo izucheniya fitnes-aerobiki: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Trofimova Ol'ga Vital'evna. Cheboksary, 2010. 24 s.
22. Turbachkina O.V. Sovershenstvovanie sistemy fizicheskogo vospitaniya studentov v tselyakh formirovaniya kul'tury zdorov'ya: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Turbachkina Ol'ga Vladimirovna. M., 2012. 23 s.

23. Tynyankin O.A. Tekhnologiya Optimizatsii struktury fizicheskoi podgotovlennosti studentov – sportivnykh menedzherov na osnove differentsirovannogo monitoringa fizicheskogo sostoyaniya: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Tynyankin Oleg Andreevich. Volgograd, 2014. 25 s.

24. Khor'kova A.S. Modul'naya tekhnologiya razvitiya silovykh sposobnosti u studentok v protsesse fizicheskogo vospitaniya: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Khor'kova Aleksandra Stanislavovna. M., 2009. 21 s.

25. Shibkova V.P. Organizatsiya kompleksno-kombinirovannykh zanyatii ozdorovitel'noi gimnastikoi v vuze na osnove pedagogicheskogo vzaimodeistviya prepodavatelya i studentov: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Shibkova Valentina Petrovna. Tambov, 2012. 25 s.

26. Yakovlev Yu.V. Povyshenie effektivnosti fizkul'turno-sportivnoi deyatel'nosti studentov v vuze na osnove motivatsionno-potrebnostnogo podkhoda (na primere podgotovki rabotnikov gornykh spetsial'nostei): avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Yakovlev Yurii Vladimirovich. SPb., 2014. 20 s.

27. Fedyakina L.K. Analiz issledovaniy po sovershenstvovaniyu protsessa fizicheskogo vospitaniya studentov vuzov / Fedyakina L.K. Vasil'kovskaya Yu.A., Avsaragov G.R. // Fizicheskoe vospitanie studentov: nauchnyi zhurnal. Khar'kov: KhOONUKU-KhGADI, 2010. № 2. S. 119-123.

УДК 796.011.3

Анализ диссертационных исследований, посвященных физическому воспитанию студентов

¹Александр Александрович Федякин

²Елена Васильевна Кувалдина

¹Сочинский государственный университет, Российская Федерация
354000, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Советская, д. 26-а
Доктор педагогических наук, профессор
E-mail: faart@mail.ru

²Ставропольский филиал Краснодарского университета МВД России, Российская Федерация
355035, Ставропольский край, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 43
преподаватель
E-mail: elenasport_26rus@mail.ru

Аннотация. В работе анализируются диссертационные исследования, посвященные совершенствованию процесса физического воспитания студентов вузов. Показаны основные направления исследований выполненных по этой тематике за последние десять лет. В проблемном аспекте обозначены основные вопросы, актуальные для решения в настоящее время. Предлагаются пути решения обозначенных проблем.

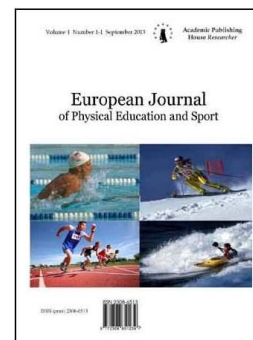
Ключевые слова: анализ; диссертации; физическое воспитание; студенты; средства; методики; величина нагрузки.

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 7, Is. 1, pp. 24-30, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.24
www.ejournal7.com



UDC 612

Features of Adaptation of Students' Organism to Diving Hypoxia

- ¹ Aiman E. Konkabaeva
² Gulmira M. Tykezhanova
³ Kundyž A. Nurlybaeva
⁴ Sholpan M. Nugumanova
⁵ Beybitgul A. Kanafina

¹ E.A. Buketov Karaganda State University, Kazakhstan
28, University Street, Karaganda city, 100000
Dr. (Medicine), Professor
E-mail: aiman54@mail.ru

² E.A. Buketov Karaganda State University, Kazakhstan
28, University Street, Karaganda city, 100000
PhD (Biology), Assistant Professor
E-mail: fizio@mail.ru

³ E.A. Buketov Karaganda State University, Kazakhstan
28, University Street, Karaganda city, 100000
Master (Biology), senior teacher
E-mail: kunduz09@mail.ru

⁴ E.A. Buketov Karaganda State University, Kazakhstan
28, University Street, Karaganda city, 100000
PhD (Medicine), Assistant Professor

⁵ E.A. Buketov Karaganda State University, Kazakhstan
28, University Street, Karaganda city, 100000
Bachelor (Biology)

Abstract

The article contains questions of adaptation to cold-hypoxic-hypercapnic exposure, which is accompanied by the formation of resistance of specific and nonspecific character. It was revealed that specific adaptation to cold-hypoxic-hypercapnic exposure is accompanied by time increase of apnea, reduce of recovery time, and change of the speed characteristics of reactivity. Dynamics was observed already on the short-term stage of adaptation and fixed in the formation of stable adaptation under the exposure of cold-hypoxic-hypercapnic training. Adaptation to cold-hypoxic-hypercapnic exposure had a positive effect on the state of students' autonomic nervous system.

Keywords: Adaptation; cardiovascular system; cold-hypoxic-hypercapnic exposure; nervous system; hypoxia; students; cardiac rhythm; regulatory system; higher nervous activity.

Введение

Открытие механизмов формирования долговременной адаптации, изучение и детальный анализ прямых и перекрестных защитных эффектов адаптации легло в основу клинко-физиологического применения адаптации в терапии и профилактике заболеваний

человека, то есть, развития адаптационной медицины [1]. Именно этот аспект приобретает в последнее время наибольшую актуальность в связи с изменяющимися экологическими, экономическими и социальными условиями существования. Одним из наиболее распространенных негативных факторов среды является гипоксия, которая лежит в основе патогенеза сердечно-сосудистых, нервных и других заболеваний. Она возникает при физических нагрузках, психоэмоциональном напряжении, жизнедеятельности в неадекватных условиях среды. В связи с этим, решение проблемы повышения общей резистентности, работоспособности связано с устойчивостью функциональных систем организма к гипоксии и устройению ее последствие [2, 3]. В этой связи, перспективно эколого-физиологическое направление, разрабатываемое сотрудниками лаборатории, структурно-функциональных адаптаций НИИ физиологии им. А.А. Ухтомского СПбГУ. Сотрудники лаборатории разработали методику холодо-гипокси-гиперкапнического воздействия (ХГВ), с помощью которой формируется устойчивая адаптация к гипоксии, повышается психологическая толерантность. В связи выше изложенным целью нашего исследования было применение метода ХГВ для оздоровления студентов и изучение особенностей их адаптации к гипоксии ныряния.

Материалы и методы

Нами были обследованы студенты из Юго-Восточного района, г. Караганды. Контингент обследованных составили 20 практически здоровых юношей и девушек в возрасте от 19 до 21 года, не имеющих нарушений в состоянии здоровья. Исследования проводили в первой половине дня, индивидуально. В соответствии с задачами эксперимента оценивались вегетативный статус студентов и параметры их сердечно-сосудистой системы (ССС). Анализ вариабельности сердечного ритма осуществлялся по методике Р.М.Баевского (1995 г.) [4]. Запись и анализ вариабельности ритма сердца (ВРС) производились на компьютеризированном комплексе «Варикард» («Рамена», Рязань). Исследование ВРС у каждого студентов выполнялось в положении лежа в покое до и после ХГВ. Параметры ВРС регистрировали в течение 5 мин и рассчитывали на компьютере по специальной программе. Для определения особенностей адаптации ССС к гипоксии ныряния применялось холодо-гипокси-гиперкапническое воздействие, состоящее из трех компонентов: кратковременной гипоксии, холода и гиперкапнии, которые развивались при погружении лица в воду с температурой 11-12С [5]. ХГВ проводили 3 раза последовательно, интервал между погружениями составлял две минуты. Тренировка длилась в течение 3-х недель, для каждого студента был разработан индивидуальный график. Результаты обрабатывались статистически с использованием программы Excel, достоверность результатов оценивалась по критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Как показали многочисленные исследования, весьма удобной моделью для изучения механизмов адаптации к гипоксии является нырятельный рефлекс. Человеку присущ комплекс адаптивных сердечно-сосудистых реакций, аналогичных ныряющим животным [6]. В связи с этим, целью исследования было: активизировать путем тренировки цепь системных перестроек организма, аналогичных тем, которые возникают при нырянии животных.

В результате предварительно проведенных исследований выяснилось, что в обследуемой группе при однократной ХГВ тренировке по типу реакции к холодо-гипокси-гиперкапническому воздействию студенты распределились следующим образом: 17 % исследуемых имело высокорезактивный тип реагирования, 66 % студентов – реактивный тип реагирования, к ареактивному типу относилось 17 % обследованных.

Для высокорезактивного типа характерно быстрое развитие брадикардии и невысокая длительность апноэ, что свидетельствует о низком пороге активации тактильных и холодовых рецепторов и является косвенным показателем напряженности регуляторных систем. Для реактивного типа с постепенным развитием брадикардии и длительным апноэ характерен высокий порог тактильной и холодовой чувствительности, что отражает менее выраженную напряженность регуляторных систем. Ареактивный тип проявляется отсутствием каких либо изменений в ответ на ХГВ и низкой чувствительностью к

повышенной концентрации угольной кислоты. Таким образом, в исследуемой группе студентов основной контингент составил реактивный тип реагирования (таблица 1).

Таблица 1

Соотношение типов реагирования на ХГВ у студентов

Тип реагирования	до тренировки с помощью ХГВ	после тренировки с помощью ХГВ
высокореактивный	17%	10%
реактивный	66%	90%
ареактивный	17%	-

Под влиянием адаптации у части испытуемых ареактивного типа реактивность несколько повысилась и они изменили свой тип реагирования на реактивный. В результате после адаптации к ХГВ число студентов с реактивным типом составило 90 %, с высокореактивным типом реагирования уменьшилось до 10 %, студентов с ареактивным типом реагирования после тренировки не обнаружилось, что отражает положительное воздействие тренировки с помощью ХГВ на нервную систему. Снижение реактивности системы блуждающего нерва под влиянием адаптации связывают с повышением порога чувствительности рецепторов рецептивных полей, привыканием, развивающимся в высших центральных отделах регуляции, а также с уменьшением гомеостатического сдвига под влиянием комплекса раздражителей в связи с совершенствованием системы защиты и перехода на более экономный тип метаболизма [7].

Изучение вегетативного статуса испытуемых студентов позволило выявить следующие особенности: в группе юношей до тренировки ХГВ 33,3 % составили студенты с выраженным преобладанием парасимпатической регуляции, умеренное преобладание симпатической и парасимпатической нервной системы и сбалансированный тип ВНС отмечены в 22,2 % случаев соответственно (рис. 1).

После проведения тренировки ХГВ у юношей наблюдался сбалансированный тип ВНС в 33,3 %, выраженное и умеренное преобладание парасимпатической нервной системы также в 33,3 % соответственно (рис. 2).

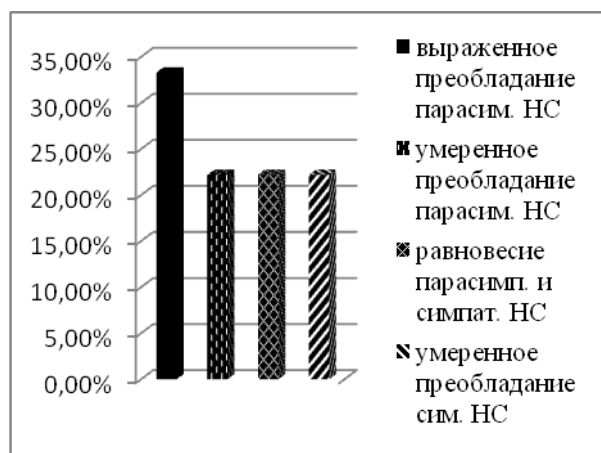


Рис. 1. Вегетативный статус юношей до тренировки ХГВ

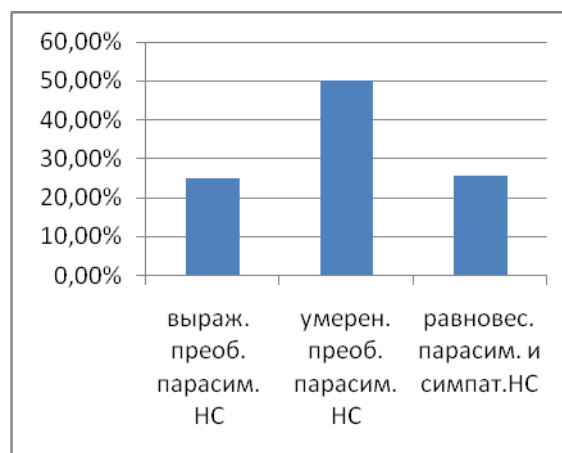


Рис. 2. Вегетативный статус юношей после тренировки ХГВ

У девушек до тренировки ХГВ выраженное преобладание парасимпатической регуляции и сбалансированный тип регуляции составили 25 % соответственно, умеренное преобладание парасимпатической нервной системы наблюдалось в 50 % (рис. 3).

После тренировки ХГВ вегетативный статус распределился следующим образом: выраженное и умеренное преобладание парасимпатического отдела наблюдалось у 12,5 % и 62,5 % соответственно, равновесие симпатической и парасимпатической регуляции у 25 % испытуемых (рис. 4).

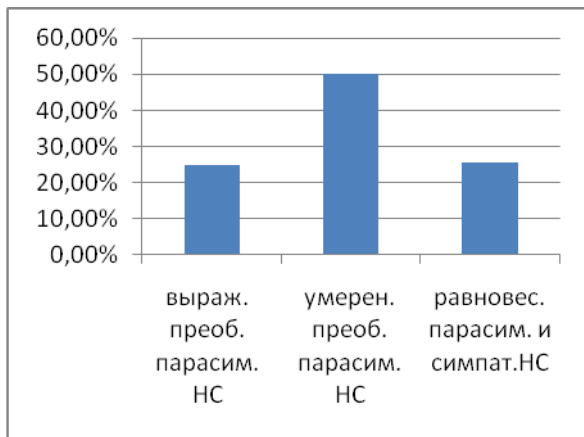


Рис. 3. Вегетативный статус девушек до ХГВ

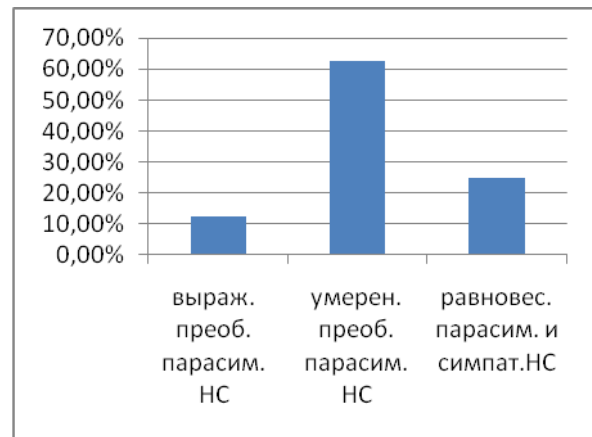


Рис. 4. Вегетативный статус девушек после ХГВ

Таким образом, адаптация к ХГВ положительно сказывается на вегетативном статусе как юношей, так и девушек, свидетельством чего является уменьшение количества студентов с выраженным преобладанием парасимпатического отдела нервной системы и сдвиг вегетативного статуса в сторону умеренного преобладания парасимпатической регуляции.

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы и регуляторных систем организма мы использовали метод регистрации variability сердечного ритма, оценивая фоновые спектральные характеристики и после тренировки ХГВ.

Адаптационные возможности организма и его реабилитационный потенциал мы оценивали используя параметры спектрального анализа: показатель общей мощности спектра (TP), баланс отделов вегетативной нервной системы (ВНС) (LF/HF) и структуру спектральной мощности (HF, LF, VLF) [8].

В испытуемой группе у юношей до тренировки высокая общая мощность спектра была обнаружена у 89 %, умеренная общая мощность спектра, в 11 %. После тренировки достоверных отличий по показателю общей мощности спектра не было выявлено как у юношей, так и у девушек (рис. 5, 6).

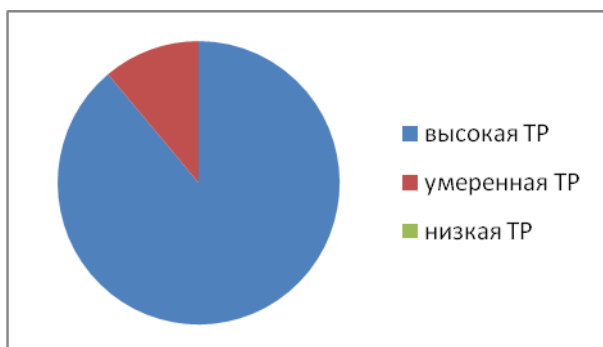


Рис. 5. Общая мощность спектра (TP) ВСР у юношей до ХГВ

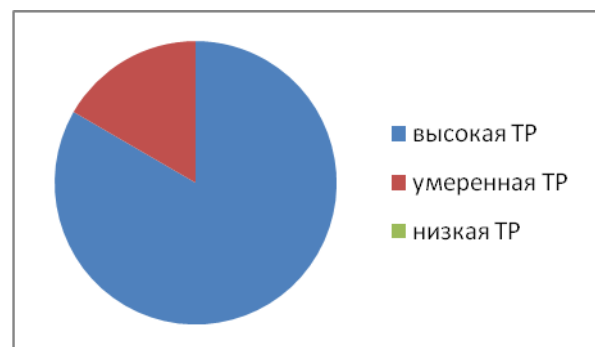


Рис. 6. Общая мощность спектра (TP) ВСР у юношей после ХГВ

Оценка общей спектральной мощности ВСР у студентов, отражающего вариативность сердечного ритма, позволяет сделать заключение, что текущее функциональное состояние организма студентов испытуемой группы, характеризующейся уровнем повседневной физической активности, следует считать удовлетворительным.

Фоновое снижение мощности высокочастотных компонентов спектра мы наблюдали у 77,7 % испытуемых юношей. После тренировки с помощью ХГВ показатели существенно не изменились. Умеренное увеличение доли вклада очень низкочастотного компонента после тренировки в большей степени проявившееся у юношей может быть отражением перехода на более медленный гуморально-метаболический уровень регуляции (таблица 2).

Таблица 2

Показатели волновой структуры ритма сердца у практически здоровых юношей до и после тренировки с помощью ХГВ

Показатели	до тренировки				после тренировки			
	HF %	LF %	VLF %	LF/HF	HF %	LF %	VLF %	LF/HF
Медиана	23,6	37,7	38,7	1,51	26,4	37,1	39,4	1,29
25-я перцентиль	17,7	24,6	16,5	0,78	11,6	22,5	30	1,18
75-я перцентиль	47	61,9	51,7	3,5	32,2	39,7	65,9	2,28

Комплексная оценка вариабельности сердечного ритма может осуществляться по интегральному показателю активности регуляторных систем (ПАРС), который позволяет дифференцировать различные степени напряжения регуляторных систем. В наших исследованиях фоновые показатели ПАРС демонстрировали состояние оптимального напряжения регуляторных систем, необходимое для поддержания активного равновесия организма со средой, у 33,3 % юношей и 8,3 % девушек, что отражает состояние удовлетворительной адаптации. Состояние умеренного напряжения регуляторных систем, когда для адаптации к условиям окружающей среды организму требуются дополнительные функциональные резервы возникают в процессе адаптации к трудовой деятельности, при эмоциональном стрессе или при воздействии неблагоприятных экологических факторов. В наших исследованиях состояние функционального напряжения обнаружено у 44,4 % юношей и 66,6 % девушек. Состояние выраженного напряжения регуляторных систем, которое связано с активной мобилизацией защитных механизмов, в том числе повышением активности симпатико-адреналовой системы и системы гипофиз-надпочечники наблюдалось у 22,2 % юношей и 25 % девушек.

После тренировки с помощью ХГВ количество испытуемых юношей с оптимальным напряжением регуляторных систем не изменилось, а девушек достоверно ($P < 0,01$) увеличилось до 75 %. Состояние умеренного напряжения регуляторных систем у юношей встречалось в 50 % случаев, у девушек в 25 %. Выраженное же напряжение регуляторных систем организма отмечалось у 16,6 % испытуемых юношей, а у девушек не отмечалось вовсе после адаптации к ХГВ.

Заключение

Таким образом, адаптация к ХГВ сопровождается формированием резистентности специфического и неспецифического характера. Специфическая адаптация к ХГВ сопровождалась увеличением времени апноэ, сокращением времени восстановления, изменением скоростных характеристик реактивности. Данная динамика наблюдается уже на срочном этапе адаптации, под влиянием ХГВ и прочно закрепляется при формировании устойчивой адаптации под воздействием ХГВ тренировки [9].

Неспецифическая резистентность отражается в функционировании регуляторных систем. Интегрально эти характеристики отражаются в адаптационном показателе Р.М. Баевского. Так, в наших исследованиях в группе испытуемых интегральный показатель активности регуляторных систем (ПАРС) уменьшился под влиянием ХГВ тренировки после прохождения только одного курса.

Примечания:

1. Меерсон Ф.З. Адаптационная медицина: Механизмы и защитные эффекты адаптации. Москва: Нурохиа Medical, 1993. 331 с.
2. Динамика работоспособности моторного аппарата системы дыхания при гипервентиляции в условиях гипоксии и гиперкапнии / В.И. Миняев, П.Б. Гусев,

Ю.Г. Молоков и др. // Материалы VII Всероссийского симпозиума "Эколого-физиологические проблемы адаптации". Москва, 1994. С. 185.

3. Морозова О.В. Целесообразность использования прерывистой нормобарической гипокситерапии в комплексном лечении рецидивирующих бронхитов у детей // Физиологичний журнал. 1996. Т. 42.

4. Баевский Р.М. Медико-физиологические аспекты разработки аппаратно-программных средств для математического анализа ритма сердца / Р.М. Баевский, А.Р. Баевский, М.М. Лапкин, Ю.Н. Семенов, П.В. Шалкин // Российский медико-биологический вестник. 1996. №1-2. С. 104-113.

5. Галандцев В.П., Баранова Т.И., Январева И.Н. Немедикаментозный способ реабилитации, профилактики и повышения функционального резерва организма человека // Патент России №2161476. 2001.

6. Баранова Т.И. Об особенностях нырятельной реакции у человека // Рос. Физиол. журн. им. И.М.Сеченова. 2004. Т. 90. №1. С. 20-31.

7. Черниговский В.Н. Избранные труды. Серия: Памятники отечественной науки. XX век. СПб.: Наука, 2007. 574 с.

8. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов, Л.В. Чирейкин и др. // Вестник Аритмологии. 2001. Т. 24. С. 66-85.

9. Баранова Т.И. Механизмы адаптации к гипоксии ныряния: автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб., 2010.

References:

1. Meerson F.Z. Adaptatsionnaya meditsina: Mekhanizmy i zashchitnye efekty adaptatsii. Moskva: Hypoxia Medical, 1993. 331 s.

2. Dinamika rabotosposobnosti motornogo apparata sistemy dykhaniya pri giperventilyatsii v usloviyakh gipoksii i giperkapnii / V.I. Minyaev, P.B. Gusev, Yu.G. Molokov i dr. // Materialy VII Vserossiiskogo simpoziuma "Ekologo-fiziologicheskie problemy adaptatsii". Moskva, 1994. S. 185.

3. Morozova O.V. Tselesoobraznost' ispol'zovaniya preryvистой normobaricheskoi gipoksiterapii v kompleksnom lechenii retsdiviruyushchikh bronkhитov u detei // Fiziologichnii zhurnal. 1996. Т. 42.

4. Baevskii R.M. Mediko-fiziologicheskie aspekty razrabotki apparatno-programmnykh sredstv dlya matematicheskogo analiza ritma serdtsa / R.M. Baevskii, A.R. Baevskii, M.M. Lapkin, Yu.N. Semenov, P.V. Shalkin // Rossiiskii mediko-biologicheskii vestnik. 1996. №1-2. S. 104-113.

5. Galandtsev V.P., Baranova T.I., Yanvareva I.N. Nemedikamentoznyi sposob reabilitatsii, profilaktiki i povysheniya funktsional'nogo rezerva organizma cheloveka // Patent Rossii №2161476. 2001.

6. Baranova T.I. Ob osobennostyakh nyryatel'noi reaktcii u cheloveka // Ros. Fiziol. zhurn. im. I.M.Sechenova. 2004. Т. 90. №1. S. 20-31.

7. Chernigovskii V.N. Izbrannyye trudy. Seriya: Pamyatniki otechestvennoi nauki. XX vek. SPb.: Nauka, 2007. 574 s.

8. Analiz variabel'nosti serdechnogo ritma pri ispol'zovanii razlichnykh elektrokardiograficheskikh sistem / R.M. Baevskii, G.G. Ivanov, L.V. Chireikin i dr. // Vestnik Aritmologii. 2001. Т. 24. S. 66-85.

9. Baranova T.I. Mekhanizmy adaptatsii k gipoksii nyryaniya: avtoref. dis. ... dokt. biol. nauk. SPb., 2010.

УДК 612

Особенности адаптации организма студентов к гипоксии ныряния

¹ Айман Ережеповна Конкабаева

² Гульмира Менгалиевна Тыкежанова

³ Кундыз Амангельдиевна Нурлыбаева

⁴ Шолпан Мукатаевна Нугуманова
⁵ Бейбитгуль Абилкасовна Канафина

¹ Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан
100000, г.Караганда, ул. Университетская, 28

Доктор медицинских наук, профессор
E-mail: aiman54@mail.ru

² Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан
100000, г.Караганда, ул. Университетская, 28

Кандидат биологических наук, доцент
E-mail: fizio@mail.ru

³ Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан
100000, г.Караганда, ул. Университетская, 28

Магистр биологии, старший преподаватель
E-mail: kunduzo9@mail.ru

⁴ Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан
100000, г.Караганда, ул. Университетская, 28

Кандидат медицинских наук, доцент

⁵ Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан
100000, г.Караганда, ул. Университетская, 28

Бакалавр биологии

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы адаптации к холодо-гипоксии-гиперкапническому воздействию, которое сопровождается формированием резистентности специфического и неспецифического характера. Выявлено, что специфическая адаптация к холодо-гипоксии-гиперкапническому воздействию сопровождается увеличением времени апноэ, сокращением времени восстановления, изменением скоростных характеристик реактивности. Динамика наблюдалась уже на срочном этапе адаптации и закреплялась при формировании устойчивой адаптации под воздействием холодо-гипоксии-гиперкапнической тренировки. Адаптация к ХГВ положительно сказывалась на состоянии вегетативной нервной системы студентов.

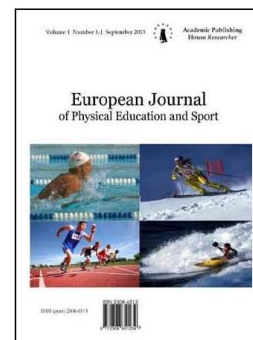
Ключевые слова: адаптация; сердечно-сосудистая система; холодо-гипоксии-гиперкапническое воздействие; нервная система; гипоксия, студенты; сердечный ритм; регуляторная система; ВНС.

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 7, Is. 1, pp. 31-45, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.31
www.ejournal7.com



UDC 796.352.081: 612.769

Putting and Minigolf: Preferences for the Way of Holding the Club

Aleksey N. Korolkov

Moscow city pedagogical university, Russian Federation
Chair of the theory and technique of physical training and sports training
PhD (Technical), Associate Professor
E-mail: korolkovo7@list.ru

Abstract

This article discusses some of the biomechanical and physiological characteristics of holding the club when hitting the ball in putting and minigolf. Depending on the position of the player's hands on the grip and the orientation of his stance relative to the hole, the author identifies four possible ways of performing playing actions. The author assesses the size of the gravitational and centrifugal forces acting on the player's upper limbs when hitting the ball and determines the parameters of the zone of vision and the location of the projection of the "blind spot" and the zone of clear binocular vision onto the play surface. The article makes suppositions about the more effective way for the player to hold the club and maintain his stance when performing playing actions.

To verify the hypothesis, the author experimentally determines the impact of various ways of holding the club and the player's orientation relative to the hole on the player's performance in the game. The experiment featured 16 minigolf players with different levels of qualification (from beginners to masters of sport). The participants were youths and girls ages 16 to 22. Each participant attempted 240 strikes in a regular stance and a reverse stance with a straight and a reverse grip (60 strikes for each variant of stance and way of holding the club).

As a result of the experiment, using various statistical criteria, the author establishes that all variants of play are equally efficient and the technique of performing playing actions can vary and is chosen based on one's subjective perceptions of the comfort of taking a strike. The effectiveness of a particular way of holding the club is, mainly, determined by the prior motor experience of the trial subjects.

Keywords: golf; mini-golf; putting; ways of holding the club; characteristics of taking aim; asymmetry of movements.

Введение

Разные игроки держат клюшку по разному, к примеру, в мини-гольфе около 70 % игроков используют обратный хват, т.е. располагают ведущую руку выше на рукоятке клюшки (гриппе), чем другую. В классическом гольфе в топ-50 большинство

игроков играют обычным прямым хватом, при котором правая рука (для правшей) расположена на ручке клюшке ниже левой. И те, и другие достигают высоких результатов. При этом многие игроки, как правило, не отдают себе отчета в причинах выбора того или иного способа удержания клюшки. В качестве доводов использования обратного хвата некоторые игроки приводят аргумент, что подвижность запястного сустава при разгибании меньше, чем при сгибании и это обеспечивает большую неподвижность в правом суставе при совершении свинга. Также многие игроки утверждают, что расположение левой руки ниже на гриппе уменьшает возможность вращения клюшки вокруг продольной оси. Другие игроки считают, что способ удержания клюшки определяется чувством субъективного контроля при совершении игровых действий. Преимущества использования прямого хвата также подкрепляются не меньшим количеством аргументов. Основным среди них состоит в том, что расположение правой руки ниже предпочтительней, поскольку при ее отведении большая часть нагрузки приходится на нее. Кроме того, расположение правой руки ниже и выполнение паттов с этим хватом является и подводящим упражнением для освоения полного свинга [12, 14].

Подобная проблема существует и в других видах спорта. Например в хоккее, для того чтобы определить какой клюшкой удобней играть, начинающему спортсмену предлагают взять в руки лопату или метлу. Если игрок берет лопату правой рукой, а кисть левой располагает ниже, поддерживая орудия труда, то игроку будет удобней играть левой клюшкой [15]. При этом до семилетнего возраста предпочтений в выборе клюшки у детей не выявляется: дети играют клюшками с плоскими крюками. Только по мере развития двигательных навыков, конечно, в основном при письме, начинает формироваться асимметрия предпочтений в движениях верхних конечностей. Удержание лопаты и хоккейной клюшки правшами с правой рукой, расположенной ближе к концу орудия труда, создает большой момент силы, при его управлении. Это особенно важно при копании и дриблинге, когда большой объем действий (в основном движений сгибания-разгибания) приходится на правую ведущую руку с более развитыми двигательными навыками. Кстати и большинство игроков в крокет располагают ведущую руку на молотке выше ведомой. Такое же расположение рук обычно и для бильярда. Левая рука при осуществлении этих движений выполняет поддерживающие и направляющие функции. Точно так же происходит и при письме: левой рукой удерживается лист бумаги, а правой рукой осуществляется письмо.

Такой способ удержания, при котором ведущая рука расположена выше ведомой, имеет недостатки при осуществлении бросков (движений отведения-приведения с большой амплитудой). При их осуществлении большая нагрузка будет приходиться на левую ведомую руку, и точность осуществления бросковых движений будет не высокой. Конечно, она будет возрастать по мере тренировки и накоплении игрового опыта. В отличие от хоккея спортсмены метатели, волейболисты, баскетболисты, теннисисты и т.п. совершают броски и удары ведущей рукой. Например, теннисисты правши при игре слева предпочитают играть закрытой ракеткой, удерживая ее правой рукой, а не переключают ее в левую руку.

При совершении игровых действий в мини-гольфе и паттинге спортсмены не совершают движений сгибания-разгибания: они не копают и не пытаются отобрать мяч у соперника, поэтому расположение ведомой руки на гриппе клюшки ниже ведущей не представляется предпочтительным. Но, с другой стороны, движения при паттинге не совершаются с высокой скоростью и максимальной амплитудой и не требуют максимальной подвижности в сочленениях правой руки. По этой причине и тот и другой способ удержания клюшки не имеет явных преимуществ.

В этой связи представляется актуальным установить возможное влияние различных способов удержания клюшки на результативность игровых действий в паттинге и мини-гольфе.

Материалы и методы

Наибольшее давление на ручку клюшки при ее удержании осуществляется мизинцами и безымянными пальцами рук [2]. Т.е. удержание клюшки осуществляется в основном за счет сокращения и напряжения соответствующих мышц и сухожилий: разгибателей пальцев и локтевых сгибателей-разгибателей запястья. При этом, чем ниже кисть руки расположена на грипе, тем большее растяжение испытывают эти мышечные группы. При растяжении скелетной мышцы происходит растяжение и мышечных рецепторов, которое деформирует окончания нервных волокон и вызывает появление в них нервных импульсов. Частота проприоцептивной импульсации возрастает с увеличением растяжения мышцы, а также при увеличении скорости ее растяжения. Тем самым нервные центры информируются о скорости растяжения мышцы и ее длине. Вследствие малой адаптации импульсация от мышечных веретен продолжается в течение всего периода поддержания растянутого состояния, что обеспечивает постоянную осведомленность центров о длине мышцы.

Таким образом, с точки зрения физиологии, расположение ведущей руки на грипе ниже ведомой, т.е. в более растянутом состоянии, позволяет достичь более отчетливого образа совершаемого движения.

Кроме того, нами в ряде работ, было показано, что мышечная чувствительность несколько возрастает при определенных небольших нагрузках и при движениях, совершаемых за счет растяжения мышц, а не при их сокращении [9, 10, 12].

Величины сил и моментов сил, действующих на руки игрока при различных способах удержания клюшки, можно оценить, представив конструкцию, состоящую из клюшки-стержня, крепящегося к двум подвесам, расположенными под углами α и β к продольной оси стержня и находящимися на расстоянии L друг от друга и на расстоянии R от центра масс клюшки (рис. 1).

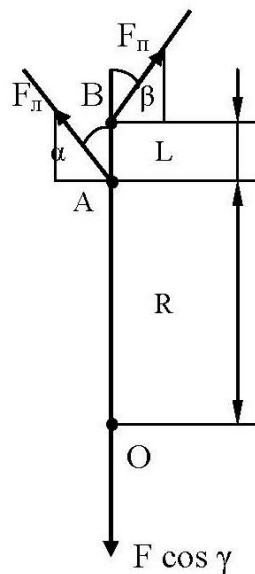


Рис. 1. Действие силы тяжести при удержании клюшки (О – центр масс клюшки, А – точка удержания левой рукой, В – точка удержания правой рукой)

Если предположить, что стержень находится в состоянии равновесия – вертикально вниз, то сумма сил реакции подвесов должна уравновешивать действие силы тяжести:

$$F_{л} \cos \alpha + F_{п} \cos \beta = F \cos \gamma,$$

где $F_{л}$, $F_{п}$ – силы, действующие на левую и правую руки;

F – сила тяжести, приложенная к общему центру масс клюшки;

γ – угол лай клюшки.

И сумма моментов сил реакции подвесов должна быть равна нулю:

$$F_{п} \sin \beta R - F_{л} \sin \alpha (R + L) = 0.$$

Подставив в соответствующие формулы: массу паттера равную 490 гр, $L=0,12$ м и $R=0,34$ м (что соответствует реальным расстояниям при удержании паттера) и предположив равенство углов α и β , получим величины сил действующую на правую руку 2,76 н и на левую руку 2,04 н. Или выразив действие сил в граммах на правую руку приходится 280 граммов и на левую около 210 граммов веса клюшки. Соответственно, если левая рука находится внизу, то на нее приходится 280 граммов, а на правую руку – 210 граммов.

При отведении клюшки при замахе нагрузка на нижнюю руку будет возрастать пропорционально синусу угла ее отведения от вертикали. И, например, для угла отведения в 45° , нагрузка будет равна 460 граммам.

Конечно, при движении центра масс клюшки по кривой, возникнет и будет действовать центробежная сила, стремящаяся выдернуть клюшку из рук. Величина ее будет зависеть от скорости перемещения клюшки и для средней скорости (обычной при игре в мини-гольф около 2 м/с) составит 160 граммов. Но действие ее будет приблизительно совпадать с направлением действия силы тяжести и не окажет существенного влияния на соотношение нагрузок на нижнюю и верхнюю руки [11].

Таким образом, расположение одной руки на грипе ниже другой, увеличивает мышечную чувствительность нижней руки, не только за счет ее растяжения, но и за счет большей доли весовой и центробежной нагрузки, также, увеличивающих растяжение ее мышц и сухожилий.

В реальности ситуация конечно сложнее, поскольку мышечный аппарат рук выполняет не только пассивную удерживающую функцию. Например, в обратном хвате левой рукой непроизвольно или преднамеренно может создаваться некоторое избыточное давление на грип, тогда мышцы правой руки вынуждены будут соответствующим образом компенсировать это действие по направлению и усилию, растягиваясь или сокращаясь. При этом конечно будет изменяться и афферентный отклик от рецепторов движения. Т.е. возбуждение рецепторов движения будет осуществляться не только за счет внешних гравитационных и инерционных сил, но и за счет собственного создаваемого мышечного напряжения.

Кроме того, паттинг осуществляется не только верхними конечностями: часто расположение рук при совершении свинга относительно туловища и клюшки неизменно. Тогда ведущим звеном техники при совершении игровых действий будет движение кручения туловища (как в стендовой стрельбе). Расположение рук на гриппе, при этом, определит величину 2-го спинального угла [24]: угла между горизонтальной плоскостью и линией, соединяющей плечевые суставы. Если левая рука расположена ниже, то и левый плечевой сустав располагается ниже правого относительно горизонта, и наоборот. При этом расположение рук на клюшке приведет к асимметрии напряжения соответствующих мышечных групп шеи, плечевого пояса и туловища. Расположение одной из рук ниже приведет к большей

напряженности одноименных мышечных групп, и будет инициировать большую афферентацию нервных волокон.

Вопросы асимметрии чувствительности мышц туловища практически не исследованы. Известно лишь, что чем более тонкие и координированные движения осуществляют мышцы, тем больше в них мышечных веретен, и то, что мышечная чувствительность проксимальных звеньев тела, выше, чем у дистальных звеньев [10, 12]. Поэтому можно предположить, что ощущение движений будет более отчетливым при большей активации проприорецепторов с ведущей стороны туловища.

Обычно у игроков-правшей, при совершении ударов в паттинге и мини-гольфе, левая половина тела располагается ближе к цели, и они играют правыми клюшками. Но возможен и другой случай, при котором правая сторона игрока расположена ближе к лунке. В этом случае также существует два варианта удержания клюшки: правая ведущая рука расположена выше левой, и, наоборот, левая рука выше правой. Таким образом, всего существует четыре возможных варианта совершения движений: в обычной стойке с прямым и обратным хватом, и в стойке развернутой на 180° с прямым и обратным хватом.

Механически в стойке, развернутой осе симметрично исходной, ничего не меняется: напрягаются те же мышечные группы, большая или меньшая степень напряжения которых определится расположением кистей на грипе клюшке. Принципиальным в этом случае будет изменение расположения поля обзора относительно мяча и лунки, поскольку глаза, как и руки, различаются на ведущий и ведомый. У правшей обычно ведущим является и правый глаз, который при совершении точностных действий отвечает за прицеливание. Левый глаз в этом случае выполняет обзорную функцию. Взаимное расположение полей обзора левого и правого глаза относительно расположения мяча, ти зоны и краев площадки для миниатюр-гольфа изображены на рис. 2 и 3.

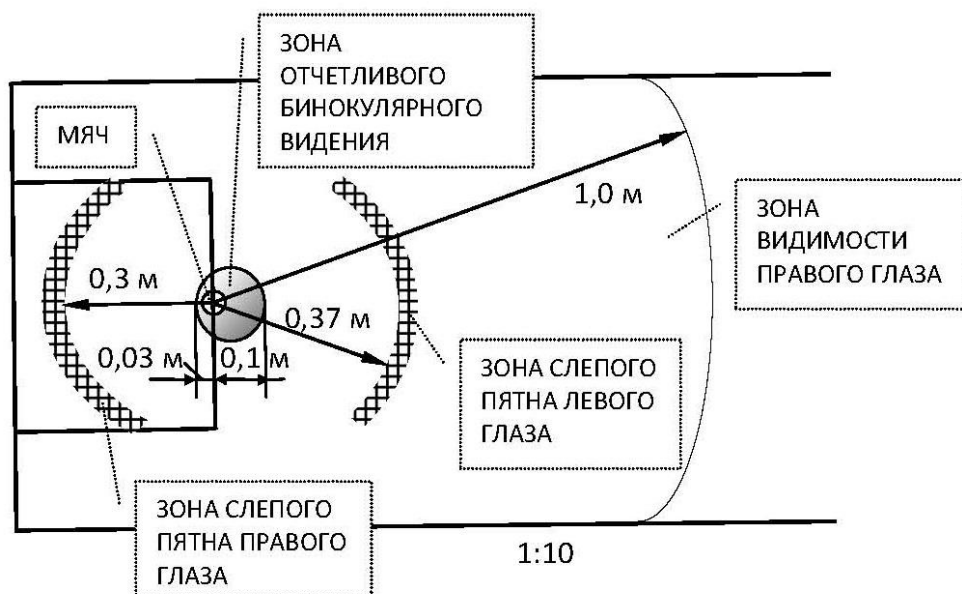


Рис. 2. Поле обзора игрока правши в мини-гольф в обычной стойке

Различия в функциях зрения правого и левого глаза определяет особенности в прицеливании в обычной и обратной стойке. В обычной стойке у правшей, поле

обзора левого глаза будет расположено между мячом и лункой, что, вероятно, будет облегчать контроль направления мяча в ее сторону. В обратной стойке поле обзора левого глаза будет располагаться перед мячом.

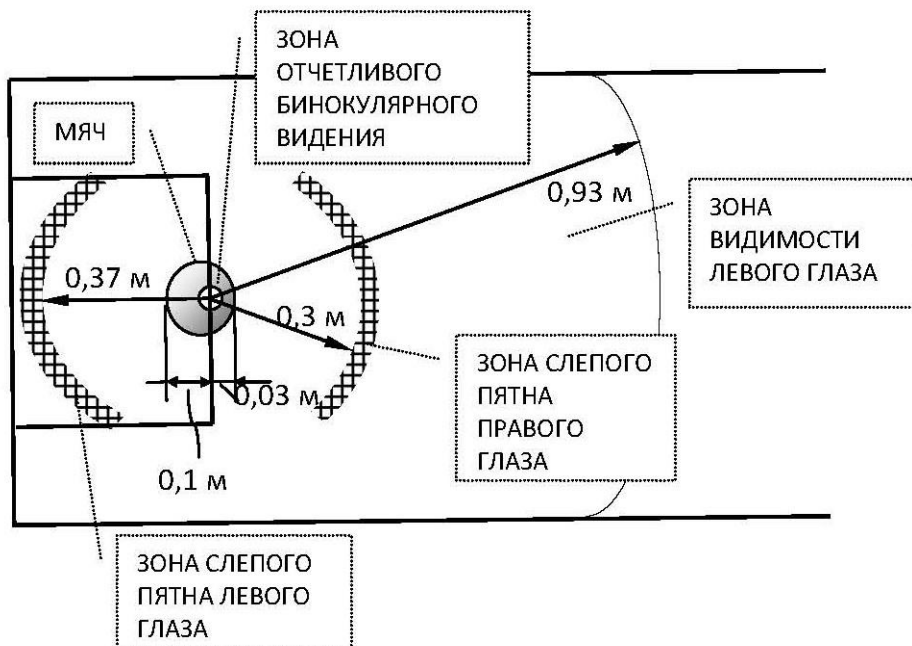


Рис. 3. Поле обзора игрока правши в мини-гольф в обратной стойке

Поэтому в обычной стойке естественно выбирать точки для прицеливания между мячом и лункой, в зоне отчетливого бинокулярного видения, избегая конечно их расположение в зоне слепого пятна левого глаза (рис. 2). Подавляющее большинство игроков так и поступают, совершая имитации удара без мяча и контролируя прохождение клюшки через выбранную точку прицеливания. В этом, однако, и заключается основная проблема: точка прицеливания располагается за мячом ближе к лунке, т.е. игрок может контролировать прохождение мяча или клюшки через эту точку, только после совершения удара.

В обратной стойке зона отчетливого бинокулярного видения будет располагаться перед мячом в зоне ти. В этом случае точки для прицеливания лучше выбирать в этой же зоне. Кроме того, по правилам мини-гольфа, в этой же зоне можно размещать специальные наклейки для установки мяча, которые можно использовать в качестве точек прицеливания. Тогда прохождение клюшки через выбранную точку прицеливания можно контролировать до совершения удара.

