



Међународни
научни
скуп

ФИС КОМУНИКАЦИЈЕ
2011

ЗБОРНИК РАДОВА



20.-22. октобар 2011.
Ниш, Србија

Универзитет у Нишу
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

XV МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНИ СКУП

(Ниш, 20.-22. октобар 2011 године)

ФИС КОМУНИКАЦИЈЕ 2011
у спорту, физичком васпитању и рекреацији

ЗБОРНИК РАДОВА

Ниш, 2012 године



**XV МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНИ СКУП
ФИС КОМУНИКАЦИЈЕ 2011
у спорту, физичком васпитању и рекреацији**

Издавач

Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

Главни и одговорни уредници издања

Проф. др Ненад Живановић

Доц. др Саша Бубањ

За издавача

Проф. др Добрица Живковић, декан

Тираж: 100 примерака

Штампа: Мкопс, Ниш

ISBN 978-86-87249-45-5

Организациони одбор

Проф. др Добрица Живковић
Проф. др Ратко Станковић
Асс. Младен Живковић

Асс. Ненад Стојиљковић
Асс. Немања Станковић

Научни одбор

Проф. др Ненад Живановић
Проф. др Драгољуб Петковић
Проф. др Радмила Костић
Проф. др Ружена Поповић
Проф. др Наталија Стефановић
Проф. др Саша Марковић
Проф. др Драгана Берић

Проф. др Владимир Мутавцић
Проф. др Милован Братић
Проф. др Слободан Стојиљковић
Проф. др Катарина Херодек
Проф. др Драган Нејић
Проф. др Томислав Окичић
Проф. др Јован Ранђеловић

Рецензентски одбор

Проф. др Ненад Живановић
Проф. др Викторија Климова
Проф. др Саша Миленковић
Проф. др Звездан Савић
Проф. др Бранислав Драгић
Проф. др Марко Александровић
Проф. др Саша Величковић
Проф. др Драган Радовановић

Доц. др Ивана Младеновић Ћирић
Доц. др Саша Бубањ
Доц. др Саша Пантелић
Доц. др Небојша Ранђеловић
Доц. др Емилија Петковић
Доц. др Милан Цветковић
Асс. Ненад Стојиљковић
Асс. Петар Митић

Уводна реч

*Комуницирам, дакле постојим¹
Александар Керковић*

*Бескрајна је брзина времена, још већа изгледа онима који гледају унутраг
Seneka*

Петнаестим, јубиларним научним скупом ФИС Комуникације 2011, попуњено је сложено интердисциплинарно подручје физичке културе. У том контексту, за научни скуп пријављено је 146 радова аутора из Србије, Црне Горе, Македоније, Босне и Херцеговине, Хрватске, Грчке, Руске Федерације, Словачке, Бугарске, Румуније и Белгије, подељених у уводна излагања, пленарну сесију, сесије 1-8 и постер презентације. Поступком рецензије у Зборник радова уврштено је 80 радова.

Научни скуп представљао је добру прилику за сажимање остварених достигнућа, те су наглашени образовни и друштвени значај физичког васпитања и спорта, као и здравствени значај рекреативног упражњавања спортских активности. Потврђено је и заједничко становиште учесника скупа да вансеријски таленат спортисте у чијем развоју учествује тренер, не може да се испољи уколико не постоје поуздане информације о здравственом статусу, биолошким и физичким способностима спортисте, као и информације о психолошко-педагошким, социјалним и технолошким чиниоцима. Постављене су основе будућих активности учесника научног скупа, попут сарадње истраживачких центара, размене особља, информација и искустава.

Ипак, бројна питања остала су отворена, без комплетне интерпретације и одговора, те постоји снажна жеља и потреба, да се овај научни скуп са традицијом, настави.

Са највећом пажњом негована је мисао човека који је утро пут настанку ФИС Комуникација, професора Ненада Живановића, сада већ давне 1992. године, да је физичка вежба специфична и благодатна храна нашег бића, захваљујући којој остајемо дуго то што јесмо, способни да ходамо усправно као људи, уколико то желимо.

Датум одржавања научног скупа ФИС Комуникације 2011, представљао је посебну спрегу са професорима који су учествовали у основању Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу, 21.10.1971. године, најпре као Групе за физичко васпитање у оквиру Филозофског факултета Универзитета у Нишу. Визија и тежња за образовањем у области физичке културе, поменуте генерације професора, није била утопија.

¹ Мисао коју је Проф. др Александар Керковић изрекао на научном скупу ФИС Комуникације 1993 у Нишу, Србија. Према René Descartes: „Мислим, дакле постојим (јесам)” (Lat. "Cogito ergo sum").

Ентузијазам и успешна сарадња бројних генерација професора, студената, спортиста и научних радника из разних високошколских установа, истраживачких центара и спортских клубова са нашим факултетом у протеклих 40 година постојања, остављених у наслеђе будућим генерацијама академица, обавезују да се сви проблеми и потешкоће у развоју Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу, а самим тим и научног скупа ФИС Комуникације превазиђу, зарад идеологије образовања!

Др. Саша Бубањ, доцент

Садржај:

Branislav Antala

CHANGES OF SELECTED PHYSICAL EDUCATION INDICATORS IN SLOVAKIA IN LAST 20 YEARS IN EUROPEAN CONTEXT.....	19
--	-----------

Драгољуб Вељовић, Бојан Међедовић, Мирјана Стојановић, Марко Стојановић, Сергеј М Остојић

РАЗЛИКЕ У МОРФО-ФУНКЦИОНАЛНИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА МЕЂУ МЛАДИМ ФУДБАЛЕРИМА ПРЕМА ПОЗИЦИЈИ У ТИМУ	32
---	-----------

DIFFERENCES IN MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS AMONG YOUNG SOCCER PLAYERS ACCORDING TO THEIR PLAYING POSITIONS.....	33
--	-----------

Александар Гаџић, Ненад Живановић, Александар Милојевић

МОТОРИЧКЕ И КОГНИТИВНЕ СПОСОБНОСТИ УЧЕНИКА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ	40
---	-----------

MOTOR AND COGNITIVE ABILITIES IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS	41
---	-----------

Верољуб Станковић, Драган Тоскић, Љубиша Лилић, Милош Поповић

КАНОНИЧКЕ РЕЛАЦИЈЕ МЕХАНИЗМА ЦЕНТРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ КРЕТАЊА И КОГНИТИВНИХ СПОСОБНОСТИ АДОЛЕСЦЕНТКИЊА	49
---	-----------

THE CANONICAL CORRELATION BETWEEN THE MECHANISMS FOR THE CENTRAL REGULATION OF MOVEMENT AND THE COGNITIVE ABILITIES OF ADOLESCENT FEMALES	50
--	-----------

Александра Сибиновић, Сања Мандарић

ПРИМЕНА ГРУПНИХ ФИТНЕС ПРОГРАМА У УВОДНО-ПРИПРЕМНОЈ ФАЗИ ЧАСА	57
--	-----------

APPLICATION OF GROUP FITNESS PROGRAMMES IN THE INTRODUCTORY AND PREPARATORY PART OF THE LESSON.....	57
--	-----------

Анђелка Булатовић

УТИЦАЈ ФИЗИЧКИХ АКТИВНОСТИ НА РАЗВОЈ И ЗДРАВЉЕ ДЕТЕТА ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА	65
---	-----------

Ralitzs Ts. Arsova, Anna T. Bozhkova

INVESTIGATION AND ASSESSMENT OF PLAYING EFFICIENCY OF FORWARDS FROM THE EUROPEAN CHAMPIONSHIP - 2011.....	71
--	-----------

Anna T. Bozhkova, Galina P. Dyakova, Ralitzs Ts. Arsova

CONTROL AND ASSESSMENT OF THE SPECIAL MOTOR FITNESS OF FEMALE STUDENTS ON CALLANETICS.....	76
---	-----------

Бојан Јоргић, Томислав Окичић, Дејан Мадић, Ратко Станковић, Милош Пулетић

РАЗЛИКЕ У ПАРАМЕТРИМА СИТУАЦИОНЕ МОТОРИКЕ ИЗМЕЂУ СРПСКИХ ПЛИВАЧА ФИНАЛИСТА ТРКЕ НА 50 МЕТАРА СЛОБОДНИМ СТИЛОМ..... 81

DIFFERENCES IN SITUATION MOTOR PARAMETERS BETWEEN SERBIAN SWIMMERS FINALISTS OF 50 METERS FREE STYLE RACE..... 82

Бојан Међедовић, Златко Ахметовић, Сергеј Остојић

ВАРИЈАБИЛНОСТ ПРОСТОРНО-ВРЕМЕНСКИХ ПАРАМЕТАРА ЕЛИТНИХ ПЛИВАЧА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА У ДИСЦИПЛИНАМА 50, 100, И 200 МЕТАРА СЛОБОДНОМ ТЕХНИКОМ..... 88

Владан Милић, Оливер Раденковић, Биљана Милановић

МЕТРИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕСТОВА ЗА ПРОЦЕНУ ПРЕЦИЗНОСТИ ДИЗАЊА И СМЕЧОВАЊА У ОДБОЈЦИ 98

Младен Живковић, Петар Митић, Саша Бубањ

ЕФЕКТИ ФИЗИЧКОГ ВЕЖБАЊА НА ДЕПРЕСИВНА И АНКСИОЗНА СТАЊА 108

THE EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE ON DEPRESSION AND ANXIETY. 108

Мирослав Тонић, Емилија Петковић, Саша Бубањ, Саша Величковић, Бранислав Драгић

РАЗЛИКЕ У БИОМЕХАНИЧКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ПРИ ОДСКОКУ СА ЕЛАСТИЧНЕ ПОДЛОГЕ КОД МУШКАРАЦА..... 122

DIFFERENCES IN THE BIOMECHANICAL PROPERTIES OF ELASTIC REBOUND SURFACE IN MEN 122

Aleksandar Ivanovski, Vukašin Ilić, Saša Pantelić

IMPORTANCE OF RECREATIONAL ACTIVITIES FOR THE ANIMATOR'S PROFILE IN SPORTS TOURISM..... 127

ЗНАЧАЈ РЕКРЕАТИВНИХ АКТИВНОСТИ КОД АНИМАТОРА У СПОРТСКОМ ТУРИЗМУ 127

Изет Кахровић, Оливер Раденковић, Рифат Мујановић

РЕЛАЦИЈЕ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ И ТЕХНИЧКЕ ЕФИКАСНОСТИ КАРАТИСТА..... 133

RELATION OF MOTOR SKILLS AND TECHNICAL EFFICIENCY IN KARATE 133

Јадранка Коцић, Зоран Јонић, Мирјана Петровић, Лана Петровић

УТИЦАЈ САВРЕМЕНОГ НАЧИНА ЖИВОТА НА СТАЊЕ РАВНОГ СТОПАЛА ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА..... 145

Зоран Јонић, Јадранка Коцић, Мирјана Петровић	
СТАЊЕ РАВНОГ СТОПАЛА КАО ПОСТУРАЛНОГ ПОРЕМЕЋАЈА И ТЕЛЕСНОГ ДЕФОРМИТЕТА ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ „ПЧЕЛИЦА” У НИШУ	149
FLAT FOOT LEVEL AS A POSTURAL DISRUPTION AND BODY DEFORMITY IN PRESCHOOL CHILDREN OF OFFICE „PČELICA” IN NIŠ .	149
Јасмин Грачанин, Ирфан Грачанин	
ТЕРМИНИ У ПЛИВАЊУ	154
SWIMMING TERMS.....	154
Марјан Маринковић, Драган Радовановић	
ПРОМЕНЕ НЕУРОМОШИЋНЕ ФУНКЦИЈЕ ПРИ НЕСТАБИЛНИМ УСЛОВИМА	161
CHANGES OF NEUROMUSCULAR FUNCTION IN UNSTABLE CONDITIONS.....	161
Љубиша Златановић, Милица Павловић	
САМОПОУЗДАЊЕ СПОРТИСТА ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ ТЕОРИЈЕ САМОЕФИКАСНОСТИ	167
Милица Павловић, Љубиша Златановић	
АКТИВНИ ОДМОР И ОРГАНИЗАЦИЈА СЛОБОДНОГ ВРЕМЕНА ОДРАСЛИХ: ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ НАСПРАМ КОМПЈУТЕРА И ИНТЕРНЕТА	172
Милица Павловић, Љубиша Златановић	
ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ И КРИЗА СРЕДЊИХ ГОДИНА	178
Мирољуб Ивановић, Угљеша Ивановић	
ОСОБИНЕ ЛИЧНОСТИ НАСТАВНИКА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА КАО ПРЕДИКТОРИ ИНТЕРАКЦИЈЕ НАСТАВНИК-УЧЕНИК	186
PERSONALITY CHARACTERISTICS OF PHYSICAL EDUCATION TEACHER'S AS TEACHER-STUDENT INTERACTION PREDICTORS	187
УТИЦАЈ МОДЕЛА СТАТИЧКИХ ВЕЖБИ НА FIT-STEP МАШИНИ® НА ПРОМЕНУ ТЕЛЕСНЕ КОМПОЗИЦИЈЕ ЖЕНА У РЕКРЕАТИВНОМ ВЕЖБАЊУ	202
EFFECT OF STATIC MODELS OF EXERCISE ON A FIT-STEP® PLATFORM, ON THE CHANGE OF BODY COMPOSITION OF WOMEN IN RECREATIONAL TRAINING.....	202

Radu Ababei, Catalina Ababei

STUDY REGARDING THE NEED FOR FAIR-PLAY DURING THE PHYSICAL EDUCATION LESSON AND THE EXTRACURRICULAR ACTIVITIES	209
---	------------

Романа Романов, Драгица Томка, Ива Шкрбић

АКТИВАН ОДМОР – КАО ИЗБОР ТУРИСТИЧКЕ ДЕСТИНАЦИЈЕ	214
---	------------

Саша Марковић, Јелена Цветковић, Кристина Марковић, Наташа Веселиновић

ГОВОР И ЈЕЗИК У ФУНКЦИЈИ КОМУНИКАЦИЈЕ МЕНАЏМЕНТА У СПОРТУ	219
--	------------

SPEECH AND LANGUAGE IN THE FUNCTION OF COMMUNICATION MANAGEMENT IN SPORT.....	219
--	------------

Звездан Савић, Небојша Ранђеловић, Ненад Стојиљковић

СОКОЛСКИ ДОМ У НИШУ И ЊЕГОВ ЗНАЧАЈ ЗА ДАЉИ РАЗВОЈ „СД НИШ“.....	224
--	------------

SOKOL'S HOME IN NIŠ AND ITS IMPORTANCE FOR FURTHER DEVELOPMENT OF “SOKOL'S CLUB NIŠ”	224
---	------------

Драган Станковић

СНАГА КАО ПРЕДИКТОР РЕЗУЛТАТСКЕ УСПЕШНОСТИ СКОКА У ВИС.....	231
--	------------

Сретен Срећковић

АКТИВАН БОРАВАК У ПРИРОДИ КРОЗ СПЕЛЕОЛОГИЈУ.....	239
---	------------

Осмо Бајрић, Сенад Бајрић, Дејан Лолић, Велибор Срдић

РЕГРЕСИОНА ПОВЕЗАНОСТ НЕКИХ ПОКАЗАТЕЉА НАРУШЕНОГ ПОСТУРАЛНОГ СТАТУСА И СКОЛИОЗЕ	249
--	------------

REGRESSION CONNECTION BETWEEN SOME INDICATORS OF POSTURAL STATUS DISORDERS AND SCOLIOSIS	249
---	------------

Влатко Неделковски, Ивана Бојић, Глигор Христов

АНАЛИЗА РАЗЛИКЕ У ЕЛЕМЕНТИМА КОЈЕ ОПРЕДЕЉУЈУ НАПАД У РУКОМЕТУ ИЗМЕЂУ ПОБЕДНИЧКИХ И ПОРАЖЕНИХ ЕКИПА УЧЕСНИЦА ВЕЛИКИХ ТАКМИЧЕЊА	256
--	------------

ANALYSES OF THE DIFFERENCES IN SOME ELEMENTS THAT REPRESENTS ATTACK IN HANDBALL GAME BETWEEN WINNING AND LOOSING TEAMS TEAKING PART IN HIGH LEVEL COMPETITIONS	256
---	------------