Во всех случаях оптимальной зоной расположения точек прицеливания будет зона отчетливого бинокулярного видения, размер которой на игровой поверхности для игроков среднего роста составит 10 см от мяча для обычной стойки или 10 см до мяча в обратной стойке.

Представляется оптимальным совершать имитации, контролируя прохождение головки клюшки через три точки: точку перед мячом, сам мяч и точку, расположенную за мячом. При этом в зависимости от ориентации стойки одна из точек прицеливания и мяч будут различимы более отчетливо, чем точка, находящаяся вне зоны отчетливого бинокулярного взора. Разворот головки клюшки можно контролировать относительно линий разметки ти (миниатюр стандарт), границ пластины ти (фетр) и бортов площадки (бетон и все другие стандарты).

Во время совершения удара, даже при минимальной скорости головки клюшки около 1 м/с, на сетчатке глаза игрока возникает сдвиг изображения, соответствующий 4 см длины (диаметру мяча) на игровой поверхности. Если игрок во время удара будет стараться сопровождать взором движение мяча за счет вращения головы или движения глаз, то возникнет сдвиг изображения точек прицеливания. На практике обычно происходит и то, и другое, возникает сдвиг изображения и мяча, и точек прицеливания. Другими словами, во время совершения удара игрок физиологически не может зафиксировать моменты прохождения клюшки через мяч и точки прицеливания и оценить точность совершенного действия. Он может отчетливо осознать правильно ли он попал по мячу лишь после того как мяч преодолеет некоторое расстояние, позволяющее экстраполировать траекторию мяча. Для опытных игроков это расстояние составляет около одного метра.

Поэтому пространственные параметры движения в момент удара воспроизводятся, в основном по памяти, по предварительным кинестетическим ощущениям, которые нарабатываются на тренировках и/или восстанавливаются при имитациях перед ударом.

Таким образом, проведенный анализ физиологических и биомеханических оснований совершения движений и прицеливания в паттинге и мини-гольфе, позволяет предположить, что движения будут наиболее контролируемы при активизации прориорецепторов ведущей руки, достигаемой за счет большего растяжения ее двигательных единиц. Для этого кисть ведущей руки должна располагаться на грипе клюшки ниже, чем кисть ведомой руки. Также можно предположить, что прицеливание перед совершением удара будет более отчетливым и результативным, если точка прицеливания будет располагаться перед мячом в зоне отчетливого бинокулярного зрения в пределах ти зоны при игре на стандартных площадках для мини-гольфа. При игре на грине (в отсутствии точек прицеливания в виде четких ориентиров) более эффективной видимо будет обычная стойка, при которой точка прицеливания также должна располагаться в зоне отчетливого бинокулярного взора, но за мячом.

Для игроков в мини-гольф правшей с ведущим правым глазом соблюдение этих условий будет выполняться в обратной стойке (правая сторона тела игрока располагается ближе к лунке, чем левая), и правая рука на грипе расположена ниже левой.

Организация исследования

Для проверки этого предположения нами был проведен эксперимент, в котором приняло участие 16 игроков в мини-гольф разной квалификации (от новичков до мастеров спорта) юношей и девушек от 16-ти до 22-х лет. Каждый из участников эксперимента совершил по 240 ударов в обычной и обратной стойке с прямым и обратным хватом (по 60 ударов для каждого варианта стойки и способа удержания клюшки). Удары совершались на плоской лунке для миниатюр-гольфа с препятствием «пассажи» [19]. Игровое действие считалось результативным, если мяч после удара преодолевал препятствие. Для всей совокупности игроков рассчитывались относительные частоты преодоления препятствия за n ударов из 10-ти попыток для каждого из четырех вариантов игры. Возможные сочетания сравнений результативности игровых действий для четырех вариантов игры приведены в таблице.

Таблица.

Возможные сочетания сравнений результативности игровых действий

		Обычная стойка		Обратная стойка	
		Правая внизу	Левая внизу	Правая внизу	Левая внизу
Обычная стойка	Правая внизу	X	1	2	3
	Левая внизу		X	4	5
Обратная стойка	Правая внизу			X	6
	Левая внизу				X

Результаты и обсуждения

Выбор в предпочтениях способа удержания клюшки и ориентации стойки игрока относительно лунки, вообще говоря, относится к вопросам проявления асимметрии при совершении различных спортивных локомоций, которые могут рассматриваться в связи с асимметрией функций различных отделов мозга [1, 3, 23], асимметрией в проявлениях мышечной активности [5, 6, 8, 18], асимметрией функций сенсорных систем [4, 21], асимметрией в строении тела [8, 21] и асимметрией в фазовом составе движений [20]. Предпочтения в расположении левой или правой руки на рукоятке клюшки можно соотнести с предпочтениями в пробе «перекрест рук» и особенностями проявления психомоторных функций [16, 17].

Подробное рассмотрение функциональной асимметрии в спорте с разных точек зрения проведено в работах Е.К. Аганянц, Г.Е. Шаниной и др. [22, 23]. Однако, несмотря на многолетний устойчивый интерес к проблеме и накопленный практический опыт, некоторые аспекты асимметрии движений рассмотрены не в полной мере. Особенным направлением в этих исследованиях, в котором не достигнуто единства мнений и однозначности выводов, является асимметрия точностных действий, совершаемых с ограничением амплитуды и скорости.

Исследования асимметрии локомоций проводятся как с помощью обычных координационных тестов координационных способностей [3, 4, 8], так и с использованием специальных методов: электромиографических [18], электроэнцефалографических [1, 3, 17] и измерения кинематических параметров [20]. В нашем случае сам результат игры в определенной степени является тестом влияния асимметрии двигательных и позных предпочтений на проявление координационных способностей.

В большинстве исследований эффекты асимметрии рассматриваются при совершении амплитудных движений, требующих интенсивных мышечных напряжений. По этой причине полученные результаты сложно сравнивать с исследованиями целенаправленных движений, совершаемых с дозированием амплитуды и мышечного напряжения. В работах Г.П. Ивановой [5-7] установлено, что различия в одном и том же ударном движении могут быть обусловлены индивидуальным преобладанием в совершаемом действии напряжения мышц-сгибателей или преобладанием напряжения мышц-разгибателей. И при отсутствии заметных мышечных усилий (при выполнении односуставных действий ненапряженными дистальными звеньями (как и в нашем случае)) проявление асимметрии подсистем незначительно, а потому их можно считать ненапряженно-симметричными [5].

Полученные результаты сравнений результативности в нашем случае также подтверждают этот вывод. На рисунках 4, 5, 6 и 7 приведены распределения относительной результативности для различных сочетаний расположения кистей рук и ориентации стойки игроков (сочетания 5, 2, 1 и 6 в таблице, соответственно).

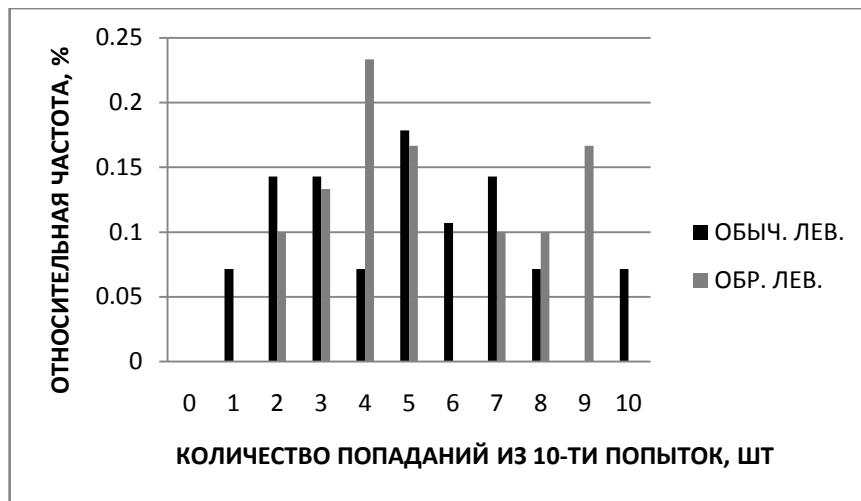


Рис. 4. Относительная частота результативности игровых действий в обычной и обратной стойке: кисть левой руки расположена ниже кисти правой

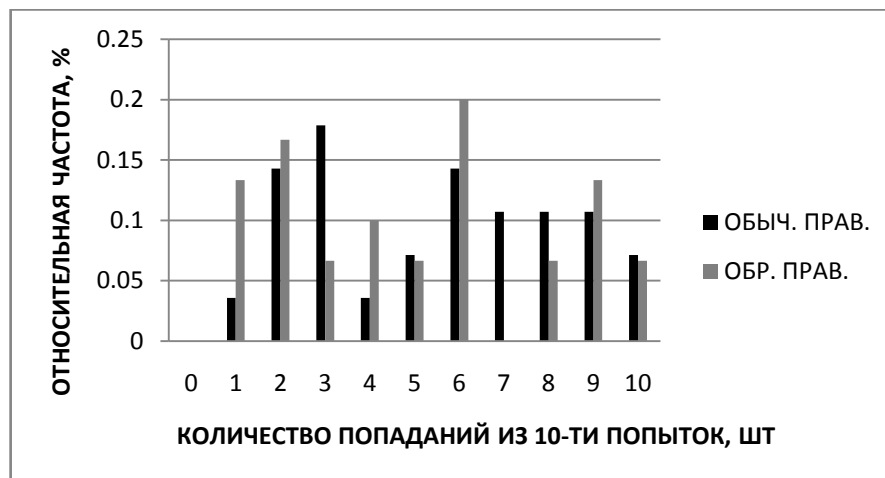


Рис. 5. Относительная частота результативности игровых действий в обычной и обратной стойке: кисть правой руки расположена ниже кисти левой

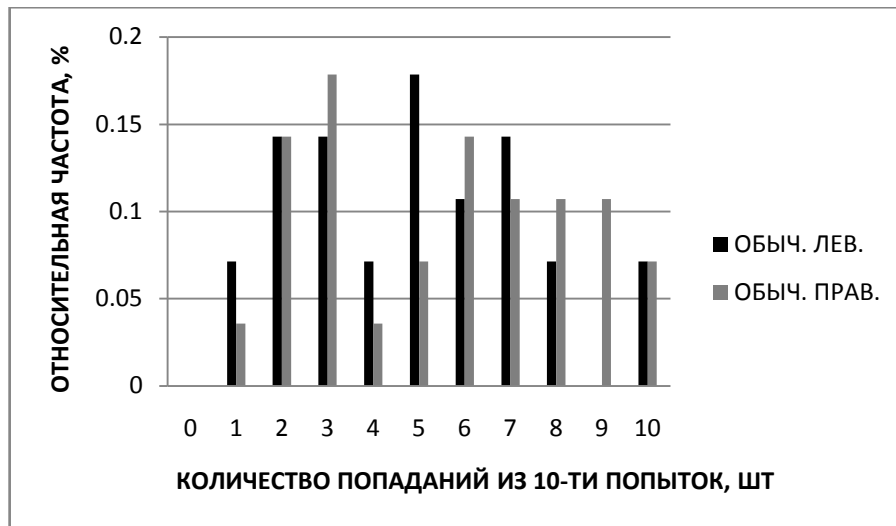


Рис. 6. Относительная частота результативности игровых действий в обычной стойке с различным расположением кистей на гриппе

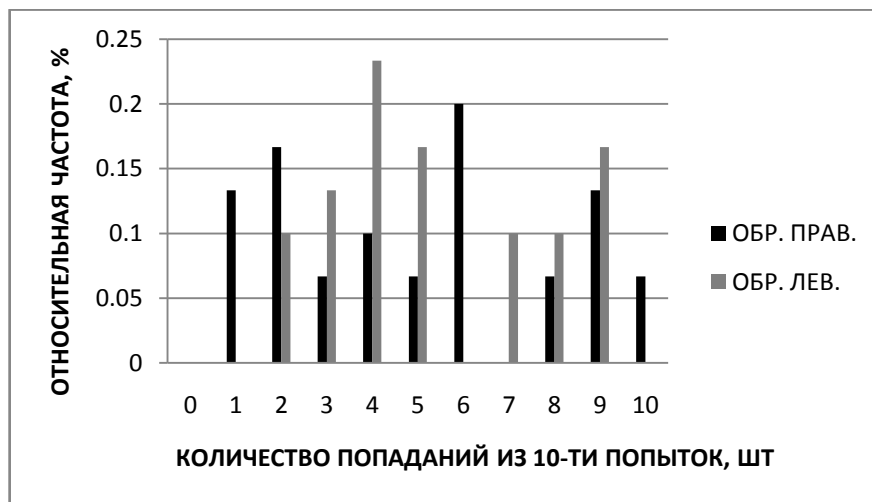


Рис. 7. Относительная частота результативности игровых действий в обратной стойке с различным расположением кистей на гриппе

Как следует из представленных рисунков явных преимуществ среди различных вариантов игры не выявляется. Это также подтверждается проверкой статистических гипотез: «нет различий между двумя распределениями», «нет различий между медианами выборок», «нет различий между выборками в масштабах», «нет интегральных различий между выборками» с использованием критериев Хи-квадрат, Вилкоксона, Ван дер Вардена, знаков для парных данных, Ансари-Бредли и Колмогорова–Смирнова при уровне статистической значимости 0,05.

Заключение

Таким образом, можно заключить, что все варианты игры одинаково результативны и техника игровых действий может быть различной и выбирается исходя из субъективных ощущений удобства совершения ударов. Хотя у четырех из 16-ти обследованных игроков были выявлены статистически значимые индивидуальные различия в результативности при различных вариантах техники

совершения ударов. Эти различия были вызваны предыдущим двигательным опытом: двое испытуемых имели многолетний опыт игры в мини-гольф и двое - в хоккее.

Также можно предположить, что на отсутствие внутригрупповых различий в результативности существенным образом повлиял возраст участников эксперимента, для которого характерна высокая степень сформированности двигательных навыков. Отчасти это подтверждается справедливостью гипотезы «есть корреляция между выборками», установленной с использованием критериев Кендала и Спирмена ($p=0,05$) для всех участников эксперимента. Это означает, что любой игрок из исследуемой выборки, обладая некоторым двигательным опытом, приблизительно с одинаковой результативностью совершает игровые действия в различных вариантах расположения стойки и кистей рук.

В этой связи представляется актуальным проведение подобных исследований на выборках игроков детского возраста, двигательные навыки которых еще не сформированы.

Примечания:

1. Аганянц Е.К. Электрофизиологические корреляты центральных программ при решении простых моторных задач у лиц с различным профилем асимметрии = *Electrophysiological Correlates of Central Programmes when Solving the Simple Motor Tasks by Persons with Various Profiles of Asymmetry* / Аганянц Е.К., Трембач А.Б., Гронская А.С. // Теория и практика физ. культуры. 1999. № 3. С. 43-46.

2. Барчукова Г.В. Настольный теннис для всех / Г.В. Барчукова. [изд. 2-е, перераб. и доп.]. М.: Фис, 2008. 206 с.: ил.

3. Бердичевская Е.М. Профиль межполушарной асимметрии и двигательные качества // Теория и практика физ. культуры. 1999. № 9. С. 43-46.

4. Ботяев В.Л. Отбор и оценка перспективности в художественной гимнастике на основе анализа зрительно-двигательной и моторной асимметрии / В.Л. Ботяев, Е.В. Павлова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2006. № 5. С. 38.

5. Иванова Г.П. Асимметрия структуры пояса верхних конечностей и ее проявление в теннисном ударном действии = *Asymmetry of Structure of Shoulder Girdle and its Manifestation in Tennis Shock Action* / Г.П. Иванова, Д.В. Спиридонов, Э.Н. Саутина // Теория и практика физ. культуры. 2005. № 2. С. 2-6.

6. Иванова Г.П. Некоторые причины и проявления асимметрии динамической структуры ударных действий = *Some Reasons and Displays of Asymmetry of Dynamic Structure of Shock Actions* / Г.П. Иванов, Д.В. Спиридонов, Э.Н. Саутина // Теория и практика физ. культуры. 2006. № 2. С. 41-45.

7. Иванова Г.П. О роли двигательной асимметрии нижних конечностей в динамике спортивных действий = *About role of Motor Asymmetry of Lower Extremities in Dynamics of Sports Actions* / Иванова Г.П., Спиридонов Д.В., Саутина Э.Н. // Теория и практика физ. культуры. 2003. № 1. С. 62-63.

8. Козлов И.М. Дихотомия (симметрия-асимметрия) физического развития спортсменов = *Dichotomy (Symmetry-Asymmetry) of Physical Development of Athletes* / И.М. Козлов, А.В. Самсонов, В.С. Степанов // Теория и практика физ. культуры. 2005. № 4. С. 24-26.

9. Корольков А.Н. Тренировка кинестетических усилий в паттинге и мини-гольфе // "Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта". 2013. № 4. С. 58-62.

10. Корольков А.Н. Определение порогов восприятия движений в суставах верхних конечностей / А.Н. Корольков, М.В. Климанова // Вестник Челябинского

государственного университета: образование и здравоохранение. 2013. № 26(317). С. 36-41.

11. Корольков А.Н. Математические и биомеханические аспекты паттинга / ЭБС РУКОНТ [электронный ресурс] / Консорциум «КОНТЕКСТУМ». – электрон. дан. – М., [2011 -]. – режим доступа : <http://rucont.ru/>. – загл. с экрана., 2014. 19 с.

12. Корольков А.Н. Содержание многолетней подготовки юных игроков в гольф : моногр. / А.Н. Корольков, В.В. Верченнов. Воронеж: Науч. кн., 2014. 403 с.: табл.

13. Корольков А.Н. Точность ощущения движений пронации-супинации свободных верхних конечностей / А.Н. Корольков, К.О. Ольховикова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. Выпуск 3. Тула, 2014.

14. Корольков А. Физическая подготовка в гольфе : монография / Алексей Корольков. - [Б. м.]: LAP LAMBERT Academic Publishing, [2013]. - 167 с.: ил.

15. Маслюков А.В. Совершенствование координационных способностей у юных хоккеистов 8-9 лет с учетом типа телосложения на начальном этапе подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Маслюков Андрей Вячеславович; СибГАФК. Омск, 2001. 23 с.: ил.

16. Москвина Н.В. Диагностическое значение пробы А.Р. Лурия "перекрест рук" в спортивной психологии = Diagnostic value of test of a. Luria "crossing hands" in sports psychology / Москвина Нина Викторовна // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. 2011. N 3. С. 54-56.

17. Москвина Н.В. Функциональные асимметрии и индивидуальные особенности регуляторных процессов = Functional asymmetry and individual features of regulatory processes / Москвина Нина Викторовна // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. 2011. N 1. С. 35-37.

18. Особенности сократительных и релаксационных характеристик мышц у спортсменов высоких квалификаций различных видов спорта = Peculiarities of Contractile and Relaxation Features of Muscles in Elite Athletes, Specializing in Different Kinds of Sports / А.П. Исаев [и др.] // Теория и практика физ. культуры. 2006. N 1. С. 28-33.

19. Правила мини-гольфа / под ред. А.А. Ершова // – режим доступа <http://www.rusminigolf.ru/mgolf/minigolf1.html>. - загл. с экрана., 2014.

20. Самсонова А.В. Влияние состава биокинематических цепей на асимметрию структуры движений = Influence of Structure of Biokinematic Circuits on Asymmetry of Structure of Movements / А.В. Самсонова, В.Н. Томилов // Теория и практика физ. культуры. 2005. N 2. С. 7-9.

21. Степанов В.С. Центр "симметрии-асимметрии" тела (ЦСА) / В.С. Степанов // Теория и практика физ. культуры. 2006. N 10. С. 58-61.

22. Функциональные асимметрии в спорте: место, роль и перспективы исследования = Functional asymmetry in Sports: Place, Role and Prospects of Research / Аганянц Е.К., Бердичевская Е.М., Гронская А.С. [и др.] // Теория и практика физ. культуры. 2004. N 8. С. 22-24.

23. Шанина Г.Е. Межполушарная асимметрия как фактор, лимитирующий проявления высших психических функций: (Обзор литературы отечественных и зарубежных авторов) = Hemispheres Asymmetry as Factor Limiting Displays of Maximum Mental Functions (Review of literature of domestic and foreign authors) // Теория и практика физ. культуры. 2002. N 6. С. 45-48.

24. Paradisis G., Rees J. Kinematic analysis of golf putting for expert and novice golfers. In: Hong Y, editor. Proceedings of XVIII International Symposium on Biomechanics in Sports; 2002 Jul 23-26; Hong Kong. Hong Kong: Department of Sports Science and Physical Education, The Chinese University of Hong Kong, 2002: 325-328.