Зоран Милановић, Daniel Daly, Небојша Трајковић, Горан Спориш	
РАЗЛИКА У БРЗИНИ, УБРЗАЊУ И АГИЛНОСТИ (SAQ) КОД МЛАДИХ ФУДБАЛЕРА У ОДНОСУ НА ПОЗИЦИЈУ У ТИМУ	261
Gligor Hristov	
THE INFLUENCE OF LATENT DIMENSIONS OF SPECIFIC MOTOR ABILITIES OVER SITUATIONAL MOTOR SKILL-FOREARM PASS ON YOUTH FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS.....	267
Gligor Hristov, Aleksandar Aceski	
THE STRUCTURE OF SPECIFIC MOTOR ABILITIES ON JUNIOR FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS	271
Aleksandar Aceski	
DETERMINING THE PRESENCE OF PERFORMANCE CRITERIA FOR OVERHAND THROW USING COMPOSITE BODY APPROACH FOR CHILDREN 3 TO 10 YEARS OF AGE.....	275
УТВРЂИВАЊЕ ПРИСУТНОСТИ КРИТЕРИЈУМА УСПЕШНОСТИ КОД БАЦАЊА ЛОПТИЦЕ ИЗНАД РАМЕНА ПРИМЕНОМ МЕШОВИТОГ МОДЕЛА КОД ДЕЦЕ СТАРОСТИ 3-10 ГОДИНА	275
Александра Алексић-Вельковић	
КОМПАРАТИВНА КИНЕМАТИЧКА АНАЛИЗА КОНТАКТА СА ОДСКОЧНОМ ДАСКОМ КОД ПРЕСКОКА „ЦУКАХАРА“ КОД НАЈБОЉИХ СРПСКИХ ГИМНАСТИЧАРА.....	279
Милан Јоцић	
ПРОЦЕНА ВРЕДНОСТИ КРВНОГ ПРИТИСКА, НИВОА ШЕЋЕРА У КРВИ И ХОЛЕСТЕРОЛА КАО ФАКТОРА РИЗИКА ЗА КАРДИОВАСКУЛАРНА ОБОЉЕЊА КОД ОСОБА СТАРИЈИХ ОД 40 ГОДИНА НА НИШАВСКОМ КЕЈУ	287
ESTIMATION OF BLOOD PRESSURE VALUES, SUGAR AND CHOLESTROL VALUES IN BLOOD AS MAIN RISK FACTORS FOR CORONARY HEART DISEASES IN PEOPLE AGED OVER 40 WHO WERE EXAMINED AT THE BANK OF THE RIVER NIŠAVA	288
Климова В.К., Климова М.В., Живковић Младен	
ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТИ СОЦИЈАЛНЕ АДАПТАЦИЈЕ СТУДЕНАТА СА ОГРАНИЧЕНИМ ЗДРАВСТВЕНИМ МОГУЋНОСТИМА.....	295
ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	295

Рогачев Е.А., В.Е.Рогачев В.Е., Живковић Добрица

**ФИЗИЧКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА ДЕЦЕ КОЈА ИМАЈУ АНОМАЛИЈУ У
РАЗВОЈУ КИЧМЕНОГ СТУБА 301**

**ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ ИМЕЮЩИХ АНОМАЛИЮ
РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНИКА..... 301**

Климова В.К., Стрелкова Ј.А., Климова М.В., Живковић Добрица

**ПРИМЕНЕНА ХИПОТЕРАПИЈЕ КАО ТЕХНОЛОГИЈЕ ФИЗИЧКЕ
РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ 307**

**ПРИМЕНЕНИЕ ИППОТЕРАПИИ КАК ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОЙ
РЕАБИЛИТАЦИИ..... 307**

Кудинов Е.В., Кудинова Г.А.

**ОРГАНИЗАЦИЈА ФИСКУЛТУРНО-РЕХАБИЛИТАЦИОНИХ
ДЕЛАТНОСТИ У СЕОСКИМ ШКОЛАМА-КОМПЛЕКСА БЕЛГОРОДСКЕ
ОБЛАСТИ (1975-1992) И ПРОФЕСИОНАЛНО САМООПРЕДЕЉЕЊЕ
УЧЕСНИКА 313**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В
СЕЛЬСКИХ ШКОЛАХ-КОМПЛЕКСАХ БЕЛГОРОДЧИНЫ (1975-1992ГГ.)
ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 313**

Климова В.К., Посохов А.В., Климова М.В., Стрелкова Ј.А., Холодова О.А.,
Живковић Добрица

**ИСТРАЖИВАЊЕ ЕФЕКТА ПРИМЕНЕ ХИПОТЕРАПИЈЕ КОД ФИЗИЧКЕ
РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ ДЕЦЕ СА ДИЈАБЕТЕСОМ..... 317**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА ПРИМЕНЕНИЯ ИППОТЕРАПИИ ПРИ
ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ..... 320**

В.Л. Кондаков , В.В. Дрогомерецкиј

**НАРУШАВАЊЕ ЗГЛОБНО-ЛИГАМЕНТНОГ АПАРАТА КОД
СТУДЕНАТА КАО ВАЖАН СОЦИЈАЛНИ ПРОБЛЕМ 324**

**НАРУШЕНИЯ СУСТАВНО-СВЯЗОЧНОГО АПАРАТА СТУДЕНТОВ
КАК ВАЖНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА..... 324**

Катарина Херодек, Ратко Станковић, Бранислав Драгић, Цветко Симоновић

**УТВРЂИВАЊЕ РАЗЛИКА НИВОА СТАТИЧКОГ МИШИЊНОГ
ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ И УНУТАР ГРУПА ИСПИТАНИКА КОД
УЧЕНИКА ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНИХ ШКОЛА..... 329**

Катарина Херодек, Ратко Станковић, Бранислав Драгић, Цветко Симоновић

**УТВРЂИВАЊЕ РАЗЛИКА НИВОА ДИНАМИЧКОГ МИШИЊНОГ
ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ И УНУТАР ГРУПА ИСПИТАНИКА КОД
УЧЕНИКА ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНИХ ШКОЛА..... 336**

Катарина Херодек, Ратко Станковић, Бранислав Драгић, Цветко Симоновић	
УТВРЂИВАЊЕ РАЗЛИКА НИВОА СТАТИЧКОГ МИШИЊНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ И УНУТАР ГРУПА ИСПИТАНИКА КОД УЧЕНИЦА ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНИХ ШКОЛА	344
Катарина Херодек, Ратко Станковић, Бранислав Драгић, Цветко Симоновић	
УТВРЂИВАЊЕ РАЗЛИКА НИВОА ДИНАМИЧКОГ МИШИЊНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ И УНУТАР ГРУПА ИСПИТАНИКА КОД УЧЕНИЦА ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНИХ ШКОЛА	349
Ушакова Е.В., Живковић Младен	
УВОЂЕЊЕ ИННОВАЦИОНИХ ФОРМИ, СРЕДСТАВА И ТЕХНОЛОГИЈА У ОБРАЗОВНИ ПРОЦЕС ФИЗИЧКЕ КУЛТУРЕ И СПОРТА.....	353
ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ, СРЕДСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ	353
Колесник М.П., Репина Н.В.	
ОДНОС ПРЕМА ПИТАЊУ ПОКРЕТАЧКЕ ДЕЛАТНОСТИ СТУДЕНАТА	357
К ВОПРОСУ О ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	357
В.А. Стрельцов, Живковић Младен	
РАЗВОЈ РЕФЛЕКСИВНИХ СПОСОБНОСТИ ЛИЧНОСТИ У ПРОЦЕСУ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА СТУДЕНАТА	363
РАЗВИТИЕ РЕФЛЕКСИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФВ СТУДЕНТОВ	363
К.В. Шиловских,, С.В. Гончарук,	
ТЕОРЕТСКЕ ПРЕТПОСТАВКЕ РЕШЕЊА ПРОБЛЕМА ГОДИШЊЕГ ЦИКЛУСА ПРИПРЕМА ВРХУНСКИХ РУКОМЕТАША	368
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ ГАНДБОЛИСТОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ	368
Т.Г.Козлова, М.А. Лазарева	
УТИЦАЈ БАВЉЕЊА АКВААЕРОБИКОМ НА УСВАЈАЊЕ ПЛИВАЧКИХ ПОКРЕТА КОД ЖЕНА НЕПЛИВАЧА	373
ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ АКВААЭРОБИКОЙ НА ОСВОЕНИЕ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ЖЕНЩИНАМИ, НЕ УМЕЮЩИМИ ПЛАВАТЬ.....	373

А.А. Горелов, А.А. Третјаков, Живковић Младен

АНАЛИЗА И УПОРЕЂЕЊЕ НЕРВНО-ЕМОЦИОНАЛНОГ НАПРЕЗАЊА ДЕВОЈЧИЦА СА ХИПЕР- И ХИПОДИНАМИЧКИМ КАРАКТЕРОМ ОБРАЗОВНЕ ДЕЛАТНОСТИ 376

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЕВУШЕК С ГИПЕР- И ГИПОДИНАМИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРОМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... 376

А.А. Горелов, А.А. Третјаков, Живковић Младен

ДИНАМИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ УМНЕ РАДНЕ СПОСОБНОСТИ И НИВОА НАПРЕЗАЊА КОД СТУДЕНАТА У НЕДЕЉНОМ ЦИКЛУСУ 381

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И УРОВНЯ НАПРЯЖЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ В НЕДЕЛЬНОМ ЦИКЛЕ . 381

В.В. Агошков, А.А. Третјаков, А.А. Римошевскаја

ЗДРАВСТВЕНО ПЛИВАЊЕ, КАО ЈЕДНО ОД СРЕДСТАВА ПОВЕЋАЊА НИВОА ЗДРАВЉА СТУДЕНАТА..... 386

ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ ПЛАВАНИЕ, КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ 386

А.А. Горелов, А.А. Третјаков, Младен Живковић

СНИЖАВАЊЕ НЕРВНО-ЕМОЦИОНАЛНОГ НАПРЕЗАЊА У ОБРАЗОВНОМ ПРОЦЕСУ УЗ ПОМОЋ ФИЗИЧКИХ ВЕЖБИ..... 391

СНИЖЕНИЕ НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ С ПОМОЩЬЮ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ 391

В.В. Агошков

ТЕХНОЛОГИЈА КОРИШЋЕЊА СРЕДСТАВА ЗАКАЛИВАЊА (ТОПЛО-ХЛАДНО) ЗА ПОБОЉШАЊЕ ОПШТЕГ ЗДРАВЉА КОД СТУДЕНАТА..... 395

ТЕХНОЛОГИЈА ИСПОЛЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАКАЛИВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ОБЩЕГО УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ 395

А.А. Горелов, Е.В. Гавришова

МОТИВАЦИЈА ИСПИТАНИКА КОЈИ ИСПУЊАВАЈУ ЗАДАТКЕ ТЕСТОВА ПОВЕЗАНИХ СА ПОЈАВОМ (НЕ) СТРПЉЕЊА 404

К ВОПРОСУ О МОТИВИРОВАНИИ ИССЛЕДУЕМЫХ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОЯВЛЕНИЕМ ТЕРПЕНИЯ 404

TO THE QUESTION OF STUDENTS' MOTIVATION CARRYING OUT TESTS WHICH ARE CONNECTED WITH PATIENCE 405

А.А. Горелов, В.Л. Кондаков, А.Н. Усатов, Младен Живковић

**САМОСТАЛНИ ФИЗИЧКИ ТРЕНИНГ КАО СРЕДСТВО ПОВЕЋАЊА
МОТОРИЧКИХ АКТИВНОСТИ СТУДЕНАТА 411**

**САМОСТОЈАТЕЛНА ФИЗИЧЕСКА ТРЕНИРОВКА КАК СРЕДСТВО
ПОВЫШЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ
МОЛОДЕЖИ 411**

Беликова Ж.А., Кондаков В.Л.

**ОЦЕНА ФУНКЦИОНАЛНИХ ПОРЕМЕЂАЈА ЛОКОМОТОРНОГ
АПАРАТА КОД СТУДЕНАТА СПЕЦИЈАЛНИХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПА .. 421**

**ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛНЫХ НАРУШЕНИЙ ОПОРНО-
ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ
МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП 421**

Ненад Живановић, Наташа Митић

**ФИЗИЧКОМ ВЕЖБОМ КА ЗДРАВОМ ЖИВОТУ (ПИЛОТ СТУДИЈА
ПРОЦЕНЕ РЕКРЕАТИВНИХ АКТИВНОСТИ И ЗДРАВСТВЕНОГ СТАЊА
СТАРИХ ОСОБА НА НИШАВСКОМ КЕЈУ)..... 425**

**PHYSICAL EXERCISE TO HEALTHY LIFE - PILOT STUDY OF THE
ASSESSMENT OF RECREATIONAL ACTIVITIES AND THE HEALTH
STATUS OF ELDERLY PEOPLE ON NIŠAVA QUAY..... 425**

Наташа Митић

**ПИЛОТ СУДИЈА ПРОЦЕНЕ ТЕЛЕСНЕ КОМПОЗИЦИЈЕ СТАРИЈИХ
ЖЕНА КОЈЕ РЕКРЕАТИВНО ШЕТАЈУ НИШАВСКИМ КЕЈОМ 432**

**PILOT STUDY FOR ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION OF ELDERLY
WOMEN WHO WALK RECREATIONALLY ON NIŠAVA QUAY..... 432**

Данијела Живковић, Ненад Живановић, Наташа Митић

**ЗНАЧАЈ ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ У ПРЕВЕНЦИЈИ ПОВИШЕНОГ
КРВНОГ ПРИТИСКА КАО ФАКТОРА РИЗИКА КАРДИО- И
ЦЕРЕБРОВАСКУЛАРНИХ БОЛЕСТИ 439**

**THE SIGNIFICANCE OF PHYSICAL ACTIVITY IN PREVENTION OF HIGH
BLOOD PRESSURE AS A RISK FACTOR IN CARDIO- AND
CEREBROVASCULAR DISEASES 439**

Милош Пулетић

**ХИПОКСИЈА ПРОУЗРОКОВАНА ВЕЛИКИМ НАДМОРСКИМ
ВИСИНАМА 445**

HYPOXIA CAUSED BY HIGH ALTITUDE SEA-LEVEL..... 445

Ратко Павловић, Слободан Стојиљковић, Јелица Стојановић, Александар Јовановић

БИОЕНЕРГЕТСКИ И НЕРВНО - МИШИЋНИ АСПЕКТИ ЗАМОРА И ОПОРАВКА ТОКОМ ТРЕНИНГА АТЛЕТИЧАРА..... 454

Марија Станковић, Катарина Херодек, Александра Алексић-Вельковић

МОТИВАЦИЈА У ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ 465

MOTIVATION IN PHYSICAL EDUCATION 465

Ivan Čillik, Martin Pupiš, Aleksandar Raković, Vladimir Savanović

ODOZVA NA TRÉNINGOVÉ ZAŤAŽENIE V MEZOCYKLE U PRETEKÁROK V ATLETICKOM ŠPRINTE 477

RESPONSE TO TRAINING LOAD IN MESOCYCLE OF THE ATHLETES IN ATHLETIC SPRINTS..... 477

Рыльский С.В.

ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО УЧЕБНО – ТРЕНИРОВОЧНОГО ПОЛИГОНА КАК ОСНОВНОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЮ ПРЕОДОЛЕНИЮ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ В СПОРТИВНОМ ТУРИЗМЕ. 486

Јасмин Грачанин

ЕФЕКТИ СНАГЕ И ФЛЕКСИБИЛНОСТИ НА РЕЗУЛТАТЕ У ПЛИВАЊУ: ПРЕГЛЕДНИ РАД..... 491

EFFECTS OF STRENGTH AND FLEXIBILITY IN SWIMMING RESULTS: REVIEW PAPER..... 491

Богоева М.Д., Румба О.Г.

ОСОБЕННОСТИ СОМАТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ..... 499

Селезнева О. Васильевна

НАЧАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ПРИЕМАМ ВОЛЕЙБОЛА ВЫСОКОРОСЛЫХ ДЕВОЧЕК, ПРИСТУПИВШИХ К ЗАНЯТИЯМ В 13-14 ЛЕТ 511

Румба О.Г., Кулешова М.В.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В РЕЖИМЕ УЧЕБНОГО ДНЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ УМСТВЕННОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ 516

Т.Г.Козлова, М.А. Лазарева	
ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ В ВОДЕ НА САМОЧУВСТВИЕ БЕРЕМЕННЫХ	524
Даница Пиршл, Бранкица Бојовић, Solzica Popovska, Tea Пиршл	
РОДНА РАВНОПРАВНОСТ- ПРЕДРАСУДЕ И ЕТИЧКЕ НОРМЕ	527
Danica Piršl, Brankica Vojović, Tea Pirsl	
PROMOTING REFLECTIVE THINKING IN ESP TEACHING	534
Maria Mineva	
MORPHOLOGIC CHARACTERISTICS OF ELITE AEROBIC GYMNASTICS COMPETITORS.....	542
Марко Беговић	
РАЗВОЈ ТЕНИСКОГ СПОРТА И ИЗГРАДЊА НАЦИОНАЛНОГ ТЕНИСКОГ ЦЕНТРА.....	546
DEVELOPMENT OF TENNIS AND BUILD UP OF THE NATIONAL TENNIS CENTER.....	546
Мартин Георгиев, Небојша Ранђеловић, Ненад Живановић, Даница Пиршл	
КОРПУСНА АНАЛИЗА СПОРТСКЕ ЛЕКСИКЕ У ДНЕВНОМ ЛИСТУ „БЛИЦ“	560
Саша Пантелић, Небојша Ранђеловић, Зоран Милановић, Саша Виденовић, Александар Ивановски, Милена Микалачки, Небојша Чокорило, Даринка Коровљев	
ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ СТУДЕНАТА И СТУДЕНТКИЊА УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ - ПИЛОТ СТУДИЈА	570
PHYSICAL ACTIVITY MALE AND FEMALE STUDENTS UNIVERSITY IN NIS - PILOT STUDY.....	571

UDK 796.012.1+371.214.22

Branislav Antala

Comenius University, Faculty of Physical Education and Sports, Bratislava, Slovakia

CHANGES OF SELECTED PHYSICAL EDUCATION INDICATORS IN SLOVAKIA IN LAST 20 YEARS IN EUROPEAN CONTEXT

Abstract: As in the rest of the Europe, in Slovakia, PE in last two decades has gone through intensive development and many changes. In spite of attempts by PE professionals, PE teachers, pupils and parents still struggle, sometimes more, sometimes less successfully with a range of problems. We would like to present here comparison of choice indicators according to PE in schools during period 1990 – 2010: allocation time for PE in school curriculum, PE content and name of school subject, somatic parameters and motor performance of children and youth, involvement of children and youth in physical activities, school PE and sport facilities and equipment, numbers of pupils in PE hours and some other indicators

Key words: *Physical education, curriculum, sport facilities, motor performance*

THEORETICAL CONSIDERATIONS OF THE PROBLEM

As in the rest of the Europe, in Slovakia, PE in last two decades has gone through intensive development and many changes. In spite of attempts by PE professionals, PE teachers, pupils and parents still struggle, sometimes more, sometimes less successfully with a range of problems. We would like to present here comparison of selected problems according to physical education in schools during period 1990 – 2010.

PE allocation time in school curriculum

One of the key factors for increasing the quality of PE and its influence on the pupil is the amount of PE allocation time in compulsory school curriculum. In 1990 by Guideline of Ministry of Education of Slovak Republic was number of lessons for all schools levels and in all grades to three hours of compulsory PE adapted. This positive trend did not exist long, because already in the process of creating new curriculum in 1997 was the amount of lessons adapted only for 2 hours per week at second grade of primary school and 1 - 2 hours per week at special high schools. This situation remained until the reform of the entire system of education in 2008, when the new Educational Act was admitted. This Act has modernized school curriculum by allocating it to the state educational program, which represent the 70% of compulsory contents of education, and which curriculum is assigned by the state and school education programs, which represents approximately 30% of content and schools can

created it completely on their own. Within those 70% of the state guaranteed hours, the number of hours in the majority of school subjects was reduced (except languages, computers), PE including. PE was included to the state education program at all types of school and all grades only in range of 2 hours per week. There is the possibility of an increase in the number of hours through school education programs (table 1)

Table 1. *Amounts of compulsory P.E. per week.*

Schools	1990	1997	2008
Primary schools	3	3	2 + School educ. program
Secondary schools	3	2	2 + School educ. program
High schools	2 - 3	2 - 3	2 + School educ. program

Studies realised at the end of school years of 2008/2009 and 2009/2010 in schools show that there exists possibility to increase number of 2 hours physical and sport education (PSE) through school education programmes, but in practice this possibility is used by school managements only rarely (Antala 2009; Šimonek, Halmová & Kanásová, 2009; Wiegnerová & Kršjaková, 2009; Šimonek, 2010). They prevail languages, informatics, mathematics and some other subjects. During first year of school reform on level ISCED 1 only 27,9% of schools, on level ISCED 2 only 28 % of schools and on level ISCED only 7% of classic grammar schools and 33% of eight year grammar schools implemented among free hours of school educational programme physical and sport education. Number of these lessons mainly on levels ISCED 1 and 3 had significantly fallen down comparing with the past. The same it was in the second school year, when for example only 16% of school on level ISCED 1 and 2 increased number of lessons from 2 to 3 hours per week. Totally we can say that in the last 20 years there was a decrease of the number of lessons of compulsory PE for about 25 to 30% noticed, which means decrease at many schools about 1 hour of compulsory PE per week. But situation will be better. 31st of August 2011, the Slovak Government adopted new Conception of development of movement activities of children and youth including the decision increase numbers of compulsory PE hours in state educational programmes in all primary and secondary schools from 2 on 3 hours per week.

PE content

The curriculum of PE from 1990 is determinate as a content of PE firstly thematic units which were consisted of traditional sports, they has been in this time most popular and used to have background at the club distinction and in the public also. Here belong mainly athletics, sports gymnastics, sport games, downhill skiing, swimming and martial arts. Space for incorporating of other physical activities was extensive primarily in PE extra educational time and school sport. Some advance in the variability of content was presented by curriculum for secondary schools in 1995 and by the curriculum for primary schools in 1997 which defined except listed traditional thematic units, also space for facultative learning, in which could be new sport branch and physical activities integrated by schools. The range of facultative learning was situated

between 20 and 40 % of total content of education. Cardinal change was PE curriculum in 2008 when a new Act of education was in Slovakia accepted. Besides the structural changes in the whole system of education has also brought a new approach to the teaching of PE, creating aims and content selection. In aims there are more significant connection to health care and generate healthy life style – physical and sport education should put together knowledge, habits, attitudes, abilities and skills about movement, sport, health and healthy life style. Those are created through realised forms of teaching a physical and sport education, adapted PE or by form of physical and sport education integration.

The educational content presents wide scale of knowledge and physical and sport activities offered to pupils. The content is divided into the following 4 modules:

- Health and its impairments

Knowledge and movement content - basic gymnastics, health – related activities, relaxation and breathing gymnastics, posture exercise, technique of basic locomotion, starting positions, bench exercises, dancing steps and skips, specific exercises for different health impairments, stretching, exercises with bar, etc. Physical activities of this module constitute approx. 10 % from total educational content.

- Healthy life style

Knowledge and movement content - exercises for general development, system of exercises Salutation to sun, massage, total relaxation, jogging, running and walking, seasonal activities, exercises in nature, motor games, didactical games, eye gymnastics, psychomotorics, target shots, hurdlers' tracks, etc. Physical activities of this module constitute approx. 10 % from total educational content.

- Physical fitness and motor performance

Knowledge and movement content - sport activities mobilizing energetic sources and optimal zing its impact. To use exercises and tools of athletics, skiing, skating, swimming, shooting, minigolf, golf, etc and different physical and sport activities of 'keep-fit' gymnastics (power training in fitness club, power training with own body weight, exercises with tools or on different gymnastic equipment), aerobics, body styling, rope skipping, cycling etc. Physical activities of this module constitute approx. 30 % from total educational content.

- Sport activities of movement regime

Physical and sport activities of this module constitute approx. 50 % from total educational content. Content is separated in 4 parts: Sport activities where by rules come to clash between individuals (judo, wrestling, aikido, karate and other martial arts and tennis, table tennis and badminton); Sport activities realised in team, following given rules (sport games and new movement games); Sport activities typical for creativity development and having skills for moving form on sport gear, with and without equipment, where different esthetical expressions and rhythm perceptions are emphasized (dance, sport gymnastics, modern gymnastics, basic gymnastics, swimming, synchronized swimming, yoga, Pilates, figure skating, trampoline jumping, rope skipping etc.); Outdoors sport activities, which are characteristic by moving in nature, by adapting for changes of this environment (cross-country skiing, alpine skiing, snowboarding, canoeing, orienteering, paddling, swimming, hiking, roller

skating, Nordic walking, biathlon, jogging, climbing, camping, cycling, rappel, etc.). The task of each PE teacher is to come out from main aims with taking account to pupils' competencies development as well as their preconditions, interests and school conditions, PE teacher should create the programs of PE process for different groups of pupils by him or her selves. Commission for physical education authorizes these programs. In the last 20 years, the curriculum has been opened and content of education consist not only of traditional physical and sport activities, but also of new modern sports and physical activities, for which children and youth show more interest increasingly.

Somatic parameters and motor performance of children and youth

Analysis of Zapletalová (2011) and Antala (2010a) of long-term development of somatic parameters showed that in recent years due to various factors (relatively long-term good nutrition, and social and health care) the trend in body height and weight 11 - 15 year old school population, particularly girls, is constant. The relative body height and weight of boys and girls is rather similar to those of 20 years ago. In certain age periods, we find some differences, but they can be attributed to the acceleration of biological maturation. Preadolescent growth spurt in girls and significant deceleration of body height in boys is shifted one year forward than 20 years ago. The trend of stagnation in the final body height and slimming the population has been indicated 10 years ago by Moravec, Kampmiller & Sedláček (1996) and Moravec & Šelingerová (2009). In following 10 year period mainly in girls it was detected also in younger age groups. Contemporary 11 - 15 year old boys are usually higher by only 2 cm as the boys 20 years ago; in girls the differences are even smaller. It is surprising that despite of the changing lifestyle of our school population the average of relative weight (BMI) of our population is norm. 94% of girls and 90% of boys of analyzed contemporary population has a normal weight or they are underweighted, and only 1% of boys and girls are obese. The trend of motor performance is not as optimal as the trend of somatic parameters. Stagnation, or slight decrease in motor performance, which were detected in 90-ies (Moravec, Kampmiller & Sedláček, 1996; Zapletalová, 2002) have been intensified, more in boys than girls. Alarming is that with the exception of strength abilities of abdominal and lumbar muscles, the contemporary generation of 11 - 15 year old boys was nearly in all tests worse than their peers 20 years ago.

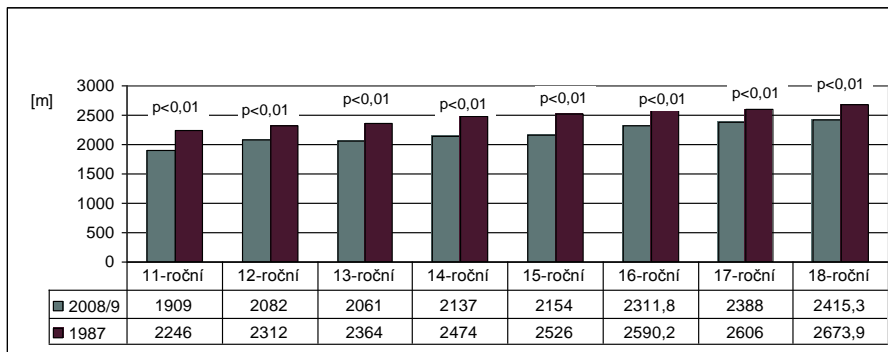


Figure 1. Secular trend in 12-minute running - boys (Zapletalová, 2011).

Contemporary 11 - 13 year old boys have nearly the same the situation is slightly more favourable. In strength tests of upper extremities their performance reaches around girls' level of 1987. However, a negative trend of performance development was found in other basic motor capabilities - aerobic endurance, explosive leg strength, running speed and orientation in the space (example is on figure1, 2) It is difficult to explain some differences between boys and girls. However, it seems that boys are probably due to their higher interest in information technologies a higher risk group regarding the sedentary behaviour than girls.

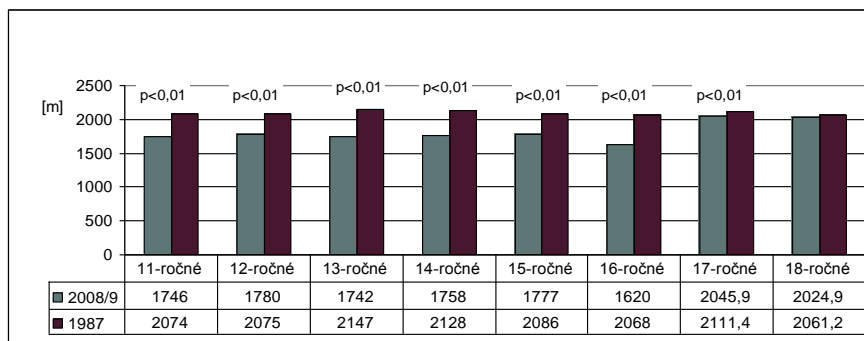


Figure 2. Secular trend in 12-minute running - girls (Zapletalová, 2011).

Approximately the same situation is in swimming habits and swimming performance of children and youth (Baran, 2011). Comparison of Macejková-Benčuriková (2001) between 1993 and 2000 shows that swimming performance of Slovak children is significantly decreased (figure 3). This trend follows for today.

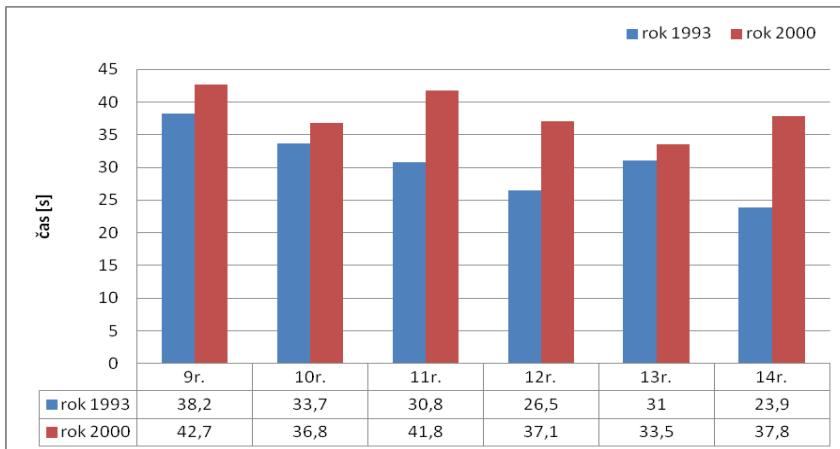


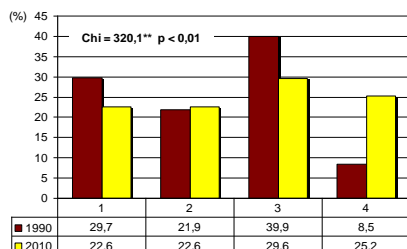
Figure 3. 25 m free style – girls – comparison 1993 – 2000 (Macejková – Benčúriková, 2001).

Involvement of children and youth in physical activities

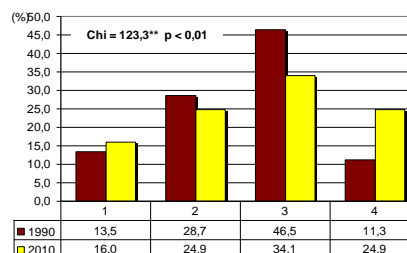
Results of recent studies (Antala, 2010; Zapletalová, 2011) show that in organized forms of physical activities is currently involved in approximately 70% of boys and 66% girls. Compared with the past we can talk about the increase of involving children and youth in non-organized physical activities and a slight increase in the involvement of children and youth in organized activities, slightly more for girls. For boys the increase represents approximately 10% and for girls something about 12%. This positive result must be viewed very carefully, because the structure of the involvement of children and youth in organized forms has been cardinally changed. In figures 4 we bring a comparing of average percentage representation of examined areas in different categories - boys for all age group 11 to 18 and girls for the category 11 to 15 year olds. Differences between 1990 and 2010 are significant at the 0.01 statistical significance level in boy's category and girls category as well.

In boys category we have seen in most age groups approximately equal representation of each examined types of organized physical and sport activity, in girls category is significantly lower representation in their involvement in the sport-performance activities.