References:

1. Aganyants E.K. Elektrofiziologicheskie korrelyaty tsentral'nykh programm pri reshenii prostykh motornykh zadach u lits s razlichnym profilem asimmetrii = Electrophysiological Correlates of Central Programmes when Solving the Simple Motor Tasks by Persons with Various Profiles of Asymmetry / Aganyants E.K., Trembach A.B., Gronskaya A.S. // *Teoriya i praktika fiz. kul'tury*. 1999. N 3. S. 43-46.
2. Barchukova G.V. Nastol'nyi tennis dlya vsekh / G.V. Barchukova. [izd. 2-e, pererab. i dop.]. M.: Fis, 2008. 206 s.: il.
3. Berdichevskaya E.M. Profil' mezhpolusharnoi asimmetrii i dvigatel'nye kachestva // *Teoriya i praktika fiz. kul'tury*. 1999. N 9. S. 43-46.
4. Botyaev V.L. Otkor i otsenka perspektivnosti v khudozhestvennoi gimnastike na osnove analiza zritel'no-dvigatel'noi i motornoi asimmetrii / V.L. Botyaev, E.V. Pavlova // *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*. 2006. N 5. S. 38.
5. Ivanova G.P. Asimmetriya struktury poyasa verkhnikh konechnostei i ee proyavlenie v tennisnom udarnom deistvii = Asymmetry of Structure of Shoulder Girdle and its Manifestation in Tennis Shock Action / G.P. Ivanova, D.V. Spiridonov, E.N. Sautina // *Teoriya i praktika fiz. kul'tury*. 2005. N 2. S. 2-6.
6. Ivanova G.P. Nekotorye prichiny i proyavleniya asimmetrii dinamicheskoi struktury udarnykh deistvii = Some Reasons and Displays of Asymmetry of Dynamic Structure of Shock Actions / G.P. Ivanov, D.V. Spiridonov, E.N. Sautina // *Teoriya i praktika fiz. kul'tury*. 2006. N 2. S. 41-45.
7. Ivanova G.P. O roli dvigatel'noi asimmetrii nizhnikh konechnostei v dinamike sportivnykh deistvii = About role of Motor Asymmetry of Lower Extremities in Dynamics of Sports Actions / Ivanova G.P., Spiridonov D.V., Sautina E.N. // *Teoriya i praktika fiz. kul'tury*. 2003. N 1. S. 62-63.
8. Kozlov I.M. Dikhotomiya (simmetriya-asimmetriya) fizicheskogo razvitiya sportsmenov = Dichotomy (Symmetry-Asymmetry) of Physical Development of Athletes / I.M. Kozlov, A.V. Samsonov, V.S. Stepanov // *Teoriya i praktika fiz. kul'tury*. 2005. N 4. S. 24-26.
9. Korol'kov A.N. Trenirovka kinesteticheskikh usilii v pattinge i mini-gol'fe / "Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta". 2013. № 4. S. 58-62.
10. Korol'kov A.N. Opredelenie porogov vospriyatiya dvizhenii v sustavakh verkhnikh konechnostei / A.N. Korol'kov, M.V. Klimanova // *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta: obrazovanie i zdravookhranenie*. 2013. № 26(317). S. 36-41.
11. Korol'kov A.N. Matematicheskie i biomekhanicheskie aspekty pattinga / EBS RUKONT [elektronnyi resurs] / Konsortsium «KONTEKSTUM». – elektron. dan. M., [2011 -]. – rezhim dostupa : <http://rucont.ru/>. – zagl. s ekrana., 2014. 19 c.
12. Korol'kov A.N. Soderzhanie mnogoletnei podgotovki yunykh igrokov v gol'f : monogr. / A.N. Korol'kov, V.V. Verchenov. Voronezh: Nauch. kn., 2014. 403 s.: tabl.
13. Korol'kov A.N. Tochnost' oshchushcheniya dvizhenii pronatsii-supinatsii svobodnykh verkhnikh konechnostei / A.N. Korol'kov, K.O. Ol'khovikova // *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport*. Vypusk 3. Tula, 2014.
14. Korol'kov A. Fizicheskaya podgotovka v gol'fe : monografiya / Aleksei Korol'kov. - [B. m.]: LAP LAMBERT Academic Publishing, [2013]. - 167 s.: il.
15. Maslyukov A.V. Sovershenstvovanie koordinatsionnykh sposobnostei u yunykh khokkeistov 8-9 let s uchetom tipa teloslozheniya na nachal'nom etape podgotovki : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 / Maslyukov Andrei Vyacheslavovich; SibGAFK. Omsk, 2001. 23 s.: il.

16. Moskvina N.V. Diagnosticheskoe znachenie proby A.R. Luriya "perekrest ruk" v sportivnoi psikhologii = Diagnostic value of test of a. Luria "crossing hands" in sports psychology / Moskvina Nina Viktorovna // Teoriya i praktika prikladnykh i ekstremal'nykh vidov sporta. 2011. N 3. S. 54-56.

17. Moskvina N.V. Funktsional'nye asimmetrii i individual'nye osobennosti regulatorynykh protsessov = Functional asymmetry and individual features of regulatory processes / Moskvina Nina Viktorovna // Teoriya i praktika prikladnykh i ekstremal'nykh vidov sporta. 2011. N 1. S. 35-37.

18. Osobennosti sokratitel'nykh i relaksatsionnykh kharakteristik myshts u sportsmenov vysokikh kvalifikatsii razlichnykh vidov sporta = Peculiarities of Contractile and Relaxation Features of Muscles in Elite Athletes, Specializing in Different Kinds of Sports / A.P. Isaev [i dr.] // Teoriya i praktika fiz. kul'tury. 2006. N 1. S. 28-33.

19. Pravila mini-gol'fa / pod red. A.A. Ershova // – rezhim dostupa <http://www.rusminigolf.ru/mgolf/minigolf1.html>. - zagl. s ekrana., 2014.

20. Samsonova A.V. Vliyanie sostava biokinematicheskikh tsepei na asimmetriyu struktury dvizhenii = Influence of Structure of Biokinematic Circuits on Asymmetry of Structure of Movements / A.V. Samsonova, V.N. Tomilov // Teoriya i praktika fiz. kul'tury. 2005. N 2. S. 7-9.

21. Stepanov V.S. Tsentr "simmetrii-asimmetrii" tela (TsSA) / V.S. Stepanov // Teoriya i praktika fiz. kul'tury. 2006. N 10. S. 58-61.

22. Funktsional'nye asimmetrii v sporte: mesto, rol' i perspektivy issledovaniya = Functional asymmetry in Sports: Place, Role and Prospects of Research / Aganyants E.K., Berdichevskaya E.M., Gronskaya A.S. [i dr.] // Teoriya i praktika fiz. kul'tury. 2004. N 8. S. 22-24.

23. Shanina G.E. Mezhpolutsharnaya asimmetriya kak faktor, limitiruyushchii proyavleniya vysshikh psikhicheskikh funktsii: (Obzor literatury otechestvennykh i zarubezhnykh avtorov) = Hemispheres Asymmetry as Factor Limiting Displays of Maximum Mental Functions (Review of literature of domestic and foreign authors) // Teoriya i praktika fiz. kul'tury. 2002. N 6. S. 45-48.

24. Paradisis G., Rees J. Kinematic analysis of golf putting for expert and novice golfers. In: Hong Y, editor. Proceedings of XVIII International Symposium on Biomechanics in Sports; 2002 Jul 23-26; Hong Kong. Hong Kong: Department of Sports Science and Physical Education, The Chinese University of Hong Kong, 2002: 325-328.

УДК 796.352.081: 612.769

Паттинг и мини-гольф: предпочтения в способе удержания клюшки

Алексей Николаевич Корольков

Московский городской педагогический университет, Российская Федерация
Кафедра теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки,
Доцент, кандидат технических наук
E-mail: korolkov07@list.ru

Аннотация. В статье рассматриваются биомеханические и физиологические особенности различных способов удержания клюшки при совершении ударов в паттинге и мини-гольфе. В зависимости от расположения кистей рук на ручке клюшки и ориентации стойки игрока по отношению к лунке определены четыре возможных варианта совершения игровых действий. Проведена оценка величин

гравитационных и центробежных сил, действующих на верхние конечности игрока при ударе, определены параметры зоны обзора, расположение проекции «слепого пятна» и зоны отчетливого бинокулярного видения на игровую поверхность. Сделаны предположения о наиболее эффективном способе удержания клюшки и стойке игрока при совершении игровых действий.

Для проверки этой гипотезы осуществлены экспериментальные определения влияния способов удержания клюшки и ориентации игрока относительно лунки на результативность игры. В эксперименте приняло участие 16 игроков в мини-гольф разной квалификации (от новичков до мастеров спорта) юношей и девушек от 16-ти до 22-х лет. Каждый из участников эксперимента совершил по 240 ударов в обычной и обратной стойке с прямым и обратным хватом (по 60 ударов для каждого варианта стойки и способа удержания клюшки).

В результате эксперимента, с помощью различных статистических критериев, установлено, что все варианты игры одинаково результативны и техника игровых действий может быть различной и выбирается исходя из субъективных ощущений удобства совершения ударов. Эффективность того или иного способа удержания клюшки определяется в основном предыдущим двигательным опытом испытуемых.

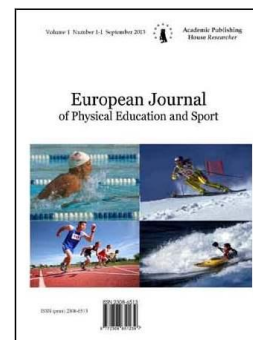
Ключевые слова: гольф; мини-гольф; паттинг; способы удержания клюшки; особенности прицеливания; асимметрия движений.

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 7, Is. 1, pp. 46-51, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.46
www.ejournal7.com



UDC 796.0 (0758)

Technological Conversion of a System for Test Control of the Leaping Ability

¹Victor Koryagin

²Oksana Blavt

¹⁻²National University «Lviv Polytechnic», Ukraine

¹prof. Dr. (Pedagogic Sciences), prof. Dr. (Science in Physical Education and Sport) PhD, Professor
E-mail: koryahinv@meta.ua

²Doc. Dr. (Science in Physical Education and Sport), PhD, Ass. Professor
E-mail: oksanablavt@mail.ru

Abstract

This article addresses issues related to test control of the development level of leaping ability parameters in the physical preparation process. An analytical analysis of theoretical studies on the topic and of a number of existing approaches to the process of monitoring the takeoff height has provided grounds to conclude that there are discrepancies between the need for ensuring the promptness and objectiveness of control and the impossibility of getting it done. The author proposes the use of a developed automated system put together based on the latest achievements in electronics. The system ensures prompt receipt of credible testing data and helps determine a number of crucial parameters that characterize the leaping ability level, which can help resolve, in an integrated manner, issues related to current control. This may lead us to make quite a substantiated conclusion about the need for adjusting practice programs in accordance with results obtained.

Keywords: spring ability; testing; control; monitoring; methods; automated system; hopping endurance.

Введение

Среди наиболее значимых элементов соревновательной деятельности и важнейших качеств, обеспечивающее эффективные действия спортсменов во многих видах спорта является высота выпрыгивания (прыгучесть) [1]. Особенно это касается спортивных игр, таких как баскетбол, волейбол, гандбол, а также прыжков в высоту, акробатики и многих других. Многие авторы [1-5] называют прыгучесть одной из важных качественных сторон двигательной деятельности, которая лежит в основе двигательного-координационных качеств. При этом проявление прыгучести в спортивных играх имеет определенные специфические особенности. Основные из них – это быстрота и своевременность прыжка, точность места отталкивания, вертикальное направление полета с разбега, выполнения прыжка с минимальным участием рук в момент отталкивания, серийное выполнение прыжков в условиях сбивающих факторов, управление телом в воздухе при контакте с соперником, точность приземления и готовность к дальнейшим действиям по окончании прыжка. Эти все специфические особенности определяются развитием силовых и временных характеристик, а также уровнем скоростно-силовых возможностей и координационных способностей. Именно поэтому, особым элементом в процессе тренировки является не

только методика развития прыгучести, но и методика определения уровня развития этого качества [3-7]. Текущий контроль динамики прыгучести рассматривается как один из компонентов управления физической подготовкой. Эффективность последней зависит от объективности и достоверности информации о ее ходе, которая является основой дальнейшего планирования тренировочного процесса. Данные контроля позволяют судить о возможностях спортсменов, а, следовательно, верно регулировать процесс [6-8]. Кроме того, результаты контроля позволяют вносить коррективы в планы становления «прыжковой» формы. Учитывая указанное, проблема выбора и практического использования простых и информативных методик, отражающих динамику развития прыгучести на различных этапах подготовки, чрезвычайно актуальна и значима.

В теории и практике спорта издавна остро стояли вопросы контроля высоты прыжка у спортсменов. Предлагались различные методы ее определения и оценки. Одним из первых В.М. Абалаков предложил методику оценивания высоты прыжка с помощью лентопротяжного устройства [3]. Как оказалось, этот способ имеет существенный недостаток, связанный с инерционным свойством ленты во время прыжка. Позже предложены более точные тестовые методики определения высоты выпрыгивания у спортсменов [1, 5, 7, 9]. Однако ни один из них не отвечает современным требованиям к метрологическому обеспечению процесса тестового мониторинга, обусловленными характерными для современного состояния отрасли факторами. Непременным условием успешного использования методик контроля является их соответствие требованиям теории тестов [6]. Анализ теоретических исследований этого направления [3-8] свидетельствует о существовании противоречия между необходимостью оперативности и объективности контроля и невозможностью это практически обеспечить. Различные подходы к решению этого вопроса в течении длительного времени подчеркивают большую теоретическую значимость данной проблемы.

Актуальность решения проблемы качества контроля уровня развития прыгучести обусловлена тем, что разработка научных основ и содержания методики её развития и внедрение в практику тренировки последней позволят в значительной степени повысить уровень прыгучести и, как следствие, эффективность многих технических приёмов, что, следовательно, положительно отразится на росте спортивного мастерства. В последнее время значимость таких исследований обусловлена и возрастанием требований, которые выдвигает современный тренировочный процесс. Растущий уровень спортивных результатов требуют поиска новых средств и методов, направленных на совершенствование и повышение эффективности тренировочного процесса. В этой связи актуальность предпринятого исследования заключается в разрешении проблемной ситуации между объективной необходимостью внедрения в практику научно обоснованных средств и методов контроля и недостаточной разработанностью их технологий. Отсутствие научного обоснования возможности использования инновационных технологий в процессе контроля позволяет констатировать факт, что эта проблема является одной из наименее разработанных в системе спортивной подготовки.

Значимость поиска путей совершенствования методики определения уровня развития прыгучести, как одного из условий обеспечения эффективности спортивной подготовки, обусловила выбор темы и направления исследования. Считаем, что разработка новых современных и адекватных средств, методов и технологий тестирования является одним из важнейших и наиболее перспективных направлений совершенствования системы контроля в спорте.

Цель работы – представить разработанный нами прибор, который позволяет с высокой точностью определить высоту выпрыгивания у спортсменов, что позволит рассчитать ряд параметров характеризующих прыгучесть.

Методы

Методы работы – для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования, а именно: методы анализа и синтеза, аналогия, абстрагирования, формализации, моделирования, методы математической статистики.

При создании автоматизированной системы мониторинга для совершенствования мониторинга уровня развития прыгучести учитывались то, что выбор метода, с помощью

которого проводится исследование, во многом определяет успех научной работы. Учитывались следующие факторы:

1. Метод должен быть адекватным решаемой задаче;
2. Применяемый метод не должен оказывать дополнительного влияния на состояние субъекта мониторинга;
3. Результаты, полученные путем применения того или иного метода использования, должны быть представлены в удобном для восприятия виде;
4. В связи с тем, что результаты первичных измерений, как правило, содержат в себе «скрытую» информацию, необходимо использовать пригодные для каждого случая методы математической статистики;
5. Пределы математической вариабильности измерений не должны превышать 1/3 от общей вариабильности результатов исследования [6].

Результаты

В разработанной автоматизированной системе мониторинга прыгучести нами использованы емкостные сенсорные устройства мониторинга, которые базируются на сочетании современных нанотехнологий и микропроцессорных систем, в частности, смартфонов, планшетных компьютеров и т.п. Система измерения параметров прыжка состоит из сигнальной линии, сигнального преобразователя, интерфейса, линия связи и электронно-вычислительной или мобильной коммуникационной системы (смартфона или планшетного компьютера). В системе измерения матрица емкостных электродов формирует набор сигналов, по которым можно провести мониторинг самой высокой и самой низкой точек тела субъекта мониторинга, положения частей тела и динамики движения (с временной разрешающей способностью 0,01 с).

К достоинствам разработанного способа следует отнести сочетание таких свойств, как:

1. обеспечение возможности проведения точной процедуры тестирования;
2. высокий уровень достоверности мониторинга;
3. информативность обследования;
4. срочное получение результата;
5. удобство в использовании и компактность устройства;
6. автоматическое получение результатов многократных тестирований в виде электронного протокола;
7. быстрое проведение сложных вычислений с представлением результатов в цифровом или графическом виде;
8. удобный просмотр структуры полученных результатов и их динамики;
9. простоту реализации [6].

Учитывая большой объем информации, сопровождающей контроль за динамикой параметров характеризующих прыгучесть, считаем целесообразным автоматизировать эту работу на основе использования современной электронной техники для статистической обработки результатов.

Согласно мнению специалистов, мониторинг прыгучести, основанное на применении только прыжка вверх, недостаточно полно характеризует уровень этой способности. Использование в процес контроля автоматизированной системы позволяет определить не только максимальную высоту выпрыгивания, но и с высокой степенью точности прыжковую выносливость, которая, по мнению специалистов является так же важным компонентом прыгучести. Последняя, как разновидность специальной выносливости, значимость которой резко возрастает в соревновательной деятельности при достижении высокого уровня спортивного мастерства, является одной из главных предпосылок мастерства спортсменов. Авторы методики прыжковой подготовки [1-5] особенно акцентируют внимание на необходимости научного обоснования методик тестового контроля прыжковой выносливости, позволяющие оптимизировать этот процесс и получить достоверный результат.

Для контроля уровня развития прыжковой выносливости спортсменов, по заданию исследователя, выполняет прыжки на максимально возможную для него высоту до отказа. Высота всех прыжков оперативно фиксируется прибором. В целях количественной оценки прыгучести и прыжковой выносливости спортсмена, полученные данные подвергаются

эргометрическому анализу (рис. 1). Измерения высоты выпрыгивания анализируются, как функция, от количества выполняемых прыжков. Эта функциональная зависимость соответствует обычно используемой в эргометрическом анализе зависимости «мощность – предельное время». Проведение такого анализа и позволяет получить ряд показателей, характеризующих проявление прыжковой выносливости:

а) показатель максимальной высоты выпрыгивания при выполнении серии прыжков (h_m);

б) показатель количества прыжков, выполняемых на максимальной высоте (N_m);

в) показатель скорости снижения высоты прыжков в результате утомления (K_y).

График иллюстрирует технику и последовательность операций расчета:

а) в полулогарифмическом графике откладываются показатели высоты выпрыгивания всех выполненных серийных прыжков против их порядкового значения;

б) по точкам наиболее высоких прыжков проводится средняя прямая, параллельная оси абсцисс и по месту пересечения этой линии с осью ординат определяют величину h_m ;

в) по точкам, где обнаруживалось отчетливое снижение высоты прыжков, проводится средняя наклонная линия до пересечения с h_m . Значение отрезка АВ, полученного в результате пересечения наклонной линии с прямой, на графике соответствующей N_m (количество прыжков, выполненных на максимальной высоте);

г) при расчете показателя скорости снижения высоты прыжка в результат утомления (K_y) необходимо определить угол наклона линии ВС, который можно рассчитать используя рекомендации Митропольского А.К. [10].

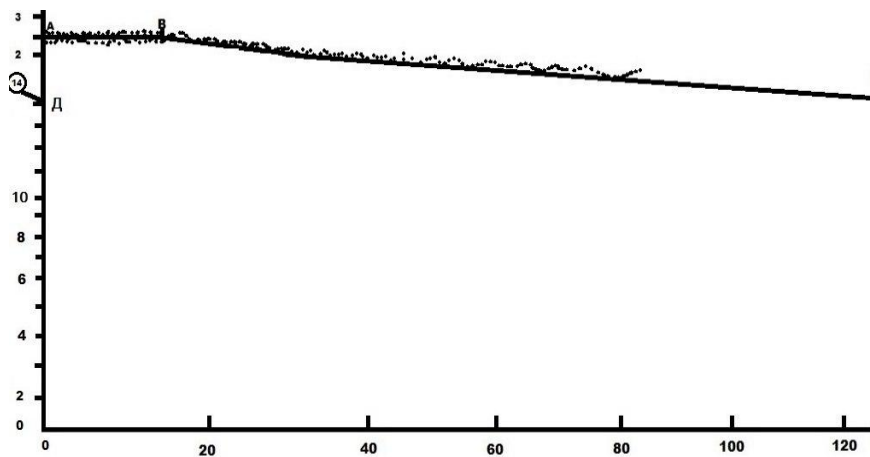


Рис. 1. Расчёт показателей прыгучести и прыжковой выносливости:
на ординате (логарифмическая шкала) – высота прыжка в условных единицах,
на абсциссе – количество выполненных прыжков

Заключение

Одной из приоритетных задач, которые поставлены перед исследователями современности, необходимость кардинальной перестройки системы контроля в ходе физической подготовки в направлении ее модернизации, внедрения инновационных подходов и современных технологий ее организации. В связи с этим значительно актуализировалась проблема обеспечения объективности мониторинга динамики составляющих физической подготовки. Необходимость и значимость поиска инновационных подходов к оптимизации контроля и совершенствования технологических основ этого процесса продиктована временем. Решение этой проблемы представляет теоретическое и практическое значение для совершенствования методик комплексного контроля.

Иложенный выше фактический материал исследования предлагает качественно новый подход к процессу контроля и оценки уровня развития высоты выпрыгивания у спортсменов, а также параметров характеризующих прыгучесть с использованием технических средств в системе тестового контроля. Основными показателями, характеризующими эффективность использования разработанной автоматизированной

системы в тестовом контроле прыгучести спортсменов, являются: удобство в использовании и компактность устройства, комфортность проведения мониторинга, короткое время мониторинга, высокий уровень чувствительности устройства и её multifunctionality.

Новизна и практическая значимость представленной тестовой методики с использованием современных электронных технологических средств, представляет особый исследовательский интерес и перспективу. Научный потенциал такого технического оснащения тестового процесса обеспечивает высокий уровень контроля и оценки исследуемых параметров, что создает предпосылки решению ряда проблемных вопросов системы комплексного контроля и управления процессом физической подготовки.

Примечания:

1. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учеб. тренера высш. квалификации / В.Н. Платонов. К.: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
2. Верхошанский Ю.В. Тройной прыжок. М.: Физкультура и спорт. 1961. 214 с.
3. Корягин В.М. Подготовка высококвалифицированных баскетболистов. Львов: «Край». 1998. 191 с.
4. Мацак А.Б. Построение годичного цикла тренировки квалифицированных баскетболистов на этапе спортивного совершенствования: дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Москва, 1988. 212 с.
5. Кондрашин В.П. Тренировка баскетболистов высших разрядов / В.П. Кондрашин, В.М. Корягин. Київ: «Здоров`я», 1978. 96 с.
6. Корягин В.М. Тестовый контроль в физическом воспитании: монография / В.М. Корягин, О.З. Блавт. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of: OmniScriptum GmbH & Co. KG. 2013. 144 с.
7. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей. Донецк. 2005. 290 с.
8. Zatsiorsky V. M. Biomechanics in sport: performance enhancement and injury prevention. New York City: John Wiley & Sons, 2000. 667 p.
9. Полиевский С.А. Прибор срочной информации о реализации прыжковых возможностей баскетболиста при броске мяча в кольцо в прыжке / С.А. Полиевский, В.А. Данилов, С.Ю. Романов, Ю.В. Суслов, Касир Юсур, А. Гамаль Эль-Дин / Теория и практика физической культуры. 1984. №5. с. 55-56.
10. Митропольский А.К. Техника статистических вычислений. М.: Физ. Мат. 1961. 212 с.