Boys



Girls



1 – Sport-performance activities

2 – Recreational activities

3 – Non-organized PE and sports activities

4 – Physical activities only during the hours of compulsory PE

Figure 4. Involvement in physical activities in 1990 and 2010 - boys (11-18 years) and girls (11-15years) (Antala, 2010a).

In the past girls less inclined to performance activities also, but while the interest of girls in such activities has note a slight increase (+2.5%), for boys we have seen lower engagement to this kind of physical and sport activities at average of 7%. By contrast, a significant change occurred in the group of children and youth, for which the compulsory school PE is the only performed physical activity. The number of children for those is PE hours the only opportunity for movement was grown. Today it is approximately 25% of boys and girls. In the past it was only 8.5% of boys and 11.3% of girls. Compared with past – it is increasing three times in boys and more than two times in girls. Nowadays, in 11-15 aged children category we observe also a trend that with increasing age is increasing of the number of girls and boys for whom is the school PE the only physical activity. In the past it was mainly for boys contrary.

School PE and sport facilities and equipment

Material and spatial conditions are an important prerequisite for effective educational process. On example of secondary schools in Bratislava we show haw were these indicators changed in the last 20 years. In table 2 there are mentioned all the facilities, conversion to weights in the both years and percentage decrease or increase for compared years. The most significant decrease occurred for sport games facilities and athletics. The number of volleyball fields decreased for 53, 5% and the number of athletic complexes decreased for more than 17%. The number of gymnasiums decreased for 10% over 21 year's period. The most significant increase occurred in renting of the facilities of other schools or organizations for improving the physical education process. Nowadays schools rent a 120% more facilities compared to year 1990 (mainly swimming pools and gymnasiums). Significant increase (37, 5%)

occurred in the number of handball fields. Number of football and basketball fields increased for 10%.

Table 2. Comparison of school PE and sport facilities (Rozboril & Antala, 2010).

Spatial provision	Sum in 1990	Sum in 2010	Per school 1990	Per school 2010	Index 2010/1990	Increase/decrease
Number of schools	11	20				
Gymnasium	17	28	1,5	1,4	90,6	-9,4
Room adjusted for physical education and sports	8	17	0,7	0,9	116,9	16,9
Swimming pool	1	1	0,1	0,1	55,0	-45,0
Athletic complex	6	9	0,5	0,5	82,5	-17,5
Football field	4	8	0,4	0,4	110,0	10,0
Basketball field	7	14	0,6	0,7	110,0	10,0
Volleyball field	13	11	1,2	0,6	46,5	-53,5
Handball field	2	5	0,2	0,3	137,5	37,5
General-purpose rooms	4	14	0,4	0,7	192,5	92,5
Rented space	3	12	0,3	0,6	220,0	120,0

When comparing the past and present equipment and apparatus provision, the most significant changes occurred in athletics facilities. Just one out of 20 schools has suitable spiked running shoes (in 1990 it were 6 out of 11 schools), which means 91% decrease. There was also decrease in the number and quality of starting blocks (-29%), in high jump kits (-63, 3%) and landing areas (-86, 3%), etc. In artistic gymnastics there was a decrease in the number of carpet foam floor rolls (-63%), mats (-23%), trampolines (-50%), as well as horizontal bars, beams, parallel bars. On the other hand there was almost 200% increase of barbells, dumbbells, skipping ropes and fitness equipments. In general we can say that there was slight decrease in the number of gymnasiums, athletic complexes and more significant decrease of volleyball fields. On the other hand there was an increase of the number of handball fields, basketball fields, and general-purpose rooms. There were no significant changes in the overall number of physical education and sports facilities, however their structure changed.

Numbers of pupils in PE hours

Inseparable part of PE is students. Optimal number of students in the PE classroom enables effective management of PE process. High number of students in the class causes problems mainly in class organization and in ensuring safety of the pupils. Numbers of pupils in schools in Slovakia are varied depending on the demographic indicators. While in the 70 and early 80 the last century demographic curve was culminated and about 110 000 children per year were born in Slovakia, and in some years till 120 000 children per year, the number of newborn babies dropped down at the beginning of a new millennium about half - to 55 000 children per year and on this level it is staying up to present. This is the reason for reducing the number of schools

and adjusting the number of pupils in classes and adjusting the numbers of PE groups and pupils in them also. On the example of secondary schools in Bratislava we can show again how was those indicators changed in last 20 years. In 1990 the average number of students was 582, in 2010 it was 576, which can be considered as an approximately the same situation (table 3). There was more significant change in the average number of student per class. In 1990 the average number was 34, 5 students per class and in 2010 it were 27 students per class, which is 22% decrease. There was a change in the average number of students per PE group - in 1990 the average was 17, 7 students per group and in 2010 it was 15, 2 students per group, which id 14, 1% decrease. The number of groups of physical education increased for 9, 1%.

Table 3. Comparison of the number of students (Rozboril & Antala, 2010).

Students/Year	1990	2010		%
Average number of students	581,70	575,90	99,00	-1,00
Av. numb. of students/class	34,70	27,00	77,81	-22,19
Number of P.E. group	32,90	35,90	109,12	9,12
Ave. number of students/group	17,70	15,20	85,88	-14,12

Globally we can say that a lower number of pupils in groups and higher number of groups in PE at schools can be considered as a positive trend in terms of quality of PE. This trend is today influenced by economic and organizational possibilities of schools which lead to assembling the groups, resp. to the introduction of coeducation also.

Some other indicators

Problems of PE education was in many studies analyzed from the perspective views of different groups, which are to education directly or indirectly involved, as a PE teachers, pupils, parents, school managers etc. One of the most discussed questions was for example the evaluation and grading of pupils in PE. In comparison opinions in 1990 and 2010 in this area it is obvious that the most similar are the opinions of PE teachers. Their opinions are the most decided at the same time. The greatest change we found out is in opinions of the parents, where there was a change in all of asked questions. The student's opinions were also quite similar, only in some questions were their opinions changed. For example in question about form of evaluation (grading or not in PE) the pupils are not united in their opinions and are divided into halves (figure 6) or in question about number of grading scales in past times the tendency was to have fewer grades, whereas today (for ex. PE teachers) they prefer more grades respectively on a wider scale of grades (figure 5).

Figure 5. Number of grades in PE grading scale – PE teachers.

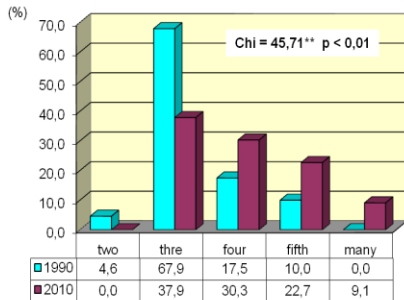
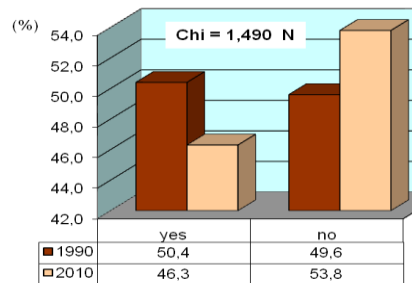


Figure 6 Grading in PE yes or no – students.



Increasing of PE teachers’ average age and low interest of young graduates to work in the field of PE - teachers are getting older and older and, therefore, the average age of PE teachers is increasing – from 37,2 in 1987 to 43.1 year old in 2006. After graduation, only 37.3 % work in the profession of PE teacher. Others work in sport clubs, sport organisations or in the private sector, and 36.4 % work out of school and sport sector. Inadequate social and financial reward of PE teachers – Slovak teachers’ salaries are today the lowest in the EU; the amount of dissatisfied PE teachers continues to increase; they are unhappy with their financial and social assessment – the percentage of dissatisfied teachers has increased from 75% in 1992 to 94.1% in 2006.

CONCLUSION AND GLOBAL RECOMMENDATIONS

After comparison of selected PE indicators in periode of last 20 years a fundamental question is what should be done to secure a sustainable future for school physical education and sport? One answer is to accept the situation for what it is and suffer the consequences. The other is to confront the situation and address available options to help resolve some of the problems not only in Slovakia, but in Europe and also globally (Klein & Hardman, 2008; Mitič, 2009; Živanović et al., 2011; Milanović, Čustonja, H. & Čustonja, Z., 2011; Petrič, Novak & Findak, 2011; Sebbane et al, 2011; Fonseca, Matias & Filho, 2011).

For our contribution on the solutions of this situation we present this thesis:

1. No education without physical education

Physical education must be and remain a compulsory part of educational system, because it has the propensity to make significant and distinctive contributions to children, schools and wider society.

2. Necessity of higher quality of physical education

Adequate quality of physical education is an important issue and is of interest to children, parents, teachers and all of the wider community. Quality of physical education depends of quality of teachers, quality of material and space conditions and quality of content and curriculum time allocation.

3. **No quality without quantity**

Curriculum time allocation is an important issue in the provision of quality physical education. Notably, in the European Parliament's Resolution (2007) is the call on Member States to make physical education compulsory in primary and secondary schools with a guaranteed principle of at least three physical education lessons per week.

4. **Physical education as long life process**

Re-conceptualisation of PE needs to be seen in the context of life-long participation in physical activity and should include inter-related strategies to embrace the formulation of quality programmes, which provide meaningful experiences and, which attract young people to the joy and pleasure of physical activity and so foster an 'active life-style' philosophy with a focus on relevance and understanding.

5. **Integration of physical education with health and healthy life style**

In the light of available scientific evidence, individual needs and societal trends, inactivity levels and sedentary lifestyles patterns and circumstantially associated rising levels of obesity, health problems of children and youth consideration of the re-conceptualisation and reconstruction of physical education is essential.

6. **Variability of content of physical education**

Its content has little relevance to young people's life-style context and there are considerable discrepancies between what occurs in physical education lessons and what is going on outside and beyond the school.

7. **Political and communal support for physical education**

The crux of the issue is that there is too much of a gap between promise and the reality. It is necessary to find ways for political and communal support of physical education.

8. **Permanent evaluation of situation in physical education**

Maintenance of monitoring of developments in physical education across the world is an imperative.

REFERENCES

- Antala, B. (2009). Telesná a športová výchova v základných a stredných školách v SR po prvom roku transformácie vzdelávania. In.: Slovenský školský šport – podmienky, prognózy, rozvoj. Bratislava: Slovenská asociácia univerzitného športu a MŠ SR, 2009, 54 – 63.
- Antala, B. (2010a). Pohybová výkonnosť detí a mládeže z hľadiska zapájania sa do telovýchovnej a športovej činnosti. In: Kol. Záverečná správa výskumnej úlohy VEGA 1/0048/08 *Sekulárny trend v ukazovateľoch telesného rozvoja a pohybovej výkonnosti u 7- až 18-ročnej školskej populácie na Slovensku*. Retrived on the World Wide Web: www.minedu.sk.
- Antala, B. (2010b). Zahraničné skúsenosti a názory na hodnotiacu činnosť v telesnej a športovej výchove na stredných školách. In: Antala, B., Labudová, J. & Górný, M.: *Hodnotiaci činnosť v telesnej a športovej výchove*. Bratislava, END, p. 6 - 71

Baran, I. Swimming training as a conditioning factor of the reduction of the number of drowned in Slovakia. In: Labudová, J. – Antala, B. et al: Healthy active life style and PE, 2011, p. 182 – 189.

Fonseca, J.S., Matias, D.V., & Filho, J.F. (2011). Assessment of overweight and obesity in school children – an educational intervention. In: Labudová, J. – Antala, B.: Healthy active life style and physical education, Bratislava END 2011, p. 95 - 103

Klein, G., & Hardman, K. (2008). Physical Education and Sport Education in European Union. Editions Revue EPS, Paris, 2008, 453 p.

Kršjaková, S. (2008). Nové kurikulum telesnej výchovy v primárnom stupni vzdelávania. *Telesná výchova a šport*, č.2, p. 2 -4. In Slovakian

Macejková, Y., & Benčuriková, L. (2001). Zmeny v úrovni plaveckej spôsobilosti žiakov základných škôl na Slovensku. In. *Perspektívy školskej telesnej výchovy a športu pre všetkých v SR* : Zborník z celoslovenského vedeckého seminára. - Bratislava : Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2001, p. 99-102. ISBN 80-89075-01-0. In Slovakian

Milanovič, D., Čustonja, H., & Čustonja, Z. (2011). Školski šport u Hrvatskoj i zemljama Evroske Unie. In: 6th FIEP European congress, proceedings book, Poreč, Croatia, 2011, p.27 – 42.

Mitič, D. (2009). Školský šport v Srbsku. In.: Slovenský školský šport – podmienky, prognózy, rozvoj. Bratislava: Slovenská asociácia univerzitného športu a MŠ SR, 2009, 26 – 35. In Slovakian

Moravec, R., Sedláček, J., Kampmiller, T. et al. (1996). *EUROFIT. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku*. Bratislava: SVSTVŠ, 1996. 180 s. ISBN 80-967487-1-8. In Slovakian

Moravec, R. & Šelingerová, M. (2009). Sekulárne zmeny v telesnom rozvoji a motorickej výkonnosti u 7- až 18-ročnej slovenskej populácie. In *Výsledky somatických a antropomotorických výskumných meraní v oblasti mládežníckeho športu*. Bratislava: ICM Agency, 2009., p. 48-57. ISBN 978-80-89257-17-1. In Slovakian

Petrič, V., Novak, D., & Findak, V. (2011). Physical activity Functioning as a contribution to adolescent student health. In: Labudová, J – Antala, B.: Healthy active life style and physical education, Bratislava END 2011, p.80 – 86.

Sebbane et al. (2011). Evaluation of the physical component in the Algerian high school pupils. In: Labudová, J – Antala, B.: Healthy active life style and physical education, Bratislava END 2011, p.103 - 107

Správa o úlohe športu vo vzdelávaní. (2007). Výbor pre kultúru a vzdelávanie Európskeho parlamentu, 2007, 40. In Slovakian

Šimonek, J. (2010). Materiálno-technické a personálne zabezpečenie vyučovania telesnej a športovej výchovy na slovenských základných školách. *Telesná výchova a šport*, č.4., p. 21-27

Šimonek, J., Halmová, N., & Kanásová, J. (2009). The impact of the new Act the curricula in physical and sport education in Slovak schools. Book of abstract. *5th FIEP European congress*. Niš: University of Niš, Serbia, 2009, p.96.

Rozboril, P., & Antala, B. (2010). Telovýchovné a športové zariadenia na bratislavských gymnáziách. *Telesná výchova a šport*, č.4, p. 24 – 27. In Slovakian

Weignerová, A., & Kršjaková, S. (2009). Aplikácia modelu kurikula vzdelávacej oblasti Zdravie a pohyb v školských vzdelávacích programoch na Slovensku. In: Najvarová, V. – Sebestová, S.: *Kurikulum a výuka v proménach školy*. Brno: PdF MU, 2009, p. 67-76. In Slovakian

Zapletalová, L. (2002). *Ontogenéza motorickej výkonnosti 7 – 18-ročných chlapcov a dievčat Slovenskej republiky*. Bratislava: SVSTVŠ, 2002. p. 93. ISBN 80-89075-17-7.

Zapletalová, L. (2011). Changes in somatic parameters and motor performance of children and youth of Slovakia across the period of last 20 years. In: Labudová, J. – Antala, B. et al: *Healthy active life style and PE, 2011*, p. 110 – 115.

Živanović, N., Pavlović, P., Randelović, N., & Čirić, M. (2011). Role of school sport in the education and youth. In: 6th FIEP European congress, *Proceedings book*, Poreč, Croatia, 2011, p. 699 – 705.

UDK 796:616-071

Драгољуб Вељовић

Бојан Међедовић

Факултет за спорт и туризам, Нови Сад

Мирјана Стојановић

Центар за здравље, вежбање и спортске науке, Београд

Марко Стојановић

Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад

Сергеј М. Остојић

Факултет за спорт и туризам, Нови Сад

РАЗЛИКЕ У МОРФО-ФУНКЦИОНАЛНИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА МЕЂУ МЛАДИМ ФУДБАЛЕРИМА ПРЕМА ПОЗИЦИЈИ У ТИМУ

Апстракт: Циљ ове студије био је да се утврде разлике међу младим фудбалерима у погледу морфо-функционалних карактеристика на основу позиција у тиму. У истраживању је учествовало 152 фудбалера, старости између 12 и 18 година, подељени у три групе према узрасту, као и у подгрупе на основу позиција које су играли. Резултати указују да међу фудбалерима пионирског узраста није било значајних разлика. Када су у питању разлике међу кадетима, исте су уочене у вредностима телесне масе између голмана и играча средине терена ($p=0.012$), голмана и нападача ($p=0.013$), као и по питању нивоа агилности између голмана и фудбалера одбране ($p=0.024$) и играча средине терена ($p=0.033$). Поред ових варијабли, међу кадетима уочена је и разлика између голмана и фудбалера на другим позицијама када су у питању вредности максималне потрошње кисеоника ($p=0.001$; $p=0.000$; $p=0.017$). Посматрајући фудбалере омладинског узраста, уочене су статистичке значајне разлике између голмана и осталих играча када су у питању ниво агилности ($p=0.010$; $p=0.010$; $p=0.040$) и вредности максималне потрошње кисеоника ($p=0.014$; $p=0.021$; $p=0.017$), као и разлике у телесној маси између голмана и одбране ($p=0.029$), али и између фудбалера одбране и средине терена ($p=0.019$). Добијени резултати указују да међу фудбалерима пионирског узраста није било разлика у посматраним карактеристикама, што је и било очекивано, док су разлике биле уочене међу фудбалерима кадетског и омладинског узраста, што се може преписати периоду значајнијег раста и развоја, али и почетку специјализације у решавању одређених фудбалских задатака.

Кључне речи: *фудбал, дијагностика, максимална потрошња кисеоника*

DIFFERENCES IN MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS AMONG YOUNG SOCCER PLAYERS ACCORDING TO THEIR PLAYING POSITIONS

Abstract: The aim of this study was to determine differences among young soccer players in terms of fitness characteristics based on their position in the team. The study included 152 players, aged between 12 and 18, divided into three groups according to their age, as well as in subgroups based on the position they played. Results indicate that, among the players under 14, there were no significant differences between observed variables. As for the differences among players under 16, they were noted in values of body weight between goalkeepers and midfielders ($p=0.012$), goalkeepers and forwards ($p=0.013$), and regarding the level of agility, between the goalkeepers and defenders ($p=0.024$), as well as midfielders ($p=0.033$). In addition to these, differences were observed between the goalkeepers and players at other positions regarding the maximal oxygen uptake ($p=0.001$; $p=0.000$; $p=0.017$). Looking at the under 18 soccer players, significant differences were noted between goalkeepers and other players when it comes to level of agility ($p=0.010$; $p=0.010$; $p=0.040$), values of maximal oxygen uptake ($p=0.014$; $p=0.021$; $p=0.017$), as well as differences in body mass between goalkeepers and defenders ($p=0.029$), and also between defenders and midfielders ($p=0.019$). These results showed that, among the players under 14, no differences were observed, as was expected, while differences among players under 16 and 18 were noticed, which may be prescribed to period of significant growth and development, as well as beginning of specialization process in solving certain soccer tasks.

Key words: soccer, fitness assessment, maximal oxygen uptake

INTRODUCTION

Soccer is a team sport, and therefore, a victory over opponent, as the ultimate goal of a soccer match, depends both on the individual quality of each player and mutual compatibility between them (Gil, S., Gil, J. & Ruiz, 2007). Therefore, for greater efficiency, players are allocated to different positions in order to fulfill specific tasks and ensure their team superiority (Stølen Chamari, & Castagna., 2005; Wong *et al.*, 2009). In most studies, as in soccer practice, players are usually classified into four groups: goalkeepers, defenders, midfielders and forwards (Malina *et al.*, 2000). During the game, players at different positions have different requirements, as midfielders cross the biggest distance (between 10 and 13 km), compared with other players in the field, while goalkeepers run about 4 km in 90 minutes of play (Wisløff, Helgerud & Hoff, 1998). Due to different requirements during the match, differences were found among top soccer players according to their fitness characteristics at different playing positions. For example, the average height of elite players is about 180-185 cm, where goalkeepers are the tallest and midfielders are shortest, with the weight between 75 and 80 kg (Reilly, Williams, Nevil & Franks, 2000). Fat percentage of soccer players is lower than sedentary people, but higher than in endurance runners (Shephard, 1999).

The same is between 7 and 19%, where the highest percentage of fat was noted for goalkeepers, while midfielders have the lowest values of body fat (Wittich *et al.*, 2001). When it comes to explosive abilities, recent research says that the fastest players are forwards (Sporis *et al.*, 2009), while the slowest are goalkeepers (Rienzi *et al.*, 2000). On the other hand, when it comes to vertical jump height, several studies have found mean values ranging between 38 and 55 cm, where defenders and forwards jump higher than midfielders (Wisløff *et al.*, 1998; Cometto *et al.*, 2001). In addition to these parameters, the values of maximal oxygen uptake (VO_{2max}) are directly related to distance covered during match (Helgerud *et al.*, 2001). Thus, Bangsbo and Michalsik (2002) found that midfielders have greater value of VO_{2max} than full-backs, which in turn have a slightly better values than forwards, while center-backs have lowest values of VO_{2max} , with the exception of the goalkeepers (Rienzi *et al.*, 2000). However, a large number of studies, that dealt with the determination of fitness characteristics of soccer players at different positions, were conducted on a elite seniors, while few of them were administered on a sample of young soccer players, especially in our country. Therefore, the aim of this study was to determine possible differences in fitness characteristics of young Serbian soccer players, while the results from this research can be used for future analysis, as well as a useful tool for coaches in selection process and training of young soccer players.

METHOD

The research was conducted at sports center Vujadin Boskov in Veternik. The study involved young soccer players of FC Vojvodina, which had no major health problems. All subjects gave their consent and voluntarily participated in this study, while the research was initiated and approved by Faculty for sport and tourism in Novi Sad. The study encompassed 152 young soccer players which were divided into age-related groups (under 14, 16 and 18), as well as according to their position in team. Fitness characteristics (body height and mass, percentage of body fat, speed at distances of 5 and 20 m, explosive leg power, agility and maximal oxygen uptake) were identified for each respondent. Body height was estimated by altimeter (Model 212, Seca, Hanover, USA), while body weight and fat percentage were measured with the device for bioimpedance (BF622, Tanita, Tokyo, Japan). Running speed was measured at 20 meters with lap time at 5 meters using a light gate (Ergo Timer, Globus, Torino, Italy). For the assessment of explosive leg power gage platform was used (Model S, Axon Jump, Cordoba, Argentina). This test was followed after test for speed assessment and warm up which include a series of jumps of moderate intensity and stretching. Jump was repeated twice, and the higher value is taken as the actual result. Agility was assessed by specific test for soccer players (Svensson & Drust, 2005). Players were required to run given polygon for the shortest possible time, they had two attempts, and better recorded time was taken as a result of the test. Finally, maximal oxygen uptake was estimated by a shuttle-run test (Leger & Lambert, 1982). This test was carried out last, after all test procedures. Same consisted of running 20-meter section of a given signal from the CD player. Participants were required to be one foot over the line when they hear a beep, after which they stopped, turned and ran back. The test ended when the subject was late to get to the line at a given signal twice in a row, and maximal oxygen uptake was calculated according to the nomogram (Rambsoothom, Brewer & Williams, 1988). All participants were measured in the

morning (at 08:00) and in the afternoon (at 15:00), before their training. Data collected through the survey were analyzed using descriptive and comparative statistics. From the descriptive statistics, the mean and standard deviation were determined, while from area of comparative statistics, a 2-way analysis of variance was used to determine the difference between the observed variables. For all calculations the statistical software application for PC, SPSS for Windows – Version 16.0, was used (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA).

RESULTS WITH DISCUSSION

The results of this study demonstrate that young soccer players of different positions show differences in antropometric and the physiological characteristics, particularly among soccer players under 16 and 18. Table 1 shows the parameters of antropometric characteristics of under 14 soccer players along with the parameters of speed, agility, maximal oxygen uptake and vertical jump, where no significant difference between variables were observed. Differences among players under 16 are shown in Table 2. They were noted in values of body weight between goalkeepers and midfielders ($p=0.012$), goalkeepers and forwards ($p=0.013$), and regarding the level of agility, between the goalkeepers and defenders ($p=0.024$), as well as mildfielders ($p=0.033$). In addition to these, difference were observed between the goalkeepers and players at other positions regarding to the maximal oxygen uptake ($p=0.001$; $p=0.000$; $p=0.017$). Looking at the under 18 soccer players, significant differences were observed between goalkeepers and other players when it comes to level of agility ($p=0.010$; $p=0.010$; $p=0.040$), values of maximal oxygen uptake ($p=0.014$; $p=0.021$; $p=0.017$), as well as differences in body mass between goalkeepers and defenders ($p=0.029$), and also between defenders and midfilders ($p=0.019$), as it is shown in Table 3.

Table 1. *Fitness characteristics of under 14 soccer players – mean (SD).*

	Goalkeeper (n = 5)	Defender (n = 21)	Midfielder (n = 20)	Forward (n = 11)	p value*
Body height (cm)	160.2 ± 3.5	159.9 ± 2.9	159.1 ± 2.4	158.2 ± 3.1	NS
Body weight (kg)	51.3 ± 2.7	52.1 ± 3.1	49.9 ± 2.4	50.1 ± 3.1	NS
Body fat (%)	13.9 ± 1.2	13.3 ± 0.9	12.4 ± 1.5	13.1 ± 1.1	NS
Speed – 5 m (s)	1.22 ± .23	1.13 ± .17	1.11 ± .09	1.09 ± .14	NS
Speed – 20 m (s)	3.56 ± .34	3.58 ± .22	3.50 ± .26	3.60 ± .18	NS
Agility (s)	12.58 ± .99	12.35 ± .65	12.51 ± .54	12.07 ± .77	NS
Vertical jump (cm)	34.0 ± 2.4	33.2 ± 1.9	33.5 ± 2.7	34.2 ± 1.6	NS
VO _{2max} (ml/kg/min)	42.2 ± 5.4	44.4 ± 2.5	45.9 ± 3.6	44.8 ± 3.3	NS

* $p < 0.05$; NS – no significant difference

Table 2. *Fitness characteristics of under 16 soccer players – mean (SD).*

	Goalkeeper (n = 7)	Defender (n = 16)	Midfielder (n = 21)	Forward (n = 10)	p value*
Body height (cm)	179.1 ± 4.5	176.1 ± 3.9	175.9 ± 3.4	176.2 ± 5.1	NS
Body weight (kg)	67.3 ± 4.7†	65.5 ± 4.1	61.8 ± 3.2	61.5 ± 2.8	0.013
Body fat (%)	12.4 ± 1.5	11.5 ± 1.1	11.9 ± 0.8	11.8 ± 1.2	NS
Speed – 5 m (s)	1.06 ± .13	1.06 ± .21	1.04 ± .12	1.04 ± .16	NS
Speed – 20 m (s)	3.18 ± .43	3.19 ± .31	3.18 ± .16	3.17 ± .22	NS
Agility (s)	12.07 ± .71††	11.01 ± .21	11.11 ± .37	12.01 ± .53	0.024
Vertical jump (cm)	42.0 ± 4.0	40.8 ± 3.5	39.9 ± 4.3	41.1 ± 3.1	NS
VO _{2max} (ml/kg/min)	44.3 ± 4.7‡	51.6 ± 3.9	52.1 ± 2.4	49.9 ± 3.5	0.001

* $p < 0.05$; NS – no significant difference; † goalkeepers vs. midfielders and forwards; †† goalkeepers vs. defenders and midfielders; ‡ goalkeepers vs. defenders, midfielders and forwards

Table 3. *Fitness characteristics of under 18 soccer players – (SD).*

	Goalkeeper (n = 4)	Defender (n = 12)	Midfielder (n = 16)	Forward (n = 9)	p value*
Body height (cm)	181.3 ± 3.1	180.0 ± 2.7	179.1 ± 2.9	180.2 ± 4.3	NS
Body weight (kg)	78.1 ± 3.2†	74.1 ± 3.8	67.3 ± 4.4††	75.9 ± 2.4	0.029
Body fat (%)	13.1 ± 1.2	11.9 ± 1.5	11.7 ± 0.9	12.1 ± 1.4	NS
Speed – 5 m (s)	1.06 ± .20	1.01 ± .11	1.04 ± .18	1.02 ± .09	NS
Speed – 20 m (s)	3.21 ± .31	3.07 ± .17	3.12 ± .20	3.03 ± .21	NS
Agility (s)	12.97 ± .54‡	11.25 ± .42	11.26 ± .28	11.19 ± .37	0.004
Vertical jump (cm)	45.1 ± 3.1	44.7 ± 2.5	42.4 ± 3.9	45.3 ± 2.9	NS
VO _{2max} (ml/kg/min)	44.4 ± 2.1#	51.4 ± 4.1	52.9 ± 3.5	51.6 ± 2.7	0.002

* $p < 0.05$; NS – no significant difference; † goalkeepers vs. defenders and midfielders; †† midfielders vs. defenders; ‡ goalkeepers vs. defenders, midfielders and forwards; # goalkeepers vs. defenders, midfielders and forwards

Soccer is undoubtedly one of the most popular sports today, and many studies were conducted on a sample of soccer players with different objectives (Gil *et al.*, 2007). However, most of them were conducted on top senior soccer players, while the number of research with young players is significantly lower, especially in our country. Therefore, in this study, sample was made of young soccer players of FC Vojvodina from Novi Sad. They were divided according to age categories and the positions they were playing in the team, as it was the case in relevant studies conducted so far (Malina *et al.*, 2000; Reilly *et al.*, 2000; Arnasson *et al.*, 2004). Statistically significant differences in fitness characteristics among players under 14 were not observed, although it should be noted that the goalkeepers were taller, heavier, slower, with lower values of maximal oxygen uptake in relation to players who have played in

other positions, as shown in recent study (Wong *et al.*, 2009). On the other hand, significant differences were observed when it comes to values of body mass between goalkeepers and other players among under 16 group, which is in correlation with results of previous studies (Malina *et al.*, 2000). The same was noted among under 18 soccer players, indicating that significant differences were also observed between defenders and midfielders. Midfielders had lowest values of body mass and body fat, which indicates that, due to the specific tasks during the match, for this position, players are selected also by according to their values of body composition (Wong *et al.*, 2008). Results of this study also showed that among players under 16 and 18, significant differences were noted according to time spent in solving a specific soccer agility test between goalkeepers and players at other positions, while no differences were observed among players in the field, which is in correlation with results presented by Malina *et al.* (2005). When it comes to sprint time at 5 and 20 meters, there were no differences among players under 16 and 18, which isn't in correlation with the results obtained in recent studies. According to Malina *et al.* (2004), forwards are significant faster than the others, while goalkeepers has the worst results at 20 and 30 meters sprint, which was also presented in the research of Gil *et al.* (2007). Therefore, it soon can be expected, that players who participated in this study, show significant differences in sprint time, because speed at short distance is a major predictor for success in some playing positions, such as forwards (Di Salvo *et al.*, 2007). When it comes to values of vertical jump height, no differences were noted among players under 16 and 18, which were also presented in previous studies (Malina *et al.*, 2004; Wong *et al.*, 2009). However, it was observed that goalkeepers had best results, while midfielders were worst, which can led as to conclusion that in years to come, these differences will increase and become significant, as defined in the survey of Stølen *et al.* (2005) among elite soccer players. Among players under 16 and 18, significant differences were noted among goalkeepers and other players in values of maximal oxygen uptake, as presented in research of Reilly *et al.* (2000). Although, no significant differences were observed among players in the field, midfielders had highest values of VO_{2max} , which can be explained by the specificity of playing role, which was found at top soccer players (Rampinini *et al.*, 2007).

CONCLUSION

Research was conducted on a sample of 152 young soccer players aged between 12 and 18, divided into three subsamples based on the competitive categories (under 14, 16 and 18), and according to their playing position, in order to determine differences between the players in terms of fitness characteristics. Results indicate that among the players under 14, there were no significant difference between observed variables. As for the differences among players under 16, they were noted in values of body weight between goalkeepers and midfielders, goalkeepers and forwards and, regarding the level of agility, between the goalkeepers and defenders, as well as mildfielders. In addition to these, difference were observed between the goalkeepers and players at other positions regarding to the maximal oxygen uptake. Looking at the under 18 soccer players, significant differences were observed between goalkeepers and other players when it comes to level of agility, values of maximal oxygen uptake, as well as differences in body mass between goalkeepers and defenders and also between defenders and midfielders. These results showed that among the players under

14 no differences were noted, as was expected, while differences among players under 16 and 18 were observed, which may be prescribed to period of significant growth and development, as well as beginning of specialization proces in solving certain soccer tasks.