References:

1. Platonov V.N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya: ucheb. trenera vyssh. kvalifikatsi: K.: Olimpiiskaya literatura, 2004, 808 s.
2. Verkhoshansky Yu.V. Troinoi pryzhok. Moskva: Fizkul'tura i sport, 1961, 214 s.
3. Koryahyn V.M. Podgotovka vysokokvalifitsirovannykh basketbolistov. L'vov: Kray, 1998, 191 s.
4. Matsak A.B. Postroenie godichnogo tsikla trenirovki kvalifitsirovannykh basketbolistov na etape sportivnogo sovershenstvovaniya: dis... kand. ped. nauk: 13.00.04. Moskva, 1988. 212 s.
5. Kondrashyn V.P., Koryahyn V.M. Trenirovka basketbolystov vysshnykh razryadov. Kyiv: Zdorov`ya, 1978, 96 s.
6. Koryahyn V.M., Blavt O. Z. Testovyi kontrol' v fizicheskom vospitanii: monografyya. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of: OmniScriptum GmbH & Co. KG, 2013, 144 s.
7. Romanenko V.A. Diagnostika dvigatel'nykh sposobnostei. Donetsk, 2005, 290 s.
8. Zatsiorsky V.M. Biomechanics in sport: performance enhancement and injury prevention. New York City: John Wiley & Sons, 2000, 667 s.
9. Polyevskyy S.A., Danylov V. A., Romanov S. Yu., Suslov Yu. V., Kasyr Yusur, Hamal' El'-Dyn A. Pribor srochnoi informatsii o realizatsii pryzhkovykh vozmozhnostei basketbolista pri broske myacha v kol'tso v pryzhke. Teoryya y praktyka fizycheskoy kul'tury, 1984, № 5, S. 55-56.
10. Mitropol'skii A.K. Tekhnyka statystycheskykh vychislenii. M.: Fyz. Mat., 1961, 212 s.

УДК796.0 (0758)

Технологическая конверсия системы тестового контроля прыгучести

¹ Виктор Максимович Корягин

² Оксана Зиновиевна Блавт

¹⁻² Национальный университет «Львовска политехника», Украина

¹ доктор педагогических наук, доктор наук по физическому воспитанию и спорту, профессор

E-mail: koryahinv@meta.ua

² кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент

E-mail: oksanablavt@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены вопросы тестового контроля уровня развития параметров прыгучести в процессе физической подготовки. Аналитический анализ теоретических исследований по данному вопросу и существующих различных подходов к процессу мониторинга высоты выпрыгивания, дал основания констатировать наличие противоречий между необходимостью обеспечения оперативности и объективности контроля и невозможностью это обеспечить. Предложено использование разработанной автоматизированной системы, созданной на основе современных достижений электронной техники, обеспечивает оперативное получение достоверных данных тестирования и позволяет определить ряд важных параметров, характеризующих уровень прыгучести. Это позволяет комплексно решать вопросы текущего контроля и сделать достаточно обоснованный вывод о необходимости корректирования программы тренировок в соответствии с полученными результатами.

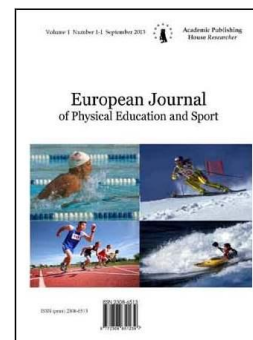
Ключевые слова: прыгучесть; тестирование; контроль; мониторинг; методика; автоматизированная система; прыжковая выносливость.

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 7, Is. 1, pp. 52-58, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.52
www.ejournal7.com



UDC 57.017.722

Prospects of Using the *Bilar* Api-Product for Boosting the Functional Potential of Athletes' Microhemocirculation System

¹ Fedor B. Litvin
² Svetlana S. Goloshchapova
³ Ivan P. Anosov
⁴ Tatiana I. Stanishevskay
⁵ Viktoriay S. Nikitina

¹ Smolensk State Academy of Physical Educational, Sport and Outdoor Recreation, Russian Federation

Doctor of biological sciences, Professor

E-mail: bf-litvin@yandex.ru

² Bryansk State University named after academic I.G. Petrovskii, Russian Federation

PhD student

³ Melitopol State University named after Bogdan Chmelnitskii, Ukraine

Doctor of pedagogic sciences, Professor

⁴ Melitopol State University named after Bogdan Chmelnitskii, Ukraine

Doctor of biological sciences, Professor

⁵ Bryansk Branch of «Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Russian Federation

Abstract

This study aims to assess the effect of *Bilar*, a product made from the honey bee drone larvae, on stationary and oscillatory characteristics of athletes' microcirculation system. The study featured 54 athletes practicing judo. Data obtained before and after the course intake of the api-product testifies to the economicalness of the operation of the microcirculation system at rest, which is manifested in a decline in the perfusion and diffusion of oxygen from the blood to the tissues and its utilization by the tissues. The effectiveness of the use of the natural adaptogen was accompanied by an increase in neurogenic and myogenic vasodilatation. Incorporating *Bilar* into athletes' diet at the pre-competition training cycle stage improves microhemodynamics, stimulates the utilization of oxygen from the blood to the tissues, and boosts microvessel reactivity, which expands the body's adaptation/accustomization potential at the tissue level.

Keywords: laser Doppler flowmetry; microcirculation; athletes; adaptogens; exercise load; fluctuations in blood flow; oxygen transportation.

Введение

В современном спорте одной из проблем является дозирование физических нагрузок на организм спортсменов с целью достижения оптимального уровня функционирования систем жизнеобеспечения при снижении физиологической «цены адаптации». В связи с ранней спортивной специализацией и использованием нарастающих, по объему и

интенсивности физических нагрузок, становится актуальным определение в режиме мониторинга адаптивных возможностей организма, прогнозирование риска развития дезадаптации на фоне снижения функциональных возможностей и спортивных результатов, а также времени полного восстановления организма. Одной из систем, на уровне которой разворачиваются адаптационные процессы организма при воздействии физических нагрузок, является система микроциркуляции [1, 2, 3, 4]. Продолжительное применение фармакологических средств с целью повышения адаптационных возможностей снижает чувствительность регуляторных систем, что требует нарастающих доз и отрицательно сказывается на состоянии организма в целом. В этом плане изучение влияния природных биостимуляторов на расширение регуляторно-адаптивных возможностей организма спортсмена представляет большой интерес. Широко известно положительное воздействие на организм продуктов пчеловодства: мед, перга, пчелиный яд, цветочная пыльца, маточное молочко, воск, прополис. Продукты пчеловодства содержат в сбалансированном сочетании ряд важнейших биологически активных компонентов: белков, липидов, аминокислот, витаминов, ферментов, макро- и микроэлементов. Это определяет широкий спектр их актопротекторных, биостимулирующих иммуномодулирующих, радиорезистентных свойств. Обладая достаточно высокой терапевтической активностью, они действуют мягче, физиологичнее синтетических лекарственных средств, характеризуются высокой степенью безопасности, а относительная дешевизна делает их доступными практически для всех категорий спортсменов. Вместе с тем, недостаточно изученным остается апипродукт, получаемый из трутневого расплода под названием «Билар» [5]. Энерго- и иммуностимулирующие свойства позволяют использовать его в качестве актопротекторного препарата для повышения физической работоспособности, повышения устойчивости газового состава и кислотно-щелочного равновесия крови, повышению концентрации половых гормонов в крови [6]. Выполнив анализ имеющейся литературы, нами определена **цель исследования**, направленная на изучение влияния апипродукта на состояние системы микроциркуляции у дзюдоистов в возрасте 17–22 лет в мезоцикле тренировочного периода.

Методы и организация исследования

В исследовании приняло участие 54 дзюдоиста в возрасте от 17 до 22 лет, имеющих спортивную квалификацию 1 разряд и КМС. Продолжительность эксперимента составила 21 день. Участники исследования были разделены на контрольную группу (КГ), численностью 26 юношей и экспериментальную группу (ЭГ) численностью -28 юношей. С целью изучения влияния биостимулятора «Билара» на функционирование системы микроциркуляции и транспорт кислорода испытуемые одни раз в день, утром натощак, принимали апипродукт. Схема приема следующая: 1–5 дни – 5 мг/1 кг массы тела; 6–10 дни – 10 мг/1 кг и 11-21 дни 15 мг/1 кг массы тела [5]. Спортсмены контрольной группы принимали плацебо (пищевой крахмал) в тех же дозах. Исследование микроциркуляции проводили дважды: вначале и в конце 21 дневного тренировочного цикла, а также после дозированной физической нагрузки на 5, 15 и 30 минутах восстановления. Физическую работу со ступенчато нарастающей нагрузкой от 1 Вт/кг до 4 Вт/кг испытуемые выполняли на велоэргометре «Kettler FX1» с частотой 60 оборотов педалей в минуту общей продолжительностью 20 минут. Продолжительность работы при каждой нагрузке составила 5 минут. Датчик прибора устанавливали в общепринятой точке на волярной поверхности 4 пальца правой кисти. Продолжительность записи ЛДФ-граммы составила 5 минут. Использовали лазерный анализатор «ЛАКК-М» (НПП «ЛАЗМА», Россия). В аппарате применены лазерные методы диагностики, включающие в себя лазерную доплеровскую флоуметрию (ЛДФ), оптическую тканевую оксиметрию (ОТО) и лазерную флуоресцентную диагностику (ЛФД). Методом ЛДФ оценивали интенсивность микрогемоциркуляции (ПМ) в перфузионных единицах (п.е.), уровень флакса (СКО, п.е.), амплитуду эндотелийзависимых (Аэ), нейрогенных (Ан), миогенных (Ам), дыхательных (Ад) и пульсовых (Ас) колебаний. Методом ОТО оценивается показатель сатурации кислорода в системе микрогемоциркуляции по величине ($SO_2, \%$), показатель индекса перфузионной сатурации кислорода в крови (Sm) (усл. ед.), величина общего потребления кислорода тканями на единицу объема циркулирующей крови (U) (усл. ед.), концентрация эритроцитов в

зондируемом объеме крови (Vr , %). Метод ЛФД основан на регистрации спектра вторичного излучения ткани при ее зондировании лазерным излучением на длине волны, соответствующей длине волны максимального поглощения излучения определенным ферментом. Метод позволяет оценить интенсивность излучения определенными группами ферментов. В нашем исследовании изучались спектры флуоресценции восстановленной формы никотинамидадениндинуклеотида (НАДН) и окисленной формы флавинадениндинуклеотида (ФАД). Для оценки утилизации кислорода используется флуоресцентный показатель потребления кислорода коферментов, участвующих в дыхательной цепи, который обратно пропорционален редокс-отношению:

$$\text{ФПК} = A_{\text{НАД-Н}}/A_{\text{ФАД}}$$

Статистическую обработку данных осуществляли методом вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента. Использовался пакет компьютерных программ Биостат.

Результаты и их обсуждение

Анализ в покое. Курсовое применение «Билара» продолжительностью три недели вызывает значительные изменения в работе системы микроциркуляции спортсменов ЭГ, которые отличаются от спортсменов КГ по направленности и величине изменения изученных показателей (таблица). Прежде всего, несмотря на систематические физические нагрузки в мезоцикле, после курсового приема «Билара» в покое на 36 % снижается интенсивность микроциркуляции. За время приема апипродукта изменяется реактивность микрососудов. Обращает внимание усиление вазодилатации крупных артериол и прекапилляров, что, вероятно, связано с понижением симпатических влияний при одновременном усилении трофотропного воздействия парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Таблица

Динамика показателей микроциркуляции при курсовом применении апипродукта «Билар» ($M \pm m$)

Параметры МЦ	Контрольная группа					Экспериментальная группа					Достоверность различий
	фон		восстановление			фон		восстановление			
	1-й день	21-й день	5 мин	15 мин	30 мин	1-й день	21-й день	5 мин	15 мин	30 мин	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$p < 0,05$
ПМ, п.е.	10,93 ±1,88	11,27± 2,04	10,30 ±1,81	13,71 ±2,21	12,67 ±2,06	11,47 ±2,04	8,43 ±1,00	11,60 ±1,35	17,20 ±2,26	20,57 ±3,39	7-9,7- 10,8- 9,8-10
SO ₂ , %	60,31 ±2,25	57,5 ±2,36	65,6 ±3,73	63,1 ±4,44	62,3 ±2,25	59,6 ±2,63	64,8 ±3,22	60,9 ±3,05	56,6 ±2,81	54,7 ±2,03	7-9,7- 10
U, усл. ед.	1,62 ±0,36	1,59 ±0,30	1,55 ±0,37	1,60 ±0,40	1,57 ±0,28	1,67 ±0,44	1,60 ±0,37	1,78 ±0,52	1,89 ±0,63	1,94 ±0,65	
Vr, %	15,30 ±0,62	16,16 ±0,72	14,21 ±0,66	14,28 ±0,64	13,89 ±0,67	16,03 ±0,70	13,30 ±0,53	15,93 ±0,72	16,91 ±0,95	17,24 ±1,11	7-8,7- 9,7-10
Sm, ус. ед.	4,81 ±0,41	4,73 ±0,38	4,43 ±0,52	6,20 ±0,48	7,07 ±0,56	4,50 ±0,37	7,81 ±0,85	4,41 ±0,61	4,20 ±0,31	4,62 ±0,40	6-7,7- 8,7- 9,7-10
Аэ, п.е.	16,05 ±1,93	14,67 ±1,70	8,25 ±1,19	14,65 ±1,69	15,81 ±2,00	16,85 ±1,71	15,05 ±1,40	17,28 ±2,69	16,00 ±1,75	19,97 ±2,38	
Ан, п.е.	10,79 ±1,36	11,32 1,34	7,94 ±0,88	14,39 ±1,56	16,22 ±1,63	9,41 ±1,25	15,30 ±1,52	17,79 ±1,98	19,69 ±2,70	18,39 ±1,20	6-7
Ам, п.е.	6,38 ±0,52	7,05 ±0,61	6,10 ±0,33	10,79 ±0,59	9,95 ±0,55	5,76 ±0,44	9,65 ±1,01	10,38 ±1,36	12,67 ±0,95	11,83 ±0,77	6-7
Ад, п.е.	2,75 ±0,21	3,92 ±0,35	4,49 ±0,56	5,15 ±0,48	4,11 ±0,32	2,33 ±0,15	3,75 ±0,36	6,03 ±0,71	4,86 ±0,50	3,82 ±0,29	

Ас, п.е.	3,16 ±0,33	3,85 ±0,40	3,05 ±0,27	4,39 ±0,34	4,80 ±0,47	2,88 ±0,23	5,55 ±0,54	4,76 ±0,47	4,21 ±0,41	4,15 ±0,40	6-7
ПШ, ус. ед.	1,94 ±0,10	2,2 ±0,17	2,53 ±0,20	1,99 ±0,17	2,64 ±0,64	1,73 ±0,04	2,94 ±0,16	2,68 ±0,25	2,06 ±0,28	1,25 ±0,48	
НАДН ФАД	3,08 ±0,17	3,06 ±0,20	3,15 ±0,34	3,23 ±0,31	3,11 ±0,29	3,03 ±0,14	3,18 ±0,40	2,91 ±0,25	2,84 ±0,23	2,71 ±0,18	

Из пассивных механизмов следует отметить достоверное повышение на 93 % ($p < 0,05$) вклада пульсовых колебаний, что укладывается в концепцию согласованной работы активного и пассивного механизмов регуляции. Снижение тонуса артериол облегчает проникновение в систему пульсовых колебаний и усиливает их влияние на микрогемодинамику. По данным ОТО причиной снижения интенсивности микрокровотока является уменьшение потребления кислорода тканями. За время приема «Билара» величина U недостоверно снижается на 4 % и достоверно на 73 % ($p < 0,05$) повышается величина Sm , что, как отмечают авторы [7] свидетельствует о снижении скорости потребления кислорода тканями. На клеточном уровне крайне низкая активность восстановительных ферментов участвующих в биохимических реакциях. Величина показателя НАДН/ФАД к окончанию эксперимента повышается на 5 %. Пониженная востребованность рабочих органов в кислороде сопровождается ростом на 9 % за время курсового приема показателя SO_2 . Гемодинамическим завершением многоступенчатого процесса транспорта кислорода является достоверное снижение на 21 % величины Vr ($p < 0,05$).

У спортсменов КГ в покое за время приема плацебо наблюдается тенденция роста величины перфузии. Основным регулятором кровотока выступают миогенные и нейрогенные колебания, амплитуда которых за время эксперимента незначительно повышается на фоне снижения амплитуды эндотелийзависимого фактора. Тенденция роста амплитуды отмечается и со стороны пульсового и дыхательного компонентов. На протяжении трехнедельного тренировочного периода недостоверно снижается показатель SO_2 , U и смещается в сторону повышения величина Vr . Из совокупности изменений исследуемых показателей следует, что в результате трехнедельных тренировочных нагрузок в системе микроциркуляции снижаются компенсаторные возможности, вызванные развитием утомления.

Анализ после физической нагрузки. У спортсменов ЭГ по данным ЛДФ на 5-й минуте восстановления величина ПМ повысилась на 38 %. Повышенный приток крови обеспечивался за счет синхронного расширения микрососудов. Согласно вейвлет-анализа в основе вазодилатации лежит снижение тонуса микрососудов с повышением Az колебаний на 15 %, An колебаний – на 16 % и Am колебаний на 8 %. Из пассивных механизмов модуляции кровотока следует отметить достоверный рост на 61 % Ad и недостоверное снижение на 17 % Ac колебаний. Из смешанной крови микроциркуляторного русла утилизируется больше кислорода, показатель SO_2 снижается на 5 %. На устранение кислородного долга требуется дополнительное количество кислорода, что сопровождается стремительным повышением на 11 % величины U и снижением Sm на 77 % ($p < 0,05$). Потребляемый тканями кислород, активно участвует в окислительно-восстановительных реакциях на уровне митохондрий, показатель НАДН/ФАД снижается на 9 %. В зондируемом объеме крови на 20 % повышается Vr , что может быть вызвано выбросом дополнительного количества эритроцитов в кровеносное русло из депо крови в ответ на физическую нагрузку. К 15-й минуте продолжает увеличиваться интенсивность микрокровотока на фоне роста реактивности микрососудов. Крупные артериолы и прекапиллярные артериолы продолжают расширяться, увеличивая свой просвет. В частности An колебаний повышается на 11 %. Максимально высокий прирост на 22 % отмечается по Am колебаний. А поскольку вазодилатация прекапиллярных сфинктеров облегчает приток крови в капилляры, соответственно усиливается диссоциация оксигемоглобина в обменном звене с понижением показателя сатурации кислорода в крови на 14 %. По-прежнему кислород активно используется тканями для покрытия, образованного во время физической нагрузки кислородного долга. В этих условиях показатель U на 15-й минуте увеличивается на 18 %, а показатель НАДН/ФАД снижается

12 %. К 30-й минуте отдыха интенсивность микроциркуляции достигает максимального значения и на 144 % достоверно выше исходного показателя ($p < 0,05$). Среди активных механизмов усиливается рост на 33 % Аэ колебаний, Ан колебаний на 20 % и Ам колебаний – на 23 %. Высокий вклад эндотелиального фактора, по всей видимости, связан с воздействием на эндотелиоциты продуктов метаболизма, образующихся в процессе тренировочной деятельности, которые, в свою очередь, инициируют вазодилатацию микрососудов. На 30-й минуте восстановления на 18 % увеличиваются расходы кислорода на покрытие кислородного долга с повышенной его утилизацией из крови микроциркуляторного русла. Синхронно на 21 % повышается показатель U и снижается показатель Sm. Сходную зависимость величины перфузии и амплитуды миогенных колебаний с показателем сатурации кислорода (усилением диффузии кислорода) наблюдали в работе [8]. Повышенную устойчивость к гипоксии при мышечных нагрузках после применения «Билара» в исследованиях на лабораторных животных обнаружила в своей работе [6]. По данным автора апипродукт вызывал повышение концентрации глюкозы в крови, на окисление которой требуется повышенное количество кислорода.

Таким образом, курсовое применение «Билара» обеспечивает дополнительный приток крови в микроциркуляторное русло в краткосрочном периоде восстановительного процесса, начиная с 5-й минуты отдыха. К 30-й минуте максимально усиливается потребление кислорода, необходимого для покрытия лактатной части кислородного долга, что сопровождается усилением интенсивности микроциркуляции. Ведущим механизмом вазодилатации выступает эндотелийзависимый фактор, обусловленный воздействием на эндотелиоциты продуктов метаболизма.

У спортсменов КГ воздействие физической нагрузки вызывало отличные от испытуемых ЭГ, изменения в системе микроциркуляции. Вначале на 5-й минуте восстановления интенсивность микрокровотока снижается на 9% по сравнению с фоновым показателем. Сохраняется высокий тонус микрососудов, что свидетельствует о продолжающемся доминировании симпатических влияний на тонусформирующие структуры. В частности, достоверно снижается Аэ колебаний на 78 % и Ан – на 45 % и недостоверно на 16 % Ам колебаний. И только начиная с 15 минуты восстановления отмечаются изменения, типичные для восстановления. В частности, нарастает интенсивность микрокровотока. К этому времени тонус микрососудов снижается с достоверным ростом Ам колебаний на 77 %, Ан - на 82 % и на 79 % - Ам колебаний ($p < 0,05$). На 15-й минуте отдыха появляются признаки повышенного потребления кислорода тканями. По сравнению с 5-й минутой, величина U повышается на 3 %, а SO_2 снижается на 4 %. К 30-й минуте восстановления интенсивность микроциркуляции несущественно снижается, уровень реактивности микрососудов не изменяется, наблюдается тенденция снижения потребления кислорода.

Заключение

В результате проведенной работы была показана разная, в зависимости от состояния организма, реакция кожной микроциркуляции на курсовое воздействие апипродукта «Билар». В состоянии покоя отмечается повышение экономичности функционирования, которая характеризуется снижением показателя перфузии за счет усиленного сброса крови по артерио-венозным шунтам. При этом пропускная способность микроциркуляторного русла повышается, что подтверждается статистически надежным ростом амплитуды миогенных и нейрогенных колебаний. В покое снижается диффузия кислорода из крови в ткани и, соответственно, потребление кислорода тканями. В циркулирующей крови достоверно снижается концентрация эритроцитов. При физических нагрузках курсовой прием «Билара» способствует повышению функционального резерва системы микроциркуляции. В результате растет величина кожного кровотока, повышается вклад активных механизмов модуляции кровотока, что, в свою очередь, обеспечивает надежное повышение диффузии кислорода из крови в ткани и его дальнейшее использование в окислительно-восстановительных реакциях на клеточном уровне. Обнаруженные изменения следует рассматривать как повышение адаптационных возможностей системы микроциркуляции под влиянием адаптогена природного происхождения.