REFERENCES

- Arnason, A., Sigurdasson, S. & Gudmundsson, A. (2004). Physical fitness, injuries and team performance in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36, 278-285.
- Bangsbo, J., & Michalsik, L. (2002). Assesment and physiological capacity of elite soccer players. In Reilly, T.: *Science and Football IV* eds. (53-62). Cambridge: Routledge.
- Cometti, A., Maffiuletti, A., Pousson, M., et al. (2001). Isokinetic strenght and anaerobic power of elite, subelite and amatuer soccer players. *International Journal os Sports Medicine*, 22, 45-51.
- Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., et al. (2007). Performance characteristics acording to playing position in elite soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 28, 222-227.
- Gil, S., Gil, J., & Ruiz, F. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing positions: relevance for selection proces. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21, 438-445.
- Helgerud, J., Engen, LC., Wisløff, U., et al. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science of Sports Exercise*, 33, 1925-1931.
- Léger, L., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO_{2max} . *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49, 1-12.
- Malina, M., Pena Reyes, E., Eisenmann, C., et al. (2000). Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11-16. *Journal of Sports Science*, 18, 685-693.
- Malina, M., Eisenmann, C., Cumming, P., et al. (2004). Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. *European Journal of Applied Physiology*, 91, 555-562.
- Malina, M., Cumming, P., Kontos, P., et al. (2005). Maturity-associated variation in the sport-specific skills of youth soccer players aged 13-15 years. *Journal of Sports Science*, 23, 515-522.
- Rampinini, E., Coutts, J., Castagna, C., et al. (2007). Variation in top level soccer match performance. *International Journal of Sports Medicine*, 28, 1018-1024.
- Ramsbottom, R., Brewer, J., & Williams, C. (1988). Progressive shuttle run test to estimate maximal oxygen uptake. *British Journal of Sports Medicine*; 22, 141-144.
- Reilly, T., Williams, A., Nevil, A., & Franks, A. (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 695-702.

- Rienzi, E., Drust, B. & Reilly, T. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 40, 162-169.
- Shephard, J. (1999). Biology and medicine of soccer: An update. *Journal of Sports Sciences*, 17, 757-786.
- Sporiš, G., Jukić, I., Ostojić, S., & Milanović, D. (2009). Fitness profiling in soccer: Physical and physiologic characteristics of elite players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, 1947-1953.
- Stølen, T., Chamari, K., & Castagna, C. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, 35, 501-536.
- Svensson, M., & Drust, B. (2005). Testing soccer players. *Journal of Sports Science*, 23, 601-618.
- Wisłøff, U., Helgerud, J., & Hoff, J. (1998). Strength and endurance of elite soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 462-467.
- Wittich, A., Oliveri, B., Rotemberg, E., et al. (2001). Body composition of professional football (soccer) players determined by dual X-ray absorptiometry. *Journal of Clinical Densitometry*, 4, 51-55.
- Wong, P., Chamari, K., Dellal, A., & Wisłøff, U. (2009). Relationship between anthropometric and physiological characteristics in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, 1204-1210.
- Wong, P., Mujika, I., Castagna, C., et al. (2008). Characteristics of World Cup soccer players. *Soccer Journal*, Jan-Feb, 57-62.

UDK -057.874:159.928

Александар Гаџић

Висока школа струковних студија, Академија фудбала Београд

Ненад Живановић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Александар Милојевић

Учитељски факултет, Лепосавић

МОТОРИЧКЕ И КОГНИТИВНЕ СПОСОБНОСТИ УЧЕНИКА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ

Апстракт: Дужи временски период, везе између моторичких и когнитивних способности ученика биле су чест предмет проучавања истраживача из области физичке културе. Бројни аутори истичу да физичко вежбање у предадолесцентном и адолесцентном узрасту подстиче развој когнитивних способности и учења, али проблем моторичког статуса деце овог узраста присутан је све више. Овим истраживањем испитане су релације између поменутих антрополошких простора код ученика основне школе који нису укључени у други организован процес физичког вежбања, изузев редовних часова физичког васпитања. Теоријско-емпиријско истраживање спроведено је на узорку од 104 ученика шестог и седмог разреда основне школе. Резултати каноничке корелационе анализе моторичких и когнитивних способности ученика показали су да постоје значајне везе између тих простора. Анализом кроскорелационе матрице утврђено је да на ефикасност когнитивног функционисања (перцептивни, серијални и паралелни процесор) највише делује варијабла за процену координације бубњање рукама и ногама, а да на ефикасност серијалног процесора делују варијабле за процену равнотеже - стајање на једној ноzi уздужно на клупици за равнотежу и прецизности - гађање вертикалног циља ногом. Имајући у виду резултате ранијих истраживања у којима се истиче да физичко вежбање подстиче развој когнитивних способности и учења, оправдано је претпоставити да би везе између тих простора биле још израженије када би ученици били укључени у неки додатни вид организованог вежбања.

Кључне речи: ученици, моторичке, когнитивне способности

MOTOR AND COGNITIVE ABILITIES IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract: For a long period of time, relations between students' motor and cognitive abilities were frequent subject of study in physical culture. Many authors emphasize that physical exercise in preadolescent and adolescent age boost development of cognitive abilities and learning, but problem of their motor status persists nevertheless. The present study investigated relations between, above mentioned anthropological domains, for students that haven't been included in other organized form of physical exercise, but regular PE lessons. Theoretical and empirical study was conducted on sample of 104 sixth and seventh grade male primary school students. Results of canonical correlation analysis of motor and cognitive abilities have shown statistically significant relations between these abilities. Analysis of cross-correlation matrix proved that efficiency of cognitive functioning (perceptive, serial and parallel processor) is mainly influenced by coordination variable arm and leg drumming, and efficiency of serial processor was affected by variables assessing balance – low beam balance on one leg and leg accuracy – strike at vertical target. Having in mind the results of previous research that support boosting effect of physical exercise on development of cognitive abilities and learning, it is fair to assume that relations between these domains would be stronger if students got involved in some additional form of organized physical exercise.

Key words: *female students, motor abilities, urban, rural environment*

УВОД

Међусобна зависност и повезаност моторичких и когнитивних способности трају током читавог живота човека и без хармоничног садејства тих способности тешко је замислити већину човекових активности. Развојем неуропсихологије доступне су нове информације о везама између моторичких и когнитивних способности које се заснивају на активности и структури мозга. На основу резултата неких истраживања увидело се да се стицање интелектуалних и моторичких способности одвија на веома сличан начин (Rosenbaum, Carlson, & Gilmore, 2001; Paz, Wise & Vaadia, 2004) и да су моторички и когнитивни развој вероватно међусобно фундаментално повезани (Diamond, 2000). Бројни аутори истичу да физичко вежбање подстиче развој когнитивних способности и учења (Barr & Lewin, 1994; Pirie, 1995; Shephard, 1997), а у физичкој култури познато је да физичко вежбање представља процес којим се у човековом организму изазивају промене, и то такве промене које воде мењању човекових способности (свеукупних) од стварног у могуће (Živanović, 2000). Иако резултати многобројних истраживања говоре у прилог потребе већег физичког ангажовања у преадолесцентном и адолесцентном периоду, у којима је доказано постојање значајних позитивних релација између интелектуалних и моторичких способности и које треба искористити тако да на најбољи начин допринесу што свестранијем развоју омладине (Milojević, 1996; Bačanaс, Lazarević & Milojević, 2001; Milojević, Komlenić, Marković & Stanković, 2002), проблем моторичког

статуса деце овог узраста присутан је све више. Резултати истраживања које спроводе Министарство омладине и спорта и Републички завод за спорт указују на слабе резултате које су ученици Србије постигли на тестирању моторичких способности (Републички завод за спорт, 2010), па се оправдано намеће питање о ефикасности наставе физичког васпитања, као важног дела општег васпитања. Овим истраживањем испитане су релације између поменутих антрополошких простора код ученика основне школе који нису укључени у други организован процес физичког вежбања, изузев редовних часова физичког васпитања.

МЕТОД

Теоријско-емпиријско истраживање моторичких и когнитивних способности ученика основне школе имало је трансферзални карактер. Применом дескриптивне статистике и каноничке корелационе анализе утврђена је величина истраживаних појава, њихови међусобни односи и остали нумерички показатељи. Узорак испитаника у овом истраживању може се дефинисати као популација ученика шестог и седмог разреда основне школе, узраста од 12 до 14 година \pm шест месеци. Узорак од 104 испитаника чинили су ученици две основне школе из Краљева.

Табела 1. *Основне телесне карактеристике испитаника.*

Телесне карактеристике	AS (SD)
Телесна висина	163,75 (\pm 8.48)
Телесна тежина	56,00 (\pm 11.63)
Укупно испитаника	104

Просечне вредности телесне тежине и телесне висине испитаника се крећу у очекиваним границама и вредностима за испитивани узраст. Мерни инструменти за процену моторичких способности издвојени су из батерије састављене од 110 тестова (Gredelj, Metikoš, Hošek & Momirović, 1975):

- а) прецизност:
 пикадо - ГПИК,
 гађање хоризонталног циља руком - ГХЦР и
 гађање вертикалног циља ногом – ГВЦН.
- б) равнотежа:
 стајање на једној ноzi уздужно на клупици за равнотежу - С1УК,
 стајање на једној ноzi са затвореним очима - С3О1 и
 стајање на обрнутој клупици за равнотежу - СОК2.
- ц) координација:
 координација са палицом – КОПА,
 осмица са сагибањем - 8САС и
 бубњање рукама и ногама – БУРН.
- д) брзина:
 тапинг руком – ТАПР,
 тапинг ногом – ТАПН и

тапинг ногама о зид – ТАПЗ.

е) гипкост:

искрет са палицом – ИСКП,
дубоки претклон на клупици – ДПКЛ и
претклон раскорачно – ПРАС.

ф) снага:

скок удаљ из места – СУДМ,
подизање трупа лежећи на леђима - ПТЗ0
и вис у згибу – ВИСЗ.

Мерни инструменти за процену когнитивних способности у овом истраживању чинила је батерија тестова КОГ 3, која садржи три теста когнитивног функционисања, којима се процењује ефикасност перцептивног, серијалног и паралелног процесора (Wolf, Momirović & Džamonja, 1992):

тест ИТ-1 за процену ефикасности перцептивног процесора (ИТ1),
тест АЛ-4 за процену ефикасности серијалног процесора (АЛ4) и
тест С-1 за процену ефикасности паралелног процесора (С1)

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Дескриптивни статистички показатељи моторичких варијабли ученика основне школе

Табела 2. Основни статистички показатељи моторичких варијабли

Варијабла	N	Range	Min.	Max.	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	Skew.	Kurt.
ГПИК	104	21.00	14.00	35.00	25.17	0.53	5.35	0.02	-0.78
ГХЦР	104	26.00	6.00	32.00	18.21	0.50	5.08	0.51	0.03
ГВЦН	104	20.00	3.00	23.00	12.21	0.39	3.97	0.12	-0.25
С1УК	104	38.80	3.30	42.10	9.18	0.51	5.17	3.28	16.33
СЗ01	104	51.90	3.80	55.70	20.50	1.24	12.61	0.91	0.11
СОК2	104	36.10	2.60	38.70	7.63	0.48	4.93	3.67	19.00
КОПА	104	12.60	8.80	21.40	13.37	0.26	2.62	0.65	0.45
ВСАС	104	19.30	48.10	67.40	57.24	0.42	4.26	0.08	-0.32
БУРН	104	16.00	0.00	16.00	7.36	0.29	2.92	0.34	0.22
ТАПР	104	22.00	30.00	52.00	38.37	0.35	3.60	0.58	1.78
ТАПН	104	21.00	18.00	39.00	30.62	0.33	3.40	-0.63	2.08
ТАПЗ	104	16.00	10.00	26.00	20.28	0.24	2.40	-1.03	3.12
ИСКП	104	78.00	47.00	125.00	88.06	1.45	14.76	-0.04	-0.12
ДПКЛ	104	35.00	12.00	47.00	33.51	0.72	7.34	-0.35	-0.26
ПРАС	104	46.00	12.00	57.00	34.97	0.88	8.98	-0.06	-0.11
СУДМ	104	104.00	126.00	231.00	175.08	2.46	25.04	0.25	-0.69
ПТЗ0	104	29.00	3.00	32.00	23.42	0.48	4.86	-0.97	2.40
ВИСЗ	104	92.00	1.10	93.10	28.79	1.81	18.42	0.76	0.95

Анализом табеле 2 види се да дистрибуција резултата у већини варијабли не одступа значајно од нормалне. Изузетак чине варијагле за процену равнотеже (С1УК и СОК2) где вредности коефицијената закривљености значајно прелазе 1.00 што представља асиметричну дистрибуцију позитивног смера и указује на чињеницу да је већина испитаника имала слабији резултат. Истовремено се примећује да су код поменуте две варијагле вредности коефицијената заобљености највеће (С1УК = 16.33 и СОК2 = 19.00) и указује на лептокуртичну дистрибуцију што се може приписати постојању неколико екстремних резултата који значајно одступају од просека. Нешто већа негативна асиметрија резултата присутна је код варијагле која процењује брзину покрета (ТАПЗ = -1.03), и варијагле подизање трупа (ПТ30 = -0.97), што указује на присутност већег броја бољих резултата испитаника у овим тестовима. На основу вредности стандардне девијације и распона резултата највећа хетерогеност је присутна код варијабли скок удаљ из места (СУДМ) и вис у згибу (ВИС3) и то указује на велике индивидуалне разлике у експлозивној и статичкој снази испитаника, што је донекле очекивано с обзиром да се испитаници налазе у предпубертетско-пубертетској фази раста и развоја које карактеришу веће индивидуалне разлике моторичких способности. Наиме, познато је да биолошки развој ученика средњег школског узраста тече интензивно, неравномерно и хетерохроно што се одражава и на моторичке способности. Постоје периоди када се неке способности брже развијају (сензитивне фазе развоја), да би потом наступили периоди споријег развоја тих способности (Radovanović et al., 2009).

Дескриптивни статистички показатељи когнитивних варијабли ученика основне школе

Табела 3. Основни статистички показатељи когнитивних варијабли.

Варијабла	N	Range	Min.	Max.	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	Skew.	Kurt.
ИТ-1	104	22.00	8.00	30.00	20.42	0.50	5.07	-0.25	-0.61
АЛ-4	104	28.00	10.00	38.00	25.30	0.77	7.86	-0.05	-1.28
С-1	104	21.00	8.00	29.00	17.73	0.57	5.83	0.07	-1.30

Резултати испитаника (Табела 3), показују да ни једна варијабла за процену когнитивних способности нема значајних одступања резултата од нормалне дистрибуције, с обзиром да коефицијенти закривљености не прелазе вредности изван опсега од -1.00 до 1.00, што ове тестове чини прикладним за испитивани узраст. Анализа минималних и максималних вредности резултата на тестовима когнитивних способности показује највеће разлике у тесту АЛ-4, којим се процењује ефикасност серијалног процесора, указује на индивидуалне разлике када су у питању процеси у којима долазе до изражаја стечена знања, вербалне, односно симболичке способности. Вредности коефицијената заобљености су значајно испод нормалне вредности дистрибуције и указују на платикуртичну, односно расплинуту дистрибуцију.

Релације између моторичких и когнитивних способности ученика основне школе

Приликом утврђивања релација између сета моторичких (предикторских) и когнитивних (критеријумских) варијабли помоћу каноничке корелационе

анализе, на основу великог броја линеарних комбинација у обе групе анализираних варијабли, утврђено је да постоји статистички значајна корелација код једног пара каноничких фактора (Табела 4). Каноничка корелација је релативно висока и износи Canonical R=.65 на нивоу статистичке значајности $p=.01$. Коефицијент детерминације износи $R^2=42\%$, указује на објашњену пропорцију стандардне варијансе узету од укупног варијабилитета анализираних варијабли и показује информативну вредност каноничке функције.

Табела 4. *Каноничка корелациона анализа моторичких и когнитивних способности ученика.*

Roots	Canonical R	R ²	Wilk's lambda	Chi-SQ	df	p
1	.65	.42	.40	84.42	54.00	.01

Статистички значајна повезаност моторичког простора може бити објашњена изолованим паром каноничких функција. Очигледно да је екстрахована каноничка линеарна повезаност, углавном, дефинисана средњим и нижим вредностима биполарних коефицијената који се крећу у границама од -.59 до .44 (Табела 5). На основу израчунате матрице структуре каноничког фактора у моторичком простору, види се да у негативном смеру, највеће пројекције на канонички фактор имају варијабли: за процену флексибилности - дубоки претклон на клупици (ДПКЛ=-.59), за процену координације удова - бубњање рукама и ногама (БУРН=-.48) и за процену прецизности - гађање вертикалног циља ногом (ГВЦН=-.36).

Табела 5. *Канонички фактори моторичког простора ученика.*

Варијабла	Root 1
ГПИК	-.28
ГХЦР	.07
ГВЦН	-.36
С1УК	-.26
С3О1	.24
СОК2	-.13
КОПА	.01
8САС	.01
БУРН	-.48
ТАПР	.33
ТАПН	-.28
ТАПЗ	.22
ИСКП	.06
ДПКЛ	-.59
ПРАС	.44
СУДМ	-.17
ПТ30	-.28
ВИС3	.27

Са друге стране, у позитивном смеру, канонички фактор највише дефинишу варијабле: за процену флексибилности - претклон раскорачно (ПРАС=.44) и за процену сегментарне брзине - тапинг руком (ТАПР=.33).

Табела 6. *Канонички фактори когнитивног простора ученика.*

Варијабла	Root 1
ИТ-1	.14
АЛ-4	-.89
С-1	-.31

Као што се може приметити у табели 6, варијабла која најзначајније дефинише канонички фактор из реда критеријумских параметара је АЛ-4, која процењује ефикасност серијалног процесора (АЛ-4=-.89). Знатно нижи допринос каноничком фактору даје варијабла која процењује ефикасности паралелног процесора (С-1=-.31), а најмањи утицај на канонички фактор има варијабла којом се процењује ефикасности перцептивног процесора (ИТ-1=.14). Добијени канонички фактор може се дефинисати као фактор серијалног и паралелног процесирања информација.

Табела 7. *Кроскорелациона матрица моторичких и когнитивних варијабли.*

Варијабла	ИТ-1	АЛ-4	С-1
ГПИК	.01	.19	.10
ГХЦР	.06	.15	.12
ГВЦН	.09	.30	.18
С1УК	.14	.31	.18
СЗО1	.06	-.04	.05
СОК2	.05	.03	.15
КОПА	-.08	-.17	-.20
ВСАС	-.02	-.29	-.13
БУРН	.32	.42	.46
ТАПР	.16	.12	.03
ТАПН	.14	.20	.21
ТАПЗ	.08	.14	.13
ИСКП	-.03	-.14	-.16
ДПКЛ	.00	.20	.11
ПРАС	-.02	.09	.06
СУДМ	.08	.20	.04
ПТЗ0	.18	.26	.17
ВИСЗ	.04	.06	.21

Инспекцијом кроскорелационе матрице (Табела 7) моторичких и когнитивних варијабли, уочљиво је присуство средњих и ниских корелација у појединачном доприносу моторичких способности критеријумским варијаблама. Највише значајних, позитивних веза постоји између варијабле за процену координације (БУРН) и свих варијабли за процену когнитивних способности (од

.32 до .46), затим варијабли за процену равнотеже ($С1УК=.31$) и прецизности ($ГВЦН=.30$) са варијаблом АЛ-4. Иста варијабла има повезаност са варијаблом за процену координације тела ($8САС=-.29$). Анализа матрице упућује на претпоставку да ефикасност сва три процесора (перцептивни, серијални и паралелни) зависи од способности координације, док на ефикасност серијалног процесора делују и способности равнотеже и прецизности испитаника.

ЗАКЉУЧАК

Резултати каноничке корелационе анализе између сета моторичких и когнитивних варијабли ученика основне школе потврдили су постојање статистички значајне корелације једног пара каноничких фактора. Анализом кроскорелационе матрице утврђено је да на ефикасност сва три процесора (перцептивни, серијални и паралелни) највише делује варијабла за процену координације - бубњање рукама и ногама, а да на ефикасност серијалног процесора делују варијабле за процену равнотеже - стајање на једној ноzi уздужно на клупици за равнотежу и прецизности - гађање вертикалног циља ногом. Добијени резултати могу се појаснити чињеницом да је за извођење комплекснијих моторичких задатака, какав јесте примењени тест координације бубњање рукама и ногама, потребна ефикасна неурална регулација која се одвија на више нивоа, а највиши ниво је преко кортекса. У процесу извођења сложених моторичких задатака неурална регулација укључује и когнитивно функционисање (пријем, препознавање, похрањивање и обраду информација), чији утицај расте са порастом комплексности моторичког задатка. Истовремено, повезаност резултата на тесту равнотеже са ефикасношћу серијалног процесора логична је, јер се одржавање равнотежног положаја регулише системом повратних веза и обраде информација, које нервни систем првенствено преради серијалним процесирањем. Нешто ниже корелације са три когнитивна процесора остварила је и варијабла гађање вертикалног циља ногом што може да се тумачи интерактивним дејством ефикасношћу серијалног процесора и механизма за регулацију кретања. Добијени резултати указују на постојање значајних корелација између испитиваних простора код ученика који нису укључени у посебно организоване видове физичког вежбања. Имајући у виду резултате ранијих истраживања у којима се истиче да физичко вежбање подстиче развој когнитивних способности и учења (Barr & Lewin, 1994; Pirie, 1995; Shephard, 1997), оправдано је претпоставити да би везе између тих простора биле још израженије када би ученици били додатно укључени у неки од правилно усмерених и организованих видова вежбања.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Baćanac, Lj., Lazarević, Lj., & Milojević, A. (2001). The correlation of athletics simple and complex relation time with classic IQ tests. *10th World Congress of Sport Psychology*, Skiathos, Hellas, 4, 108-110.
- Barr, S., & Lewin, P. (1994). Learning movement: integrating kinesthetic sense with cognitive skills. *Journal of Aesthetic Education*, 28 (1), 83-94.
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, 71 (1), 44-56.

Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A., & Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti (Model of hierarchical structure of motor abilities). *Kineziologija*, 5 (1-2), 7-81. In Serbian

Milojević, A. (1996). Relacije intelektualnih i motoričkih sposobnosti u razvojnem periodu (Relations of intellectual and motor abilities in developmental period). *Proceedings of Philosophic Faculty, University of Priština*, 1, 90-107. In Serbian

Milojević, A., Komlenić, M., Marković, E., & Stanković, V. (2002). Developmental changes of cognitive and motoric abilities of secondary school female students aged 14 to 18 years, U M. Koskolou, N. Geladas, & V. Klissouras (Ur.), *7th Annual Congress of the European College of Sport Science*, (p. 375), Book of abstracts, Athens: Pashalidis Medical Publisher.

Paz, R., Wise, S.P., & Vaadia, E. (2004). Viewing and doing: similar cortical mechanisms for perceptual and motor learning. *Trends in Neuroscience*, 27, 496–503.

Pirie, B. (1995). Meaning through movement: kinesthetic English. *English Journal*, December, 46–51.

Radovanović, D., Aleksandrović, M., Stojiljković, Đ. N., Ignjatović, A., Popović, T., & Marinković, M. (2009). Uticaj treninga u preadolescentnom uzrastu na kardiorespiratornu izdržljivost (Influence of physical training on cardiorespiratory endurance in preadolescent age). *Acta Medica Medianae*, 48, 37-40.

Republic institute for sports. Konferencija povodom publikovanja Eurofit rezultata (Conference apropos publication of Eurofit results). (26.01.2010). Belgrade:. Retrived 29.01.2010, WWW: <http://www.rzsport.gov.rs/news-srl/366/> . In Serbian

Rosenbaum, D.A., Carlson, R.A., & Gilmore, R.O. (2001). Acquisition of intellectual and perceptual-motor skills. *Annual Review Psychology*, 52, 453–470.

Shephard, R. (1997). Curricular physical activity and academic performance. *Pediatric Exercise Science*, 9, 113–126.

Živanović, N. (2000). *Prilog epistemologiji fizičke kulture (Tribut of epistemology of the physical culture)* . Niš: Panoptikum. In Serbian

Wolf, B., Momirović, K., & Džamonja, Z. (1992). *KOG 3 Baterija testova inteligencije (Battery of the intelligence tests)*. Belgrade: Affiliation of Associations of Serbian Psychologists) – Centre for Applied Psychology. In Serbian

UDK 796.012.1:159.9

Верољуб Станковић

Драган Тоскић

Љубиша Лилић

Милош Поповић

Факултет за спорт и физичко васпитање у Лепосавићу, Универзитет у Приштини, Србија

КАНОНИЧКЕ РЕЛАЦИЈЕ МЕХАНИЗМА ЦЕНТРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ КРЕТАЊА И КОГНИТИВНИХ СПОСОБНОСТИ АДОЛЕСЦЕНТКИЊА

Апстракт: На узорку 100 испитаника женског пола, узраста 18 година \pm 6 месеци, примењен је систем од 10 теста моторичких способности и 3 теста когнитивних способности, са циљем да се утврде статистички значајне релације између система варијабли неких моторичких способности којима процењиван механизам централне регулације кретања и когнитивних способности. Подаци су обрађени помоћу каноничке корелационе анализе. Између система моторичких варијабли и система когнитивних варијабли адолесценткиња добијен је један значајан пар каноничких корелација ($R_c=.51$). Резултати истраживања су показали да адолесценткиње боље резултате постижу у моторичким варијаблама за процену механизма централне регулације кретања уколико имају повећане вредности у когнитивним варијаблама ефикасности перцептивног процесора (IT-1) и ефикасности паралелног процесора (S-1). На основу добијених резултата у овом истраживању може се нужно закључити да постоје двосмерне везе између когнитивних механизма и моторичког функционисања и ништа више. Добијени канонички фактор указује на то да, код девојчица средњешколског узраста, резултати у моторичким способностима несумњиво зависе од међусобних односа између инпут процесора, односно од способности пријема и обраде информација и решавања оних проблема чији су елементи дати у пољу перцепције и од способности која се формира у процесу акултурације. Међутим, само односи између моторичких и когнитивних фактора нису одлучујући за успех у некој активности већ је неопходан свеобухватан однос и осталих антрополошких димензија.

Кључне речи: *адолесценткиње, моторичке способности, когнитивне способности, релације*

THE CANONICAL CORRELATION BETWEEN THE MECHANISMS FOR THE CENTRAL REGULATION OF MOVEMENT AND THE COGNITIVE ABILITIES OF ADOLESCENT FEMALES

Abstract: We used a system of 10 tests of motor skills on a sample of 100 female participants, aged 18 ± 6 months, along with 3 tests of cognitive abilities, with the aim of determining the statistically significant relations between the system of variables which were used to evaluate the mechanism of the central regulation of movement and cognitive abilities. The data were processed by means of the canonical correlation analysis. Between the system of motor variables and the system of cognitive variables of the adolescents, a pair of significant canonical correlations ($R_c = .51$) was obtained. The results of the research indicated that the adolescents showed better results for motor variables for the evaluation of the regulation of movement if they had increased values for the cognitive variables of the effectiveness of the perceptive processor (IT-1) and the effectiveness of the parallel processor (S-1). On the basis of the results obtained in this study we can necessarily conclude that there are two-way relationships between cognitive mechanisms and motor functions. The obtained canonical factor indicates that, in the case of high school females, the results of the motor skills which were used to evaluate the mechanism of the central regulation of movement are undoubtedly dependent on the interrelations between the input processor, that is, the ability to receive and process information and solve problems whose elements are given in the field of perception, as well as on the ability which is formed during the process of acculturation. Nevertheless, the relationships between motor and cognitive factors on their own do not play a decisive role in the success of a certain activity, and the overall relationship which includes the remaining anthropological dimensions is necessary.

Key words: female adolescents, central regulation of movement, cognitive abilities, relations

УВОД

Утврђивање међусобних односа моторичких способности са другим сегментима антрополошког статуса адолесцената представља у садашњем тренутку веома актуелан практичан и теоријски проблем, који је од великог значаја, пре свега, због ефикасног праћење развоја релевантних антрополошких карактеристика али и могућности формирања што рационалнијих процедура у технологији пре свега физичког васпитања али и спорта и спортског тренинга, у планирању, програмирању и контроли тренинга у току тренажног процеса (Metikoš et al. 1982; Popović et al., 1987; Stanković & Popović, 1988; Stanković, 2001; Stanković et al., 2009; Malacko & Rado, 2004; Milojević & Stanković, 2010).

Приликом учења сложеног моторичког задатка неопходна је активност кортекса великог мозга, пошто се прво постављени задатак мора схватити. У току учења моторичког задатка укључује се, преко система повратних веза (рецептора

у мишићима, кинестетичких рецептора за покрете зглобова и они који реагују на убрзање и промене у равнотежи), процес регулације. Када се моторички задатак аутоматизује, регулација више није потребна, него је потребан само процес управљања, нарочито код једноставних задатака, док код комплексних задатака процес регулације има важну улогу која укључује и когнитивно функционисање. Процес регулације одвија се на неколико нивоа, а највиши ниво је преко кортекса. При решавању неког моторичког задатка разликују се три основна нивоа укључивања функционисања коре великог мозга: 1) минимална активност кортекса код једноставних покрета или кретања, 2) делимична активност кортекса код сложених покрета или кретања и 3) доминантна активност кортекса при решавању јако сложених моторичких задатака когнитивног типа. Из тог разлога познавање релација између моторичких и когнитивних способности је врло важно.

У овом истраживању анализирани су релације моторичких и когнитивних способности на узорку испитаника код којих су све структуре у централном нервном систему већ потпуно развијене и физиолошки способне да интегришу одговарајуће склопове подражаја и реакција, што резултира правилно, па и изнадпросечно, перцепирање комплексних моторичких задатака (Stanković & Popović 2009).

МЕТОДЕ

Узорак испитаника

На узорку 100 испитаника женског пола, узраста 18 година примењен је систем од 10. тестова моторичких способности којима је процењиван механизам централне регулације кретања (Gredelj et al., 1975) и 3 теста когнитивних способности (Wolf et al., 1992).

Узорак варијабли

За процену моторичких способности, механизма централне регулације кретања, примењене су следеће моторичке варијабле: *структурирање кретања*: 1. слалом са три лопте (S3L), 2. тапинг руком (TAR), 3. тапинг ногом (TAN), 4. тапинг ногама о зид (TAZ), 5. претклон-заклон (PZK); *regulacija tonusa i sinergijska regulacija*: 6. стајање на једној ноzi (RZO), 7. равнотежа на обрнутој клупици (ROK), 8. равнотежа на попоречној клупици (RPK), 9. дубоки претклон на клупи(DPR), 10. пикадо (PIK);

За процену когнитивних способности из батерије KOG3 (Wolf et al. 1992) примењене су следеће варијабле: *за процену ефикасности перцептивног процесора*: 1. IT-1; *за процену ефикасности паралелног процесора*: 2. S-1; *за процену ефикасности серијалног процесора*: 3. AL-4.

Статистичка обрада података

Тестирање статистичке значајности хипотезе о глобалној повезаности између два различита антрополошка система варијабли извршено је помоћу: λ - статистички значајних карактеристичних коренова, R_c - коефицијента каноничке корелације статистички значајних парова каноничких фактора, R_c^2 - квадрата

каноничких корелација, χ^2 - Bartlettovog Hi-kvadrat testa за процену каноничких корелација и p - статистичка вероватноћа значајности програмски израчуната (Popović, 2003).

РЕЗУЛТАТИ

Анализом матрице кроскорелација између система моторичких варијабли и система когнитивних варијабли (Табела 1) уочавају се статистички значајне корелације парова варијабли на нивоу .01 и .05 ($p=.01$ и $p=.05$).