Примечания:

1. Козлов В.И. Микроциркуляция при мышечной деятельности / В.И. Козлов, И.О. Тупицын. М.: ФиС, 1982. 135 с.
2. Старшинов Д.В. Влияние физических тренировок на состояние микроциркуляции у больных артериальной гипертензией в условиях курорта / Д.В. Старшинов, Л.С. Ходасевич // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012. № 1. С. 7-9.
3. Титов В.А. Маркеры оценки функционального состояния организма спортсменов и его потенцирование низкоинтенсивным лазерным излучением: автореф. дисс.... канд. биол. наук. Смоленск, 2012. 27 с.
4. Асямоллов П.О. Физиологическая оценка микрогемодициркуляции и метаболизма тканей школьников и студентов в условиях экологически агрессивной среды обитания: автореф. дисс.... канд. мед. наук. Брянск, 2013. 22 с.
5. Прохода, И.А. Товароведная характеристика новых апидобавок из продуктов пчеловодства и ее использование в продуктах иммуномодулирующего действия / И.А. Прохода // Научный журнал «Вестник». Брянск, 2009. №4. С. 64-67.
6. Бурмистрова Л.А. Физико-химический анализ и биохимическая оценка биологической активности трутневого расплода: автореф. дисс.... канд. биол. наук. Рязань, 1999. 22 с.
7. Сидоров В.В. Комплексное исследование микрогемодинамики и транспорта кислорода в системе микроциркуляции крови. Диагностические показатели. / В.В. Сидоров, А.И. Крупаткин, Д.А. Рогаткин // Ангиология и сосудистая хирургия. 2008. Т.14. Приложение. С. 141.
8. Крупаткин А.И. Синхронизация миогенных осцилляций микрокровотока и изменений сатурации кислорода – проявление физиологической адаптации при стрессовых ситуациях / А.И. Крупаткин, В.В. Сидоров, А. Дунаев, Э. Рафаилов // Микроциркуляция и гемореология (от ангиогенеза до центрального кровообращения) IX Международная конференция (29 июня – 2 июля, 2013). Ярославль. Ярославль: Изд. ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2013. С. 111.

References:

1. Kozlov V.I. Mikrotsirkulyatsiya pri myshechnoi deyatel'nosti / V.I. Kozlov, I.O. Tupitsyn. M.: FiS, 1982. 135 s.
2. Starshinov D.V. Vliyanie fizicheskikh trenirovok na sostoyanie mikrotsirkulyatsii u bol'nykh arterial'noi gipertenziei v usloviyakh kurorta / D.V. Starshinov, L.S. Khodasevich // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kul'tury. 2012. № 1. S. 7-9.
3. Titov V.A. Markery otsenki funktsional'nogo sostoyaniya organizma sportsmenov i ego potentsirovanie nizkointensivnym lazernym izlucheniem: avtoref. diss.... kand. biol. nauk. Smolensk, 2012. 27 s.
4. Asyamolov P.O. Fiziologicheskaya otsenka mikrogemotsirkulyatsii i metabolizma tkanei shkol'nikov i studentov v usloviyakh ekologicheskoi agressivnoi sredy obitaniya: avtoref. dis.... kand. med. nauk. Bryansk, 2013. 22 s.
5. Prokhoda, I.A. Tovarovednaya kharakteristika novykh apidobavok iz produktov pchelovodstva i ee ispol'zovanie v produktakh immunomoduliruyushchego deistviya / I.A. Prokhoda // Nauchnyi zhurnal «Vestnik». Bryansk, 2009. №4. S. 64-67.
6. Burmistrova L.A. Fiziko-khimicheskii analiz i biokhimicheskaya otsenka biologicheskoi aktivnosti trutneвого расплода: avtoref. diss.... kand. biol. nauk. Ryazan', 1999. 22 s.
7. Sidorov V.V. Kompleksnoe issledovanie mikrogemodinamiki i transporta kisloroda v sisteme mikrotsirkulyatsii krovi. Diagnosticheskie pokazateli. / V.V. Sidorov, A.I. Krupatkin, D.A. Rogatkin // Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2008. T.14. Prilozhenie. S. 141.
8. Krupatkin A.I. Sinkhronizatsiya miogennykh ostillyatsii mikrokrivotoka i izmenenii saturatsii kisloroda – proyavlenie fiziologicheskoi adaptatsii pri stressovykh situatsiyakh / A.I. Krupatkin, V.V. Sidorov, A. Dunaev, E. Rafailov // Mikrotsirkulyatsiya i gemoreologiya (ot angiogeneza do tsentral'nogo krovoobrashcheniya) IX Mezhdunarodnaya konferentsiya (29 iyunya – 2 iyulya, 2013). Yaroslavl'. Yaroslavl': Izd. YaGPU im K.D. Ushinskogo, 2013. S. 111.

УДК 57.017.722

Перспективы использования апипродукта «Билар» для повышения функциональных возможностей системы микрогемоциркуляции спортсменов

¹ Федор Борисович Литвин

² Светлана Сергеевна Голощапова

³ Иван Павлович Аносов

⁴ Татьяна Ивановна Станишевская

⁵ Виктория Сергеевна Никитина

¹ Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, Российская Федерация

доктор биологических наук, профессор

E-mail: bf-litvin@yandex.ru

² Брянский государственный университет им. академика И.Г. Петровского, Российская Федерация

аспирант

³ Мелитопольский государственный университет им. Богдана Хмельницкого, Украина

доктор педагогических наук, профессор

⁴ Мелитопольский государственный университет им. Богдана Хмельницкого, Украина

доктор биологических наук, профессор

⁵ Брянский филиал Национального государственного университета им. П.Ф. Лесгафта, Российская Федерация

Аннотация. Целью настоящего исследования явилась оценка влияния продукта из трутневых личинок медоносной пчелы «Билара» на стационарные и колебательные характеристики системы микроциркуляции спортсменов. Обследованы 54 спортсмена, занимающиеся борьбой дзюдо. Полученные до и после курсового приема апипродукта данные говорят об экономичности функционирования системы микроциркуляции в покое, что проявляется снижением уровня перфузии, диффузии кислорода из крови в ткани и его утилизации тканями. Эффективность применения природного адаптогена сопровождалась увеличением нейрогенной и миогенной вазодилатации. Включение «Билара» в пищевой рацион спортсменов на этапе предсоревновательного тренировочного цикла улучшает микрогемодинамику, стимулирует утилизацию кислорода из крови в ткани, повышает реактивность микрососудов, что расширяет адаптационно-приспособительные возможности организма на тканевом уровне.

Ключевые слова: лазерная доплеровская флоуметрия; микроциркуляция; спортсмены; адаптогены; физическая нагрузка; колебания кровотока; транспорт кислорода.

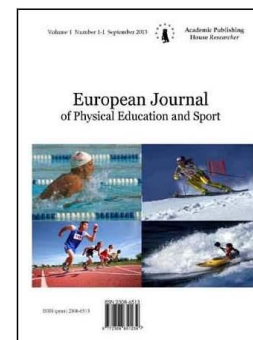
Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.

ISSN: 2310-0133

Vol. 7, Is. 1, pp. 59-67, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.59

www.ejournal7.com

UDC 57

Modeling the Relationship between Work Motivation and Employees' Organizational Citizenship Behaviors of Youth and Sport Offices in Chaharmahal and Bakhtiari Province

Mohammadreza Moradi

Shahrekord University, Iran
Physical Education and Sports Science Department
E-mail: Moradi.mr@gmail.com

Abstract

This research was performed to consider the effects of work motivation on organizational citizenship behaviors of Youth and Sport Office employees in Chaharmahal and Bakhtiari province. All Youth and Sport Office employees in Chaharmahal and Bakhtiari province (N=152) completed the The Motivation Sources Inventory (Barbut, 2004) and direct managers of these employees evaluated the organizational citizenship behaviors of them by using the Organizational Citizenship Behaviors Scale (Podsakof et al, 1990). A total 152 questionnaires were distributed, 140 of them (92.5 %) were considered as sample. A positive and significant relationship was found between dimensions of work motivation and organizational citizenship behaviors ($r=0.29$ and $p<0.01$). Also the results of multiple regression indicated that two dimensions of Self-Concept Internal Motivation and Instrumental Motivation are eligible in order to anticipating organizational citizenship behaviors. Modeling structural equations indicates that 24 % of changes in organizational citizenship behaviors can be defined by work motivation. These results indicated that each dimension of work motivation partially defines organizational citizenship behaviors and it is required that managers upgrade their organization by identification and amplification of work motivation dimensions specially, Self-Concept Internal Motivation and Instrumental Motivation for incidence of organizational citizenship behaviors and finally the effectiveness of their organizations.

Keywords: Employees; Organizational Citizenship Behaviors; Sport Organization; Work Motivation.

Introduction

In the present word, most of managers demand employees which acting more over their specified tasks which exist in their job description. They demand employees who are beyond their expectations and make behaviors which are not part of their official tasks (Zare, 2004).

Generally, that group of employees' job behaviors which has great effect on the effectiveness of organization will attract the attention of many managers and researchers. In the past, researchers in their studies for investigation of relationship between job behaviors and organizational effectiveness mostly paid attention to the performance of employees' intrinsic roles. However, the organizational citizenship behaviors included optional behaviors which are not parts

of their official tasks and do not considered directly by official reward system. It increases the level of organizational effectiveness (Organ, 1998).

Concept of organizational citizenship behaviors has been topic of many studies in last 20 years and its importance is increasing. Studies have been performed on three types. One series of them are based on antecedents and consequences of organizational citizenship behaviors. Factors including job satisfaction, organizational commitment, organizational identity, work motivation, confidence have been proposed as antecedents of organizational citizenship behaviors in this field. On the other hand, a series of studies have been concentrated on organizational citizenship behavior's consequences. Factors including organizational effectiveness, organizational success, customer satisfaction, customer loyalty, social capital have been proposed in this field. Also a small number of studies particularly have been concentrated on concept of organizational citizenship behaviors and for example tried to have a new definition of organizational citizenship behaviors, specify its dimensions or making new standard scales for evaluation of the concept by factors analysis method (Podsakoff, et al). Evaluation of research history about antecedents of organizational citizenship behaviors shows that job satisfaction is the best antecedent. Bateman and Organ (1983) believed that satisfaction causes interested person to cooperation with the social systems and help them. Also by utilization of social exchange theory, it expresses that as employees have job satisfaction they will reciprocate which this reciprocate includes the commitment to the organization and citizenship behaviors. However many of researchers believe that job satisfaction is a widespread topic for accurate anticipating of organizational citizenship behaviors.

Najar Asl (2010) studied the relationship between some important variables of work motivation and employees organizational citizenship behavior due to evaluate prediction factors and indicated that there is a significant and positive relationship between all prediction variables by organizational citizenship behavior. In addition, results showed that auto regulation, job control and goal setting have most roles in prediction of organizational citizenship behavior and its dimensions. In this regard, Moradi et al (2011) compared the relationship between transactional and transformational leadership and organizational citizenship behavior in Physical Education Organization of Iran and showed significant relationship between transformational leadership and organizational citizenship behavior. Transformational leadership was a more powerful prediction for organizational citizenship behavior.

Moradi et al (2011) associated with other predictors of organizational citizenship behavior, showed that organizational justice had a significant relationship with organizational citizenship behavior and organizational justice had a coefficient effect equal 0.65 on employees' organizational citizenship behavior of Physical Education Organization in Iran. Also Budianto and Haning (2011) in a research about the effect of work motivation, workplace and leadership on organizational citizenship behavior, job satisfaction and quality of public services in Indonesia showed that work motivation had a significant effect on organizational citizenship behavior and the workplace and leadership had a significant relationship with organizational citizenship behavior. Also Hanna et al (2012) studied the two-factor theory of motivation and organizational citizenship behavior in organizations and showed that organizational citizenship behaviors increased person, group and organizational function. They believed that presence or absence of motivational- hygiene factors effected employees citizenship behavior, and job satisfaction or dissatisfaction effected organizational citizenship behavior. Researches for anticipators of organizational citizenship behavior, leads to evaluate of personality (Organ, 1988), job satisfaction (Moorman, 1993), organizational trust (Ertürk, 2007), organizational climate and personality characteristics (Duff, 2007), employees attitude, management characteristics (Podsakoff et al, 1996), perceived organization support (Randall et al, 1999), locus of control (Barbuto & Bugenhagen, 2006) and motivation theories (Barbuto et al, 2003).

Barbuto (2004), about effect of motivation on employees' organization behavior, believed that employees' motivation can explain causes of appearance of these behaviors. Accurate perceive of motivation can use as a valuable instrument due to recognition causes of behavior in organizations. In addition to, employees' behaviors can be lead in organizations by recognition of motivation in such a way that personal and organizational goals are completed. Since the employees' motivation led their behaviors, these motivations also can effect on their arbitrary behaviors (Barbuto 2004). Allen and Rush (1998) also believed that managers rely on their self-concept of employees' motivation for evaluation of employees' organizational citizenship behaviors.

Thus it is predicted that sources of motivation had a strong relationship with their organizational citizenship behaviors.

Finkelstein and Penner (2004) identified three motivation sources for organizational citizenship behaviors. Organizational motivations which are related to individual's desire for helping organization stems from pride and organizational identification, Prosocial values motives were related to an individual's desire to help peers and be socially accepted. Impression management motives were related to individual's desire to be perceived as helpful in order to acquire or keep given rewards. Although their researches in this field faced with some promotions and discussed new dialogue, but work motives were not according to content theories of work motivation.

Leonard et al. (1999) drew from existing literature and proposed an integrative typology of motivation consisting of five sources: intrinsic process, instrumental, self-concept external, self-concept internal, and goal internalization. This typology was operationalized with sub-scales to measure the five sources of motivation and used to predict leaders' influencing behaviors (Barbuto & Scholl, 1999, Barbuto, 2004) and leaders' transformational leadership behaviors (Podsakoff et al, 2000).

In the motivation sources, intrinsic process motivation is derived from absolute enjoyment of working and working acts as a incentive, because workers enjoyed what they were doing. This motive also considered as an intrinsic motivation due to obtain job pleasure. Intrinsic process motivation is without any kind of control or external reward (Barbuto & Scholl, 1999). This motive is different from classic internal motivation in researches. The intrinsic process was derived from immediate internal gratification, but classic definitions of intrinsic motives described internal challenge and achievement outcomes (Deci, 1975).

Instrumental motivation is derived from tangible external rewards. Instrumental motivation was distinguished from the classic external motivation as this motive was derived from tangible external rewards, whereas extrinsic motivation depended upon social rewards like praise and public recognition. Barbuto and Story (2011) found a weak negative relationship between instrumental motivation and organizational citizenship behaviors. According to topics have been discussed in previous researches it is expected that a weak negative relationship between instrumental motivation and organizational citizenship behaviors exists.

Self-concept external motivation is derived from one's desire for affirmation of behaviors, competencies, and values (Leonard et al, 1999). The ideal self was adopted from expectations of the role of reference groups. Effort for satisfying of reference group members is determined at first for gaining acceptance and then status. Classic topics of external motivation include social rewards or social exchanges in this framework. Barbuto and Scholl (1999) showed similarities between self-concept internal motivation and need for dependency from Makland. Tang and Ibrahim (1998) did not any significant relationship between employees' requirement to association and organizational citizenship behaviors. Barbuto and Story (2011) found a negative relationship between self-concept external motivation and organizational citizenship behaviors but they acted very cautiously in their interpretation because of the matters are related to the power of statistical tests. However a negative relationship can be expected between self-concept external motivation and organizational citizenship behaviors because this source requires some reward components or social authentication for efforts of employees. Organizations have not assigned reward traditionally for organizational citizenship behaviors. Because this motive is related to the request of positive feedback, it can be interfere that help to others also is derived from this motive.

Self-concept internal motivation was derived from individual's desire to satisfy and sustain his/her self perception of characters, sufficiency and values. Persons who have such motivation determine inner standards for their characters, competencies and values (Leonard et al, 1999). This motive was operational in individuals who are motivated to engage in behaviors that reinforce these personal standards and later achieve higher levels of capability. Persons with self-concept internal motivation who have tendency to personal standards follow some actions which needs for their unique techniques. When persons involve to behaviors accordance with their self-concept, they will follow some activities due to help others. Conscientiousness is one of the most important dimensions of organizational citizenship behaviors. Conscientious employees are known as trustful, tidy and authentic persons. These are characters of persons who have high self-concept internal motivation. Barbuto and Scholl (1998) suggested similarities between self-concept internal

motivation and need for achievement. Barbuto and Story (2011) showed a positive relationship between value for success and five dimensions of organizational citizenship behaviors (24). Tang and Ibrahim (1998) found a positive relationship between organizational citizenship behaviors and achievement motivation.

Goal internalization motivation was derived from a need to believe in the cause or purpose of the organization (Leonard et al, 1999) which differs from the previous four sources because it represents the absence of self-interest (Barbuto and Scholl, 1998). Nevertheless goal internalization necessarily does not mean that a person agrees with mission of organization. Goal internalization described the relative importance of the cause or mission, but not the extent to which value congruence existed. Persons, who have goal internalization motivation, emphasis on principles and values and look for matching them with goals and organizational mission. Finkelstein and Penner (2004) believed that organizational citizenship behaviors have a close relationship with motivations such as organizational concern and prosocial values. Tang and Ibrahim (1998) found organizational citizenship behavior to be related to intrinsic satisfaction so a weak relationship is expected between goal internalization motivation and organizational citizenship behaviors.

Although various researches reported the relationship between some dimensions of these variables but in these researches some relationships are positive and some are negative (Hanna et al, 2012, Barbuto and Story, 2011). In addition to some researches has not reported any relationship between work motivation and organizational citizenship behaviors. also There is various theoretical models ,which various dimensions has been designate for organizational citizenship behaviors and work motivation but in this research has been used the model of Podsakoff et al (1990) for organizational citizenship behaviors which designates a more complete theoretical framework for the concept of organizational citizenship behaviors.

Finally, according to considered researches and inexistence of perspicuity between upon variable relationships, which can subordinate time, place and more various parameters, it is required that considered separately in any organization. Researcher decided to study work motivation and organizational citizenship behavior and analysis of the relationship between them in General Organization of Youth and Sport in Chaharmahal and Bakhtiary according to it that some researches were performed with the topic of upon variables in the country specially in sports organizations.

Materials and Methods

Subjects

The statistical population (n=152) of this research was the employees of Youth and Sport organization in Chaharmahal and Bakhtiary province in Iran that the entire of statistical population should be used as sample because the statistical population is limited. The measuring tools of research should be available for entire statistical population but 140 (92.5 %) of them was usable from 152 disturbed questionnaires throughout the employees of youth and sport organization in Chaharmahal and Bakhtiary. The sample of research is the same numbers.

Measures

Organizational Citizenship Behaviors

Organizational citizenship behavior was measured with Persian version of the Organizational citizenship behavior scale. The survey is a modified version of the measure used and validated by Podsakoff & et al (1990). The items include in this scale were based on the definitions of the five dimensions of Organizational citizenship behavior described by Organ (1988), namely, altruism, courtesy, sportsmanship, conscientiousness, and civic virtue. Likert-like scale was used to measure the OCB elements, which used the anchors of 1 (Strongly Disagree) to 7 (Strongly Agree) (26).

Sources of Motivation

Persian version of The Motivation Sources Inventory was used to measure each employee's five sources of motivation. The inventory consists of five six-item subscales measured on a seven-point Likert-type scale (Barbotu, 2004).

Reliability and validity of scales

Due to ensure validity of scales, comments and guidance was used of 15 expert professors in management science. Reliability and validity of organizational citizenship behavior scale were

confirmed by some researchers as Moradi et al (2011). Also reliability and validity of The Motivation Sources Inventory was confirmed by NajjarAsl (2010). Also Cronbach’s alpha method was used for counting inner reliability and inner reliability coefficient for work motivation scale derived 0.865 and organizational citizenship behavior scale derived 0.815 (Table 1).

Table 1: The coefficients of reliability of scales

<i>Variable</i>	<i>Dimension</i>	<i>Cronbach’s alpha</i>
Work Motivation	Intrinsic Process Motivation	0.835
	Instrumental Motivation	0.755
	Self-Concept external motivation	0.797
	Self-Concept Internal Motivation	0.830
	Goal Internalization Motivation	0.815
Organizational Citizenship Behavior	Conscientiousness	0.833
	Sportsmanship	0.856
	Civic virtue	0.782
	Courtesy	0.874
	Altruism	0.795

Results

Information is related to demographic details of people studied as follow:

Gender and age: sum of 140 subjects with the average age of 39.15 ± 8.14 , 118 male (84.3 %), 22 female (15.7 %).

Years of service: subjects in this research had average year of services 13.05 ± 7.87

Marital status: 93.6 % of studied persons were married and 6.4 % were single.

Educational status: 30.7 % of studied subjects had diploma, 9.3 % had technician degree, 57.9 % had bachelor degree, and 2.1 % had Master of Science.

Field of research: 65.7 % of persons studied at physical education and 34.3 % at other fields.

Employment status: 14.5 % of subjects were employed by youth and sport province organization as the contract, 16.4 % as the pact, and 69.1 % as official

According to results of table 2 from the work motivation dimensions, only dimensions of instrumental motivation ($r=-0.20, p<0.01$), self-concept external motivation ($r=0.17, p<0.05$), self-concept internal motivation ($r=0.22, p<0.01$) showed significant relationship with organizational citizenship.

Table 2: Coefficient of Correlation

<i>Variables</i>	<i>Intrinsic Process Motivation</i>	<i>Instrumental Motivation</i>	<i>Self-concept External Motivation</i>	<i>Self-Concept Internal Motivation</i>	<i>Goal Internalization Motivation</i>
OCBs	-0.10	-0.20**	-0.17*	0.22**	0.08

P<0.05 p<0.01

The results of multiple correlation coefficient showed that there are a direct and significant relationship ($r=0.29, p<0.01$) between the criterion variable (organizational citizenship) and predictor variables (work motivation dimensions). This indicates 8 % of organizational citizenship changes are related to upon cases and 92 % to cases out of the model (table 3).

Table 3: Model of Multiple Correlations

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R-square</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
	0.29	0.08	5.79	0.017

Three motivation sources with significant correlations with organizational citizenship behaviors as a dependent variable for considering amount of important motivation sources syntax (information about organizational citizenship behavior is given), entered to a step by step regression model), (table 4). The results of multiple regression indicated that self-concept internal motivation and instrumental motivation qualified for prediction of organizational citizenship behavior. The results of criterion coefficient of beta showed that the important prediction factors of organizational citizenship were respectively self-concept motivation (0.22), instrumental motivation (-0.19).

Table 4: Multiple Regression Analysis: The Best Predictive Model of OCB

<i>Step by step regression</i>	<i>Not criterion coefficient</i>		<i>Criterion coefficient</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>B</i>	<i>Sd.Er</i>	<i>Beta</i>		
a	4.86	0.55		8.84	0.000
Self-Concept Internal Motivation	0.38	0.14	0.22	2.69	0.008
Instrumental Motivation	-0.28	0.11	-0.19	-2.40	0.017

The method of modeling the structural equations is used with LISREL software in order to considering the relationship between organizational citizenship and work motivation. Figure 1 shows the output of relationship test between work motivation and organizational citizenship behavior.

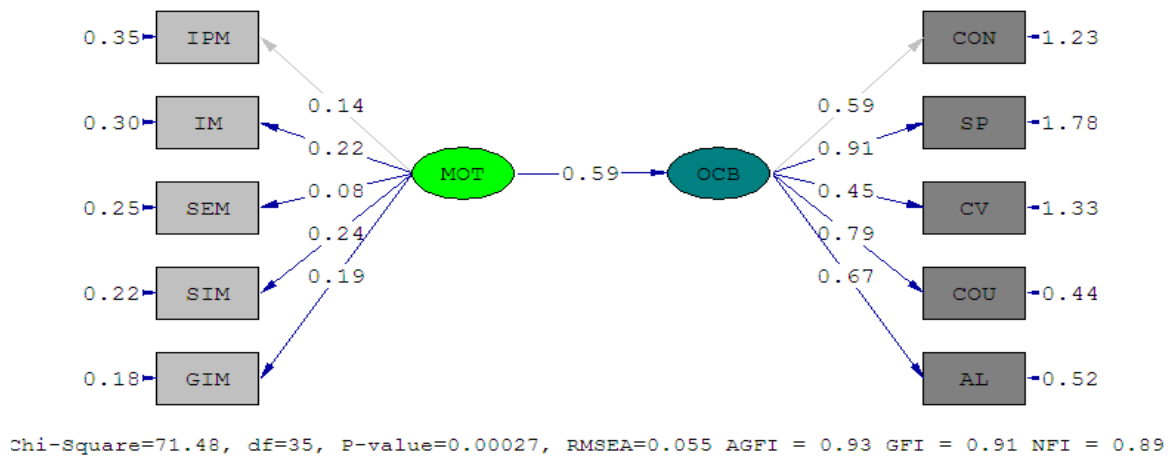


Figure 1: Modelig Results of SEM

Table 5: Results of performing the structural equations model

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R2</i>	<i>t-value</i>
Work Motivation- OCBs	0.49	0.24	5.95

Table 5 indicates the results of test by the method of structural equation modeling. It includes standard coefficient R, determination coefficient R² and value t. if the amount of Chi-Square to be low, ratio of Chi-Square to release degree to be less than 3, RMSEA to be less than 0.05 and GFI and AGFI more than 0.90 then model has adequate fitting. If standard coefficient of t to be more than 2 or less than -2 then model in 99% level will be significant. In this method $\chi^2=71.48$, ratio of χ^2 to the release degree are 2.04, RMSEA=0.055, GFI0.93. These indicate that the model have an adequate fitting. According to it that the standard coefficient t=5.32 is more than 2, there is relationship between work motivation and organizational citizenship in the confidence level of

99 %. The determination coefficient $R^2=0.24$ shows 33 % of organizational citizenship changes will determine by work motivation.

Discussion and conclusion

The results showed work motivation has a direct effect on organizational citizenship behavior. Then not only this research will expanded our knowledge about work motivation and its role on general organization of youth and sport in Chaharmahal and Bakhtiary province but also emphasis on its important role as the antecedent of organizational citizenship behavior. In practical terms, the results of this research can be used on proficiency of creating work motivation for employees by managers in order to improve their performance in treatment with employees and confrontation with their attitude. In theoretical terms: at least now we can understand how work motivation effects on the job attitudes and behaviors of employees (organizational citizenship behavior).

Most of researches which are related to organizational citizenship behavior have been focused on ability of situational variables or the motivation for anticipating of organizational citizenship behaviors. This research also formed on this basis and its findings emphasis on factors affecting on organizational citizenship behaviors.

The results showed that instrumental motivation has a negative relationship with organizational citizenship behaviors. This means persons who are raised by official rewards less likely act more than expectations. The results match with primary acts and organizational citizenship behaviors. They also match with findings which absorb external rewards and inner motivation (Barbuto et al, 2003, Budiyanto & Hening, 2011). Also the results were against to hypothesis, which persons may act more than the expectations because of tangible and predictable rewards, accordance with them. So organizational citizenship behaviors may be effective when reward system exists. However if such system does not exist then persons will not demonstrate optional behaviors (Barbuto and Story, 2011).

The results showed self-concept external motivation has a negative relationship with organizational citizenship behaviors. So persons who external rewards as admittance motive them less likely demonstrate organizational citizenship behaviors. Bolino et al (2004) believe that the nature of self-strengthen for organizational citizenship behaviors can result managing emotions which had a close negative relationship between two variables. So it has been argued that when managers or organizations do not consider an official reward for organizational citizenship behaviors then it is probable that employees, who looking for reward, do not participate in optional behaviors.

Also it showed that the self-concept internal motivation has a positive relationship with organizational citizenship behaviors. Persons who want to perform their personal standards (against external standards) involved more with organizational citizenship behaviors. These results correspond with Tang and Ibrahim (1998) and Barbuto and Story (2011).

The results did not show significant relationship between internalizing goal and organizational citizenship behaviors. This means that the amount of principles and values which motivate persons does not effect on the amount of indicating organizational citizenship behaviors. Tan and Tan (2008) reported that organizational motivations have a positive relationship with organizational citizenship behaviors. So it is expected that internalizing goals and organizational citizenship behaviors to be related to each other. However these findings can indicate persons, who motivate with internalizing goal, will motivate only when their values congruent with organization values. Then persons in this model may not share their values with their organization and as a result they will not indicate organizational citizenship behavior.

Although relationships finding in this research were significant but were relatively low. However obtained impact coefficient indicates that motivation sources effect on organizational citizenship behaviors and, according to results obtained from regression analysis specially, persons who have instrumental motivation and self-concept external indicated less organizational citizenship behaviors. Also persons who have inner self-concept indicated the most organizational citizenship behaviors. These results show that persons who have inner forces for satisfaction based on inner achievements (inner self-concept) is more probable to indicate organizational citizenship behaviors. It is remind managers that most of studies about indication factors of organizational citizenship behaviors show variables as personality, motivations, attitudes, in total, are less than

15% of total variance of organizational citizenship behaviors. It means that 85% of organizational citizenship behaviors can be related to other variables (Barbuto and Story, 2011). Also in this research, structural equations show that 33% of organizational citizenship changes define by work motivations. Other factors which have basis or situational nature play a basic role on our conception of organizational citizenship behaviors. For example while motivation is related to organizational citizenship behavior this is probable that factors as colleague's behavior, quality of working relationships and education have fundamental role on forming organizational behaviors. Then managers should look for employees who have motivation by themselves assuming that these persons will have higher productivity. Findings of this research show a positive relationship between self-concept internal motivation of persons and their organizational citizenship behaviors. Maybe a more complete research can use motivations and fields in order to evaluate the amount of the motivations into person and also job conditions and structure of organization in order to valuate factors of organizational citizenship behaviors indication. However most of researchers believe that organizational citizenship behaviors are necessary for organization and person's success but the factors of indicating these behaviors are relatively unresolved after research in over 20 years in this field. If the preparations of these behaviors be known, then managers can increase their frequency of indication. The outcomes of such researches are important for all managers who efforts to increase their organizational behavior and performance.

These results show that the organizations which looking for organizational citizenship behaviors may choose persons with more self-concept internal motivation and less instrumental motivation and self-concept external motivation. Then management is one of the most important related aspects to optional employees' behaviors. It is recommended that managers and specially managers of human resources provide personality development, the field of increasing employees motivation and finally the required field for indicating organizational citizenship behaviors by involving followers in offering perspective and invitation more participant in realization of goals and having an optimistic thinking about future and attention to the needs of every one of followers and creating opportunity for their growth and promotion to the higher levels. Also it is recommended that researchers effort to continue researches in order to finding the best predictions of organizational citizenship behavior by valuation in this fields.

One of the limitations of this research was its focus on only one kind of organization specially, on a governmental sport organization. Geographical location of participant organizations in this research and their services were similar. Maybe this homogeneity of samples limits the result presentation. However this sample was proper for considering organizational citizenship behaviors process because the organizational citizenship behavior should evaluate in a specific field.

References:

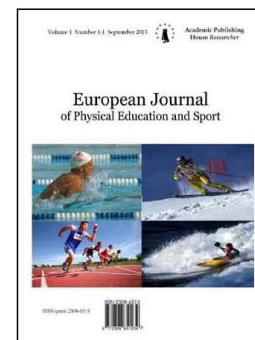
1. Allen, T. D., & Rush, M. C. 1998. The effects of organizational citizenship behavior on performance judgments: A field study and a laboratory experiment. *Journal of Applied Psychology*, 83:247–260.
2. Barbuto, J. E. 2004. *The Motivation Sources Inventory*. Lincoln, NE: Future Leadership.
3. Barbuto, J. E., & Bugenhagen, M. J. 2006. Preliminary relation between followers' locus of control and organizational citizenship behaviors. *Psychological Reports*, 2006, 98(3), 882–884.
4. Barbuto, J. E., & Scholl, R.W. 1998. Leaders' motivation and perception of followers' motivation as predictors of influence tactics used. *Psychological Reports*, 84: 1087–1098.
5. Barbuto, J. E., & Story, J. S. 2011. Work Motivation and Organizational Citizenship Behavior. *Journal of leadership studies*, 5 (1): 123-145
6. Barbuto, J. E. et al., 2003. Motivation, altruism, and generalized compliance: A field study of organizational citizenship behaviors. *Psychological Reports*, 92: 498–502.
7. Barbuto, J. E. et al., 2000. A field study of two measures of work motivation for predicting leaders' transformational behaviors. *Psychological Reports*, 86: 295–300.
8. Bateman, T. S., & Organ, D. W. 1993. Job satisfaction and the good soldier: The relationship between affect and employee citizenship. *Academy of Management Journal*, 26:587-595.

9. Bolino, M. C., et al., 2004. The other side of the story: Reexamining prevailing assumptions about organizational citizenship behavior. *Human Resources Management Review*, 14(2): 229–247.
10. Budiayanto, O. & Hening, W. 2011. The Effect of Job Motivation, Work Environment and Leadership on Organizational Citizenship Behavior, Job Satisfaction and Public Service Quality in Magetan, East Java, Indonesia, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 51: 192-200.
11. Deci, E. L. 1975. *Intrinsic motivation*. New York, NY: Plenum Press.
12. Duff, D.B. 2007. The relationship between organizational climate, personality factors and organizational citizenship behavior. Doctoral Thesis of the University of Illinois at Urbana-Champaign.
13. Ertürk, A., 2007. Increasing organizational citizenship behaviors of Turkish academicians: Mediating role of trust in supervisor on the relationship between organizational justice and citizenship behaviors. *Journal of Managerial Psychology*, 22: 3, 257-27
14. Finkelstein, M. A., & Penner, L. A. 2004. Predicting organizational citizenship behaviors: Integrating the functional and role identity approaches. *Social Behavior and Personality*, 2004, 32, 383–398.
15. Hana S. et al., 1993. Two-Factor Model of Organizational Citizenship Behaviors in Organizations, *European Journal of Business and Management*, 4 3: 134-145.
16. Leonard, N., Beauvais, L., & Scholl, R.W. Work motivation: The incorporation of self concept-based processes. *Human Relations*, 1999, 52, 969–998.
17. Moorman, R. H., 1993. The influence of cognitive and affective based job satisfaction measures on the relationship between satisfaction and organizational citizenship behavior. *Human Relations*, 46, 759–776.
18. Moradi, M, et al., 2011. The Relationship between Organizational Justice and Organizational Citizenship Behavior in Physical Education Organization of Iran, *Olympic*, 2011, 53: 145- 156. (Text in Persian)
19. Moradi, M, et al., 2011. The Relationship between Transformational\Transactional Leadership Styles and Organizational Citizenship Behavior in Physical Education Organization of Iran, *Sport Management*, 8: 125- 150. (Text in Persian)
20. Najar' asl, S., 2010. The Relationship between Job Motivation and Organizational Citizenship Behavior among Employees of Islamic Azad University, *Social Psychology*, 5 (16): 85-98. (Text in Persian)
21. Organ, D. W. 1998. *Organizational Citizenship Behavior: The Good Soldier Syndrome*. Lexington, MA: Lexington Books.
22. Podsakoff, P. M. et al., 2000. Organizational citizenship behaviors: A critical review of the theoretical and empirical literature and suggestions for future research. *Journal of Management*, 6 (3): 513-563.
23. Podsakoff, P. M., et al., 1996. Transformational leader behaviors and substitutes for leadership as determinants of employee satisfaction, commitment, trust, and organizational citizenship behaviors. *Journal of Management*, 22: 259-29.
24. Podsakoff, P. M., et al., 1990. Transformational leader behaviors and their effects on followers' trust in leader, satisfaction, and organizational citizenship behaviors. *Leadership Quarterly*, 1: 107–142.
25. Randall, M. L., et al., 1999. Organizational politics and organizational support as predictors of work attitudes, job performance, and organizational citizenship behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 20: 159-174.
26. Tan, H. H., & Tan, M. L. 2008. Organizational citizenship behavior and social loafing: The Role of personality, motives, and contextual factors. *Journal of Psychology*, 142: 89–108.
27. Tang, T. L. P., & Ibrahim, A. H. S. 1998. Antecedents of organizational citizenship behavior: Public personnel in the United States and in the Middle East. *Public Personnel Management*, 27, 529–548.
28. Zare, H., 2004. The role of organizational citizenship behavior on organizational performance. *Organizational Culture Management*: 6:151-169. (Text in Persian)

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 7, Is. 1, pp. 68-76, 2015

DOI: 10.13187/ejpe.2015.7.68
www.ejournal7.com



UDC 159.9

The Levels of Claims and Expectations as the Predictors of Success Among Athletes

Igor A. Yurov

Sochi State University, Russian Federation
E-mail: sov36@mail.ru

Abstract

The quantitative and qualitative characteristic of level of claims of athletes-swimmers of different qualification is presented in article. Perspective, tactical and operational levels of claims are presented. Psychological distinctions of level of claims at athletes of different qualification are established. Expectation level in sports as the integrated characteristic of all types of preparation in which the dominating role is carried out by psychological preparation is defined. The obtained data allow to claim about need of psychological escort of athletes from the beginning of sports career before its involution.

Keywords: Level of claims; expectation level; perspective; tactical; operational levels of claims; sports skill; qualification of athletes; psychological maintenance.

Введение

Спортсмены, приступая к учебно-тренировочной деятельности, ставят перед собой конкретную цель: они хотят и стремятся достичь определенного уровня результатов. Это и есть их уровень притязаний: то, к реализации чего они стремятся; набор стандартов, определяемый человеком в ходе деятельности, по которым оценивается личный успех или неудача (А. Ребер). Качественная оценка результатов деятельности определяется соотношением между уровнем конкретных притязаний и фактическим уровнем исполнения, то есть успех или неуспех деятельности [1].

Уровень притязаний – одна из характеристик личности, поскольку в ней отражено существенное для личности соотношение ее «потенций и тенденций» (Б.Г.Ананьев), ее возможностей и стремлений (В.С.Мерлин), потребности личности сохранить свои достижения (Б.А.Вяткин), уровень трудностей выбираемой индивидом цели (В.Г.Гербачевский), стремление к достижению целей той степени сложности, на которую человек считает себя способным, оценка своих возможностей, сохранение которой стало для человека потребностью (В.П.Зинченко и Б.Г.Мещеряков), конкретный результат, который собираются получить, приступая к деятельности, уровень трудности задач, которые выбирает человек, на осуществление которых он претендует (Н.Н.Обозов) [1, 2, 3].

Уровень притязаний личности может быть адекватным возможностям индивида и неадекватным (заниженным, завышенным). Завышенный уровень притязаний может стать источником аффекта неадекватности.

В экспериментах Ф.Хоппе и Л.Фестингера проведено различие между реальной и идеальной целями, которые испытуемые часто смешивают при определении уровня своих притязаний, а результаты, которые испытуемые «хотели бы» получить, существенно выше

тех, которые они «ожидают» получить. Ф.Робайе пришел к выводу, что нужно различать уровень притязаний и уровень ожиданий. Последний определяется целью, на достижение которой рассчитывает индивид, и именно этот уровень, а не уровень притязаний измеряется в тех экспериментах, когда испытуемый должен указать степень ожидаемого им успеха [3, 4, 5].

По мнению исследователей, факторы, лежащие в основе модели выбора, можно условно отнести к двум группам – ситуационным и личностным. В теории К.Левина, Л.Фестингера, С.Эскалоне используются, как правило, ситуационные переменные, такие как ожидание успеха и неудачи. Согласно модели выбора, представленной в этой теории, уровень притязаний индивидуума определяется как тот уровень его продуктивности, которого он обязуется достичь, зная уровень своего прошлого достижения [5].

Дж. Аткинсон считает, что выбор уровня трудности зависит от соотношения двух противоположных тенденций – тенденции добиваться успеха и тенденции избежать неудачи. Тенденция стремиться к успеху понимается как сила, вызывающая у индивидуума действия, которые, как он ожидает, приведут к успеху. Эта тенденция проявляется в направлении, интенсивности и настойчивости деятельности. Она создается следующими факторами: личностным – мотивом, или потребностью достижения, и двумя ситуационными – ожиданием, или субъективной вероятностью успеха и побуждающей ценностью успеха. Тенденция избегать неудачи понимается как сила, подавляющая у индивидуума выполнение действий, которые, как он ожидает, приведут к неудаче. Тенденция избегать неудачи проявляется в том, что человек стремится выйти из ситуации, содержащей угрозу неудачи. Тенденция производится личностным фактором – мотивом избегания и двумя ситуационными – ожиданием, или субъективной вероятностью неудачи, и побуждением ценностью неудачи. Мотив избегания представляет собой предрасположение индивида избегать неудачи. Предполагается, что мотив – устойчивая личностная характеристика [5].

В теории Дж. Аткинсона принимается, что все обладают одновременно и мотивом достижения, и мотивом избегания. Поэтому в ситуации выбора у человека возникает конфликт между тенденцией стремиться к успеху, которая вызывает действия, ведущие к успеху, и тенденцией избежать неудачи, которая подавляет действия, ведущие к неудаче [5].

В исследованиях уровня притязаний были выделены «типичные» сдвиги (повышение уровня притязаний после успеха и понижение после неудачи) и «нетипичные» (понижение после успеха и повышение после неудачи). После успеха или неудачи происходит сдвиг или в сторону повышения уровня притязаний, или в сторону его уменьшения. После успеха, как правило, происходит сдвиг в положительном направлении, т.е. повышение притязаний.

Средняя величина единичных сдвигов после успеха, показанных во всех испытаниях, принимается за меру сдвига после успеха. После неудачи испытуемые могут как понижать уровень притязаний, т.е. выбирать более легкое задание (положительный сдвиг), так и повышать притязания (отрицательный сдвиг). Средняя величина единичных сдвигов после неудачи, показанных во всех тестах, принимается за меру после неудачи. Было выявлено, что в целом преобладает тенденция скорее довольствоваться малым успехом, чем прекратить действие после неудачи, тем самым сохранив уровень притязаний и как можно более высокое мнение о своих возможностях (Ф. Робайе, Л. Фестингер, Ф. Хоппе) [1, 4, 5].

В работах по изучению уровня притязаний Ф. Хоппе показано, что успех и неудача не могут быть определены в объективных терминах. Испытуемые, приступая к работе, ставят перед собой конкретную цель: они хотят и стремятся достичь определенного уровня результатов. Это и есть их уровень притязаний: то, к реализации чего они стремятся. Соотношением между уровнем конкретных притязаний и фактическим уровнем исполнения и определяется качественная оценка результатов деятельности, т.е. успех или неуспех деятельности. Результат является успехом или неудачей лишь в той мере, в какой он расценивается испытуемым как его личное достижение, а не как случайность. Было установлено, что для каждого испытуемого зона деятельности, в рамках которой он в состоянии оценивать свой результат как успех или неудачу, достаточно ограничена и более или менее специфична. За пределами этой зоны, т.е. когда задачи становятся либо слишком трудными, либо слишком легкими, результат оценивается в зависимости от самой задачи [4].

Ф. Хоппе проводил различие между реальной и идеальной целями, которые испытуемые часто смешивают при определении уровня своих притязаний. К. Левин,

Т.Дембо, Л.Фестингер и Р.Сирс показали, что результаты, которые испытуемые «хотели бы» получить, существенно выше тех, которые они «ожидают» получить. Ф.Робайе пришел к выводу, что нужно различать уровень притязаний и уровень ожиданий. Последний определяется целью, на достижение которой рассчитывает индивид, и именно этот уровень, а не уровень притязаний измеряется в тех экспериментах, когда испытуемый должен указать степень ожидаемого им успеха. Уровень ожидания зависит от веры индивидуума в свои способности в соответствующей области, а также от веры в себя. Дж. Нюттен считает, что большее или меньшее постоянство колебаний уровня притязаний в зависимости от эффективности деятельности связано с динамической структурой «Я» [1, 4, 6].

Измерение разницы между результатом исполнения конкретной задачи и уровнем, которого предполагает достичь испытуемый в следующей попытке (эта разница называется величиной отклонения цели), показало, что значения корреляций между двумя величинами в двух опытах, проводимых с одним и тем же испытуемым, могут варьироваться от 0,26 до 0,75 по данным Ф.Франка и от 0,04 до 0,44 по данным Р.Гоулда [4].

Интерес представляет тот факт, что большая вариабельность уровня притязаний характерна для патологии и личностей с высоким уровнем тревожности. Показано, что невротеники и дистимики ставят перед собой, как правило, более высокие цели, чем нормальные люди, тогда как для истериков характерен минимальный уровень притязаний: они ставят перед собой низкую цель, чем та, которую они только что достигли [4, 6].

Одно из важнейших психологических условий уровня притязаний – степень вовлеченности личности в деятельность. Если у испытуемого отсутствует какое бы то ни было активное отношение к экспериментальному заданию, он вообще не обнаруживает никакого уровня притязания. Переживание успеха или неуспеха определяется не только объективными достижениями испытуемых, но и различными нормативами социальной оценки по отношению к различным группам людей (Ф.Хоппе, А.Карстен). Как показали исследования С.Эскалоне, переживание успеха и неуспеха зависит от того, к какой группе людей относит себя испытуемый и в соответствии с этим, какие социальные нормативы он считает для себя обязательными [5, 7].

По определению уровень притязаний представляет собой уровень трудности выбираемой цели (Дж.Нюттен). Факторы, которые непосредственно лежат в основе такого выбора, можно условно отнести к двум группам – ситуационным и личностным. В теории К.Левина, Т.Дембо, Л. Фестингера, Р.Сирса [5] используются, как правило, ситуационные переменные, такие как ожидание успеха и неудачи. Согласно модели выбора, представленной в этой теории, индивидуум выбирает тот уровень трудности, для которого разность произведений валентности успеха на ожидание успеха, с одной стороны, и валентности неудачи на ожидание неудачи, с другой – максимальна. Возможность ввести в модель выбора личностные переменные, оказывающие непосредственное влияние на уровень притязаний, появилась в связи с исследованиями Д.Макклелланда, Дж. Аткинсона, Р.Кларка, Э. Лоуэлла [7] потребности достижения. Потребность достижения представляет собой склонность человека стремиться к удовлетворению испытуемого при успехе в соревновательной ситуации с различными стандартами превосходства. В школе К.Левина уровень притязаний индивида определяется как тот уровень его продуктивности, которого он обязуется достичь, зная уровень своего прошлого достижения.

Было установлено, что притязания сильно зависят от оценки человеком своих возможностей. Выявлен высокий уровень положительной связи между возможностями и притязаниями – чем выше возможности, тем выше притязания. Такая связь может иметь место лишь при условии адекватности оценки испытуемым своих возможностей. Выделены «типичные» сдвиги (повышение уровня притязаний после успеха и понижение после неудачи) и «нетипичные» (понижение после успеха и повышение после неудачи). Уровень притязаний повышается после успеха и снижается после неудач. После успеха или неудачи происходит сдвиг или в сторону повышения уровня притязаний, или в сторону его уменьшения [8].

В спортивной психологии уровень притязаний изучали В. Гошек, М. Ванек, Б. Свобода, М.Клейн, Б.Кретти, Дж.Кристиансен, Э.Локке, Р.Сингер, Д.Спил, Н.А.Батурин, А.Н.Капустин, Ю.Ю.Палайма. Однако их исследования проводились на спортсменах разного возраста, квалификации без их дифференциации и определения количественно-

качественных характеристик и, как правило, делавших выводы о том, что после успеха уровень притязаний повышается, а после неудачи – понижается, что не в полной мере отражает спортивную реальность [2, 6, 9, 10, 11, 12, 13]. Часть специалистов изучает уровень притязаний только как ситуационную (связанная с состоянием), другая – только как личностную характеристику. Недостаточно исследований, отражающих уровень притязаний в адекватных, естественных условиях спортивной деятельности.

Методика

С целью изучения уровня притязаний, нами в естественных условиях спортивной деятельности сделана попытка исследовать уровень притязаний и как личностную характеристику (в меньшей степени связанной с состоянием) и как ситуативную характеристику (в большей степени связанной с состоянием спортсменов). Объектом исследования стали 70 спортсменов-пловцов в возрасте 17–20 лет, наиболее благоприятном для достижения высокого результата в плавании, занимающихся спортивным плаванием не менее 6–8 лет, высокой спортивной квалификации – 35 мастеров спорта и мастеров спорта международного класса, 17 кандидатов в мастера спорта (КМС) и 18 спортсменов 1 разряда по критерию спортивной квалификации.

Результаты исследований и их обсуждение

Уровень притязаний как личностная характеристика исследовался по аналогии с многолетним планированием в спорте (Л.П. Матвеев) [14].

Результат, намеченный спортсменом показать в конце четырехлетнего периода, назван перспективным уровнем притязания. Он зависит от анатомо-физиологических особенностей спортсмена, от его физической, технической, тактической, функциональной, моральной, материальной, психологической подготовленности, от его возможностей и умения адекватно экстраполировать свой результат. Перспективный уровень ожидания планировался как результат ниже, чем перспективный уровень притязания. Это было сделано на непредвиденный случай (травма, болезнь, смена тренера, непривычные места тренировок и соревнований и т.п.) с целью смягчить силу психологического давления на спортсмена.

Результат, намеченный показать спортсменом в течение одного спортивного сезона, назван текущим уровнем притязания. По данным Л.П. Матвеева, за один год пловцы принимают участие в 35–120 соревнованиях и вполне естественно, что не в каждом старте они могут или должны улучшать свои результаты, так как часто на этих соревнованиях решаются тактические задачи, носящие вспомогательный, промежуточный характер. Только 2–3 соревнования в году считаются главными, на которых надо показывать лучшие спортивные результаты. Текущий уровень притязаний также зависит от возможностей спортсмена, от его тренированности, от умения войти и сохранить спортивную форму, от адекватного антиципирования своего результата. Текущий уровень притязания больше относится к личностной характеристике, чем к ситуативной. Текущий уровень ожидания может флюктуировать в зависимости от года четырехлетнего цикла (в начале, в конце, после восстановительного периода, опробывания новых тактических вариантов, методов тренировки и т.п.).

Результат, намеченный показать спортсменом в данном, конкретном соревновании, назван оперативным уровнем притязаний. Оперативный уровень притязания формируется в момент окончательного принятия решения спортсменом участия в соревнованиях и уточняется в зависимости от внешних и внутренних условий (значимость соревнования, период тренировочного процесса, степень готовности спортсмена, его самочувствия и т.п.). Оперативный уровень притязаний спортсмена в большей степени зависит от его состояния и многих других ситуативных переменных. Уровень ожидания может незначительно отличаться от уровня притязаний как в сторону положительного, так и отрицательного сдвигов.

Для изучения количественного выражения уровня притязаний нами был применен следующий подход. Мировой рекорд на дистанциях, на которых специализируются пловцы, был принят за 100%. Лучший результат спортсмена высчитывался в процентном отношении от мирового рекорда по эмпирической формуле:

$$X=100 - \frac{(B - 100)}{A}, \text{ где } A - \text{ мировой рекорд в секундах, } B - \text{ лучший}$$

результат спортсмена в сек, 100 – константы

Оказалось, что результат мастеров спорта в среднем равен 90 % от мирового рекорда, кандидатов в мастера спорта – 84 %, перворазрядников – 78 %. Для определения перспективного, текущего и оперативного уровня притязаний применялась вышеприведенная формула. Полученный процентный результат сравнивался с запланированным спортивным результатом. Если был показан результат выше имеющегося, то это свидетельствовало о повышенном уровне притязаний, и наоборот, если показанный результат был меньше запланированного и ниже в процентном отношении от мирового, то – о пониженном уровне притязаний.

В результате нашего исследования была вычислена оптимальная зона прироста уровня притязаний:

1. Перспективного уровня притязаний:

А. Мастера спорта $90\% + 4\% = 94\%$

Б. Кандидата в мастера спорта $84\% + 8\% = 92\%$

В. Первого разряда $78\% + 12\% = 90\%$

По мере приближения к 100% выражению мирового рекорда шкала суживается, т.е. цена деления увеличивается. 4% прироста мастера спорта равно 8% прироста кандидата в мастера спорта и 12% – первого разряда. Соответственно, 2 секунды прироста результата мастера спорта равно 4 секундам КМС и 6 секундам спортсмена первого разряда.

Перспективный уровень притязаний зависит в равной степени от всех компонентов подготовки спортсмена (физической, функциональной, технической, тактической, теоретической, психологической, моральной).

2. Текущего уровня притязаний:

А. Мастера спорта $90\% + 1\% = 91\%$

Б. Кандидата в мастера спорта $84\% + 2\% = 86\%$

В. Первого разряда $78\% + 3\% = 81\%$

1% прироста результата мастера спорта равно 2 % кандидата в мастера спорта и 3 % – перворазрядника. Соответственно, 0,5 секунды прироста мастера спорта равно 1 секунде – кандидата в мастера спорта и 1,5 секунды – спортсмена первого разряда. Текущий уровень притязаний зависит от всех компонентов подготовки спортсменов, но психологическая подготовка начинает занимать ведущее значение.

3. Оперативного уровня притязаний:

А. Мастера спорта $90\% + 0,33\% = 90,33\%$

Б. Кандидата в мастера спорта $84\% + 0,7\% = 84,7\%$

В. Первого разряда $78\% + 1,0\% = 79,0\%$

0,33% прироста результата мастера спорта в конкретном соревновании равно 0,7 % кандидата в мастера спорта и 1 % – спортсмена первого разряда. Соответственно, в конкретном соревновании мастер спорта должен улучшить свой результат на 0,17 секунды, кандидат в мастера спорта – на 0,33 секунды, а спортсмен первого разряда – на 0,5 секунды. Если спортсмен в данном, конкретном соревновании не улучшит свой результат на указанные доли секунды, то в следующих соревнованиях он должен уже улучшать свои результаты вдвойне. Оперативный уровень притязаний также зависит от всех компонентов подготовки спортсмена, но психологическая подготовка уже занимает доминирующее положение.

Качественный анализ оперативного уровня притязаний позволил выяснить, что у мастеров уровень притязаний многовариантный (занять 1 место, попасть в призы соревнований, улучшить свой результат, проверить тактический вариант заплыва, попасть в сборную команду – города, области, края, республики, страны, попасть на сборы, выехать для участия в соревнованиях за рубеж, выиграть у основного соперника, попасть на соревнования рангом выше и т.д.), а у немастеров – одно-двухвариантный (выполнить норматив кандидата в мастера спорта, мастера, попасть в финальный заплыв). Например, мастер спорта Г.У. «притязает» на соревнованиях – попасть в призы, выиграть у основного соперника, показать результат выше, чем в этом же периоде в прошлом году, попасть в сборную команду и на тренировочные сборы. Перворазрядница Л.В. «притязает»

только на выполнение норматива кандидата в мастера спорта и попадание в финальный заплыв [6, 8].

Установлено, что у мастеров спорта уровень ожидания, как правило, равен реальной цели, а у немастеров уровень ожидания флюктуирует (может быть как выше, так и ниже реальной цели). Чем меньше разница между идеальной и реальной целями, тем в более оптимальной психологической подготовленности находится спортсмен, и наоборот. Если уровень притязаний в большей степени зависит от внешних факторов (установка руководителей команды, тренера, требования общественности, значимых лиц), то уровень ожидания в большей степени зависит от внутреннего состояния спортсмена (самооценки, уверенности в своих силах, субъективной оценки готовности к соревнованиям, внутреннего настроя, самочувствия, сопротивляемости фрустрациям и т.п.).

Неудача у мастеров при реализации оперативного уровня притязаний компенсируется широким диапазоном качественного (многовариантного) проявления уровня притязаний.

Установлено, что притязания сильно зависят от адекватной оценки индивидом своих возможностей. Выявлен высокий уровень положительной связи между возможностями и притязаниями – чем выше возможности, тем выше притязания. Очевидно, что адекватность оценки возрастает от оптимального для каждого спортсмена количества и качества соревновательных стартов [2, 10, 11, 12].

Нельзя не согласиться с мнением В. Гошека, М. Ванека, Б. Свободы, которые отмечают, что достижение результата выше уровня притязаний имеет для спортсмена определенную ценность (часто оно выступает как средство для достижения других целей), становится для него потребностью и непосредственной целью. Если этот результат достигается, то спортсмен положительно эмоционально переживает свой успех. Если результат ниже уровня притязаний, это означает для спортсмена неудачу. То психическое состояние, которое возникает у него в результате успеха, является вследствие своих особенностей положительным, благотворным, как осуществление цели спортивной тренировки. Оно характеризуется приятными ощущениями и ведет к повышению уровня притязаний в будущей деятельности, к увеличению силы мотивации, росту общей работоспособности. Было доказано, что у большинства спортсменов непосредственно в успешной ситуации спортивные результаты растут [11].

Мы согласно с В.Гошеком, который понимает уровень притязаний как самооценку, косвенно выраженную посредством требований качества и количества собственной дальнейшей деятельности. Результатом осуществления этой самооценки являются психические состояния (ощущение удачи или неудачи), которые имеют огромное мотивационное значение для спортивной деятельности. Если после достигнутого результата у спортсмена вновь возникают притязания определенного уровня, то на их степень влияет предшествующее целевое несогласие. После достижения очередного уровня притязаний обыкновенно он повышается, после недостижения – понижается. Уровень притязаний создается в рамках антиципации результата деятельности и считается частью воли и мотивации. По мнению В.Гошека, удачей будет достижение результата, превосходящего уровень притязаний, а неудачей – показание результата ниже, чем при предшествующем уровне притязаний [11].

В работе получило подтверждение мысль Б. Кретти о том, что чрезмерно высокая потребность в достижении успеха чаще бывает результатом потребности избежать боязни потерпеть неудачу, а также мнение Р.Сингера о том, что прошлый опыт деятельности спортсмена в связи с его планами в настоящем в значительной степени определяет характер его надежд и ожиданий. В свою очередь, высокие, но реально достижимые цели повлияют на успешность деятельности. Наличие реальных высоких целей приводит к улучшению результатов деятельности [10].

Оперативный уровень притязаний, тесно связанный и с мотивацией, и с фрустрацией, не всегда в реальной спортивной деятельности соответствует модели выбора Дж.Аткинсона, определяемой двумя тенденциями – добиваться успеха и избегать неудачи, которая не исчерпывает всех нюансов уровня притязаний и уровня ожиданий спортсменов [15].

В спортивной деятельности возможны как типичные, так и нетипичные сдвиги. Они зависят от целей и задач предстоящих соревнований, а также от выраженности и доли качественных характеристик уровня притязаний (значимость соревнований, решаемые

задачи в них, период и цикл в соревновательно-тренировочном процессе, подготовленность спортсмена, уровень спортивной формы и т.п.).

В зависимости от прошлого опыта и ожиданий в настоящем перед каждым спортсменом ставится определенная цель, которая должна меняться после каждого выступления. По мнению Д. Джоунс и Г. Уотсона, потребность в достижении успеха можно рассматривать по двум параметрам: высокий или низкий уровень и степень однородности (гомогенности) [11].

Работа подтвердила мнение Р. Сингера, который считает, что на уровень цели, которую ставит перед собой спортсмен, влияют его прошлые успехи и неудачи, а также способность реалистически оценить и настоящую ситуацию. Однако спортсмен или команда как единое целое будут ставить перед собой большие цели лишь в том случае, если раньше успехов было больше, чем неудач. Успех или неудача определяется целью, которую ставит перед собой спортсмен или которую кто-то ставит перед ним. То, что может быть успехом для одного спортсмена или команды, совсем необязательно будет успехом для другого спортсмена или команды. Поэтому достаточно успешные выступления в прошлом и правильно поставленные цели являются предпосылкой к дальнейшему повышению уровня притязаний, что, в свою очередь, приводит к улучшению результативности деятельности [11].

Мы согласны с позицией Б. Кретти о том, что как у отдельных спортсменов, так и в группах, имеется потребность в достижении, перед спортсменами ставятся цели, которые после их достижения, превышения или невыполнения формируют групповой уровень притязаний на будущие соревнования. Групповой уровень притязаний также в большой степени зависит от прошлых успехов или неудач, которые были характерны для деятельности их группы и отдельных спортсменов [10].

Г.Д. Горбунов установил, что уровень притязаний зависит от сформированных мотивов [9]. Ряд авторов считают, что путем воздействия на уровень притязаний и ожиданий можно регулировать психическое состояние спортсменов в соревнованиях (Л.Д. Гиссен, Р.М. Загайнов, Ю.Я. Киселев [6, 8]).

Наша работа подтвердила значимость и важность изучения уровня притязаний в естественных конкретных условиях спортивной деятельности. В отличие от литературных источников, утверждающих, что уровень притязаний можно рассматривать только на двух уровнях, нами были выделены перспективный, текущий и оперативный уровни притязаний. Перспективный уровень притязаний определен как личностная характеристика, в равной мере зависящая от всех компонентов подготовки спортсменов. Текущий уровень притязаний в большей степени относится к личностной характеристике, чем к ситуативной. Оперативный уровень притязаний в большей степени зависимый от многих ситуативных переменных, определен как характеристика состояния спортсмена.

В работе показано, что уровень притязаний влияет на самооценку, косвенное выраженную посредством требований количества и качества собственной дальнейшей деятельности и зависит от оценки спортсменом своих возможностей.

Выводы:

1. Уровень притязаний как личностная характеристика формируется не одномоментно, а в результате длительного учебно-тренировочного процесса в комплексном воздействии всех видов подготовки, включая и психологическое сопровождение.

2. Уровень притязаний – интегративная характеристика и сформированных личностных качеств (мотивации, самооценки, черт характера, воли), и эмоциональных компонентов (влияние вегетативной нервной системы, предстартовых состояний, настроения, самочувствия, сопротивляемости фрустрациям).

3. Спортивную деятельность спортсменов целесообразно специально наполнять требованиями и условиями реализации перспективного, текущего и оперативного уровня притязаний; необходимо добиваться позитивной взаимосвязанности внешних и внутренних факторов, влияющих на уровень притязания и уровень ожидания с целью максимальной реализации возможностей спортсменов.

4. На уровень притязаний и уровень ожидания большое влияние оказывают индивидуально-психологические особенности с учетом гендерной, возрастной, квалификационной дифференциации (морфология, физические качества спортсменов,

нейро-и психодинамика, психомоторика, мотивация, самооценка, черты и направленность личности спортсменов).

5. Данная методика определения количественно-качественных характеристик уровня притязаний может быть использована и в других видах спорта.

Примечания:

1. Ребер А. Большой толковый психологический словарь. Т.2. М.: Вече-Аст, 2003. 600 с.
2. Ильин Е.П. Психология спорта. СПб.: Питер, 2009. 352 с.
3. Психологический словарь / Под ред. В.П.Зинченко и Б.Г.Мещерякова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Педагогика-Пресс, 2003. 440 с.
4. Мейли Р. Структура личности / Экспериментальная психология // Под ред. П.Фресса и Ж. Пиаже. М.: Прогресс, 1975. С. 197–283.
5. Lewin K., Dembo T., Festinger L., Sears P.S. (1944). Level of aspiration. In: Hunt J. McV. (Ed.). Personality and the behavior disorders. 2 vol. New York, The Ronald Press Company, vol. 1, 33–378.
6. Юров И.А. Психологическое тестирование и психотерапия в спорте. М.: Советский спорт, 2006. 163 с.
7. McClelland D., Atkinson J., Clark R., Lowell E. Achievement Motivation. New York: Appleton – Century Crofts, 1953, 384 p.
8. Юров И.А. Взаимосвязь физических качеств и психологических свойств спортсменов // Вестник спортивной науки. 2013. №3. С.23–28.
9. Горбунов Г.Д. Психопедагогика спорта. М.: Советский спорт, 2010. 310 с.
10. Кретти Б. Дж. Психические свойства и черты личности спортсменов / Спортивная психология в трудах зарубежных специалистов: хрестоматия // Сост. и общая редакция И.П.Волкова, Н.С. Цикуновой. М.: Советский спорт, 2005. С. 130–144.
11. Спортивная психология в трудах зарубежных специалистов // Сост. и общ. ред. И.П.Волкова, Н.С.Цикуновой. М.: Советский спорт, 2005. С.5–63.
12. Уэйнберг Р., Гоулд Д. Основы психологии спорта и физической культуры. – Киев: Олимпийская литература, 2001. 335 с.
13. Locke E.A. (1966). The Relationship of Instruction to Level of Performance, Journal of Applied Psychology, 50, 60–66.
14. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. М.: ФиС, 1977. 280 с.
15. Atkinson J.W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. Psychol. Rev., 64, 359–372.

References:

1. Reber And. Big explanatory psychological dictionary. T.2. M: Veche Nuclear heating plant, 2003. – 600 p.
2. Plyn E.P. Psychology in modern sports. SPb.: Piter, 2009. 352 p.
3. The psychological dictionary / Under. edition of Accusative of Zinchenko and B.G.Meshcheryakova. – the 2nd prod. reslave. and additional. M: Pedagogika-Press, 2003. 440 pages.
4. Maley R. The structure of personality / Outline experimental psychology//eds. P. Fress and J.Piaget. M.: Progress, 1975. – P. 197– 283.
5. Lewin K., Dembo T., Festinger L., Sears P.S. (1944). Level of aspiration. In: Hunt J. McV. (Ed.). Personality and the behavior disorders. 2 vol. New York, The Ronald Press Company, vol. 1, 33 – 378.
6. Yurov I.A. Psychological testing and psychotherapy in sports. M. Soviet sports, 2006. 163 p.
7. McClelland D., Atkinson J., Clark R., Lowell E. Achievement Motivation. New York: Appleton – Century Crofts, 1953, 384 p.
8. Yurov I. A. The relationship of physical qualities and psychological qualities athletes // Journal of sports science. 2013. №3. P. 23 – 28.
9. Gorbunov G. D. Psychopedagogik's humpbacks of sport. M.: Sovetsky sport, 2010. 310 p.

10. Kretti B. Dzh. Mental properties and lines of the identity of athletes / Sports psychology in works of foreign experts: anthology // Sost. and I.P. Volkov, N. S. Tsikunova's general edition. M.: Soviet sport, 2005. Page 130-144.
11. Sports Psychology in works of foreign specialists // Eds. I. Volkov and N. S. Cikunova. Moscow: Soviet sport, 2005. 286 p.
12. Weinberg R., Gould D. Basics psychology of sport and physical education. Kiev: Olympic literature, 2001. 335 p.
13. Locke E.A. (1966). The Relationship of Instruction to Level of Performance, Journal of Applied Psychology, 50, 60–66.
14. Matveev L.P. Bases of sports training. M.: FIS, 1977. 280 p.
15. Atkinson J.W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. Psychol. Rev., 64, 359–372.

УДК 159.9

Уровни притязания и ожидания как предикторы успешности спортсменов

Игорь Александрович Юров

Сочинский государственный университет, Российская Федерация
E-mail: sov36@mail.ru

Аннотация. В статье представлена количественно-качественная характеристика уровня притязаний спортсменов-пловцов разной квалификации. Уровень притязаний – одна из характеристик личности, поскольку в ней отражено существенное для личности соотношение ее «потенций и тенденций», ее возможностей и стремлений, потребности личности сохранить свои достижения, уровень трудностей выбираемой индивидом цели, стремление к достижению целей той степени сложности, на которую человек считает себя способным, оценка своих возможностей, сохранение которой стало для человека потребностью, конкретный результат, который собираются получить, приступая к деятельности, уровень трудности задач, которые выбирает человек, на осуществление которых он претендует. Представлены перспективный, тактический и оперативный уровни притязаний. Установлены психологические различия уровня притязаний у спортсменов разной квалификации. Определен уровень ожидания в спорте как интегральная характеристика всех видов подготовки, в которых доминирующую роль выполняет психологическая подготовка. Полученные данные позволяют утверждать о необходимости психологического сопровождения спортсменов от начала спортивной карьеры до ее инволюции.

Ключевые слова: уровень притязаний; уровень ожидания; перспективный; тактический; оперативный уровни притязаний; спортивное мастерство; квалификация спортсменов; психологическое сопровождение.