Табела 1. Кроскорелације моторичких когнитивних варијабли ученица.

varijable	it-1	al-4	s-1
s3l	.04	.10	-.12
tar	.06	-.09	.15
tan	.21*	.08	.30*
taz	.36*	.09	.28*
mzk	.17	.15	.12
rzo	-.05	-.00	.21*
rok	.11	.09	.12
rpk	.18	.12	.14
dpr	.18	-.01	.08
pik	.03	-.19	.16
Rc	Rc²	χ^2	p
.51	.26	46.54	.02

Легенда:

Rc - каноничка корелација

Rc² - квадрат каноничке корелације

χ^2 - Bartlettov Hi-kvadrat test

p - статистичка значајност
 $p < .05$

У процедури утврђивања статистички значајних релација, односно добијања максималне повезаности између мултиваријантног система моторичких варијабли и система когнитивних варијабли примењена је каноничка корелациона анализа са параметрима каноничке корелације (Rc), коефицијента детерминације (Rc²), Hi-kvadrat testa (χ^2) и његове статистичке значајности. Помоћу Bartlettovog Hi-kvadrat testa ($\chi^2=46.54$) тестирана је статистичка значајност коефицијента каноничке корелације (Rc=.51), који објашњава линеарне комбинације између скупова варијабли, тј. повезаност два различита система

варијабли (Табела 1). Решавањем карактеристичних једначина кроскорелационе матрице добијени су, као коренови тих једначина, и квадрати (коэффициенти детерминације) каноничке корелације ($Rc^2 = .26$), који објашњавају заједничку варијансу варијабли из два скупа од укупног варијабилитета анализираних варијабли.

Табела 2. *Каноничка структура моторичких и когнитивних варијабли ученица.*

Varijable	Fc – 1
	Motoričke varijable
s3l	.07
tar	-.26
tan	-.62
taz	-.81
pzk	-.35
rzo	-.21
rok	-.28
rpk	-.40
dpr	-.35
pik	-.24
	Kognitivne varijable
it-1	-.85
al-4	-.17
s-1	-.69

Легенда:

Fc - 1 = први канонички фактор; S3L - слалом са три лопте, TAR- тапинг руком, TAN-тапинг ногом, TAZ- тапинг ногама о зид, PKZ- претклон-заклон, RZO- стајање на једној ноzi, ROK- равнотежа на обрнутој клупици, RPK- равнотежа на попоречној клупици, DPK- дубоки претклон на клупи, PIK-пикадо; IT-1- ефикасност перцептивног процесора; S-1- ефикасност паралелног процесора; AL-4- ефикасност серијалног процесора.

Релације између првог и јединог каноничког фактора из система моторичких варијабли, интерпретираног као канонички фактор централне регулације кретања и кореспондентног каноничког фактора из система когнитивних варијабли, интерпретираног као дуал фактор перцептивног и серијалног процесорања, показује да адолесценткиње постижу добре резултате у тестовима за процену

централне регулације кретања ако имају повећане вредности у когнитивном функционисању и обратно.

ДИСКУСИЈА

Приликом расправе о релацијама између каноничких фактора из два различита антрополошка простора, добијених применом каноничке корелационе анализе, користи се уобичајено правило које се састоји у томе, да линеарном порасту вредности резултирајућег вектора варијабли каноничког фактора из првог простора, одговара пропорционално линеаран раст вредности резултирајућег вектора варијабли каноничког фактора из другог простора, наравно, под условом ако је корелација између два испитивана система варијабли у различитим просторима статистички значајна. Такође, исто правило важи и приликом инверзног смера релација, да линеарном опадању вредности резултата у каноничком фактору првог простора, одговара сразмерно линеарно опадање вредности резултата у првом каноничком фактору другог простора (Stanković & Malacko, 2008).

Основа за размишљање о релацијама моторичких и когнитивних (интелектуалних) способности може се наћи и у чињеници да око 40% аксона у моторичким нервима у мишићним ткивима представља практично сензорна влакна која преносе импулсе у мозак (Ismail, 1976; Bala, 1999; Popović, 2008). Ако се узме у обзир да мишићно ткиво представља код просечног човека половину његове телесне тежине, а код спортиста и више, јасно је да мишићи служе, поред осталог, и за пренос информација из мишића у централни нервни систем и одговарајуће центре. Наравно, ово је само један аспект могућег размишљања о релацијама моторичких и когнитивних димензија, прилагођен проблему овог истраживања и анализираним узорку испитаника.

У конкретном случају овог истраживања, релације између првог каноничког фактора из система моторичких варијабли, интерпретираног као канонички фактор централне регулације кретања и каноничког фактора из система когнитивних варијабли, интерпретираног као дуал фактор перцептивног и серијалног процесора, показује да адолесценткиње постижу добре резултате у моторичким тестовима ако имају повећане вредности у когнитивном функционисању и обратно.

ЗАКЉУЧАК

Способност људи да могу запазити, схватити, усвојити и репродуковати неке сложене кретне структуре, првенствено зависи од њихових когнитивних способности. Когнитивни процеси и когнитивно функционисање представљају централне механизме кортикалне регулације. Централни нервни систем има првенствено интегративну функцију, те омогућује сврсисходно и адаптивилно понашање личности. Од највећег је значаја интеграција на кортикалном нивоу, јер је сврсисходно понашање у директној вези са интегрисаном функцијом коре великог мозга. Интеграција постоји и на субкортикалном нивоу, али је она мање флексибилна и омогућује реаговање у стандардним ситуацијама, које захтевају аутоматско реаговање (Bala, 1999; Popović & Simonović, 2008). Утицај

когнитивних регулационих механизма на успех у некој активности је различитог интензитета, зависно од врсте механизма и врсте активности, као и од других антиципираних и неантиципираних ситуација и околности, како би постигнуће било оптимално, с обзиром на когнитивну способност, знање, структурирање покрета и тренираност (Kirkendall & Gruber, 1970; Momirović et al., 1980; Popović, 1992; Wolf et al., 1992; Stanković & Malacko, 2008).

На основу добијених резултата у овом истраживању може се нужно закључити да постоје двосмерне везе између когнитивних механизма и моторичког функционисања и ништа више (Popović, 1987; Popović & Stanković, 2005). Тако добијени фактор указује на то да, код адолесценткиња, резултати у моторичким способностима несумњиво зависе од међусобних односа између инпут процесора, односно од способности пријема и обраде информација и решавања оних проблема чији су елементи дати у пољу перцепције и од способности која се формира у процесу акултурације. Међутим, само односи између моторичких и когнитивних фактора нису одлучујући за успех у некој активности већ је неопходан свеобухватан однос и осталих антрополошких димензија.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bala, G. (1999). Struktura relacija motoričkih i kognitivnih dimenzija studenata fizičke kulture pod nelinearnim modelom (The structure of the relations between motor and cognitive dimensions of physical education students within a nonlinear model). *Psihologija*, (3-4), 241-258. In Serbian
- Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A., & Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti. 1. Rezultati dobijeni primenom jednog neoklasičnog postupka za procjenu latentnih dimenzija (The model of hierarchical structure of motor skills. 1. The results obtained by using a neoclassical procedure for the evaluation of latent dimensions). *Kineziologija*, 5 (1-2), 7-82. In Croatian
- Ismail, A.H. (1976). Povezanost između kognitivnih, motoričkih i konativnih karakteristika (The relations between cognitive, motor and conative characteristics). *Kineziologija*, 6 (1-2), 47-58.
- Kirkendall, D.R., & Gruber, J.J. (1970). Canonical relationships between the motor and intellectual achievement domains in culturally deprived high school pupils. *Research Quarterly*, 4 (41), 496-502.
- Malacko, J., & Popović, D. (2001). *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja* (The methodology of kinesiological and anthropological research). The third edition. Leposavić: Faculty of Physical Education, University of Priština. In Serbian
- Malacko, J., & Stanković, V. (2009). The latent structure of morphological characteristics of top handball, basketball and football players. *Sport Science*, 2 (1), 111-116.
- Metikoš, D., Prot, F., Horvat, V., Kuleš, B., & Hofman, E. (1982). Bazične motoričke sposobnosti ispitanika natprosječnog motoričkog statusa (The basic motor skills of subjects with an above average motor status). *Kineziologija*, 5 (14), 21-62. In Croatian

- Milojević, A., & Stanković, V. (2010). Development of motor abilities of younger adolescents. *Facta Universitatis. Series: Physical Education and Sport*, 8 (2), 107-113.
- Momirović, K., Wolf, B., & Popović, D. (1999). *Uvod u teoriju merenja i interne metrijske karakteristike kompozitnih mernih instrumenata* (The introduction to the theory of measuring and internal metric characteristics of composite measuring instruments). Priština: Faculty for Physical Culture. In Serbian
- Popović, D., Stanković, S., R. Popović, Petković, V., & Stanković, V. (1987). Kanonička korelaciona analiza kao optimalna metoda za određivanje relacija između dva skupa varijabli. (The canonical correlation as the optimal method used to determine the relations between sets of variables). *Naučni podmladak*, 19 (3-4), 63-71. In Serbian
- Popović, D. (1993). *Programi i potprogrami za analizu kvantitativnih promena* (The programs and sub-programs for the analysis of quantitative changes). Priština: Faculty for Physical Culture. In Serbian
- Popović, D., & Stanković, V. (2005). The differences of the levels of cognitive abilities and personality characteristics among grammar school and medical school students. *The 10th Annual Congress of the ECSS*, (pp 268), Belgrade, Serbia.
- Popović, D., & Simonović, M. (2008). Psihologija i psihologija sporta (Psychology and the psychology of sport). Leposavić: Faculty of Physical Education, University of Priština. In Serbian
- Stanković, V., & Popović, D. (1988). Relacije motoričkih sposobnosti i efikasnosti izvođenja džudo tehnika (The relation between motor skills and the effectiveness of the performance of judo techniques). *Naučni podmladak*, 20 (1-2), 15-25.
- Stanković, V. (2001). *Osnove primenjene kineziologije* (The basics of applied kinesiology). Leposavić: Faculty for Physical Culture. In Serbian
- Stanković, V., & Malacko, J. (2008). Relations between systems of motor, cognitive and connative variables of top-class handball players. *Kinesiologia Slovenica*, 3 (14), 33-44.
- Stanković, V., Malacko, J. & Doder, D. (2009). The differences in morphological characteristics among top handball, basketball and football players. *Acta Kinesiologica*, 3 (2), 90-94.
- Stanković, V., & Popović, D. (2009). Uticaj nastave fizičkog vaspitanja na razvoj motoričkih sposobnosti devojčica starijeg školskog uzrasta (The influence of physical education on the development of the motor skills of older school girls). *SportMont*, 18, 19, 20/VI, 474-479.
- Stanković V., & Popović D. (2010). The structure of the latent variables of motor abilities of handball players of various competitive rankings. *5th International congress "Sport, stress, adaptation"*, Sport & nauka, izvanredan broj, 1, (85-91), Sofia, Bulgaria.
- Wolf, B., Momirović, K., & Džamonja, Z. (1992). *KOG 3 Baterija testova inteligencije (Battery of the intelligence tests)*. Belgrade: Affiliation of Associations of Serbian Psychologists) – Centre for Applied Psychology. In Serbian

UDK 796.015.123:01

Александра Сибиновић

ОШ „Вожд Карађорђе“, Лесковац, Србија

Сања Мандарић

Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд, Србија

ПРИМЕНА ГРУПНИХ ФИТНЕС ПРОГРАМА У УВОДНО-ПРИПРЕМНОЈ ФАЗИ ЧАСА

Апстракт: Заједничка карактеристика свих групних фитнес програма је вежбање у групи уз звуке музике, док се њихова различитост огледа у природи кретних структура које се примењују у оквиру програма, намени, као и употреби реквизита. Примена актуелне музике, плесних корака (латино, фанки, хип-хоп), као и елемената борилачких вештина, групне фитнес програме све више приближава младима. У раду се указује на могућност примене групних фитнес програма у уводно-припремној фази часа, приказом кореографија различитог карактера (музика, врста), као и вежби обликовања које се изводе уз музичку пратњу. Овакав вид вежбања позитивно утиче на повећање активности ученика на часу, повећава физиолошко дејство на организам, развија осећај за ритам и доприноси изражајности покрета. Применом једноставних корака састављених у једну кореографију, остварује се могућност веће оптимализације, рационализације и интезификације наставног процеса што даје могућност да постане моћно средство у остварењу циљева свих делова часа физичког васпитања.

Кључне речи: групни фитнес програми, физичко васпитање, уводно-припремна фаза часа

APPLICATION OF GROUP FITNESS PROGRAMMES IN THE INTRODUCTORY AND PREPARATORY PART OF THE LESSON

Abstract: The common feature of all group fitness programmes is doing exercises in a group, by music, while the differences among them exist in the nature of movement structures applied within the programme, their purpose, as well as the equipment used. The application of modern music, dancing steps (latino music, funky, hip-hop), as well as the elements of martial arts, make group fitness programmes being more and more popular among the young. There is a

possibility of introducing group fitness programmes into the introductory and preparatory part of the lesson by using choreographies of various types (music, types of music), as well as shaping exercises done by music. This type of exercising positively affects the students' participation during lesson, increases a physiological effect on the body, develops the sense of rhythm and contributes to the movement sensibility. By using simple steps that form a coreography it is possible to achieve a greater optimalization, rationalization and intensifying of the teaching process, which could become a significant means in achieving the goals of all parts of a Physical Education lesson.

Key words: group fitness programmes, physical education, introductory and preparatory part of the lesson

УВОД

Групни фитнес програми (ГФП) представљају програме чија је основна карактеристика вежбање у групи, уз звуке музике. Њихова различитост се огледа у природи кретних структура које се примењују у оквиру програма, биомеханичким параметрима, намени, као и употреби справа и реквизита (Mandarić, 2011). Једна од специфичности групних фитнес програма је присуство музике, која ове програме чини посебним, у односу на друге физичке активности. Приликом одабира музике за час мора се водити рачуна о врсти програма, структури покрета који ће се примењивати, структури вежбача и њиховим жељама што се тиче музике. Специфична карактеристика музике за групне фитнес програме су прелази из песме у песму који су без паузе, односно *једна песма следи другу без паузе*, а прелази прате структуру музике у облику фразе (*32 откуцаја*). Највећи број својих поклоника, поред постојања великог броја различитих групних фитнес програма, имају програми вежбања „high-low“, „step“, „tae-bo“, „workout“ и данас све више пилатес, односно програми вежбања који представљају основу за многобројне различите варијанте ових програми. „High-low“ аеробик своје „корене“ налази у плесном аеробику, који је основа и за многе друге аеробне правце. Основна карактеристика овог програма вежбања је примена кретних структура, које се могу поделити на кораке и покрета високог („high impact“) и ниског („low impact“) интензитета. Наведени кораци и покрети могу се изводити у месту, али и кретању (простору), у различитим равнима, различитом временском трајању (темпо, ритам, трајање) којег одређује музика, а све са циљем развоја аеробних способности вежбача (Mandarić, 2003). Степ аеробик је програм вежбања који карактерише употреба „степера“ – клупице, на коју се наизменично пење и силази, уз примену различитих кретних структура. Основа овог програма вежбања се заснива на елементима плеса (фанки, латино, хип-хоп ...), борилачких вештина, као и примени експандера, еластичних трака, једноручних тегова и других реквизита. На тај начин остварује се могућност компоновања, како једноставних, тако и сложенијих кореографија (Mandarić, Косић & Милковић, 2010). „Tae-bo“ аеробик је програм аеробног вежбања уз примену елемената борилачких вештина. Начин кретања и покрети који се изводе (ударци рукама и ногама, ставови), потичу из борилачких вештина као што су бокс, карате и теквондо, а који се изводе енергично, одсечно и брзо. Ову врсту аеробног вежбања карактерише интензивнији рад, а посебно је подесан за особе

које имају склоности ка борилачким спортовима (Kosić, 2006). „Workout“ представља програм вежбања уз музику, који је усмерен на јачању свих мишићних група, као и њиховом обликовању, применом вежби са или без реквизита. Основна карактеристика вежби, које се примењују у оквиру овог програма, је да се могу изводити из стојећег става или на тлу (седећи, клечећи, лежећи), или уз примену одређеног реквизита (степер, вијача, бућице, лопта, еластична трака). Вежбе се изводе у серијама, при чему је акценат усмерен на прецизно изведеном покрету, уз правилно заузимање почетног положаја. С обзиром да се користе мала оптерећења, програм карактерише већи број понављања, док се оптерећење регулише брзином извођења вежби (Mandarić, Kosić & Milinković, 2010). Физичко васпитање има за циљ развој моторичких, морфолошких, афективних, когнитивних и других позитивних особина личности деце и омладине, кроз три тематска подручја: *развијање физичких способности; усвајање моторичких знања и умења и навика; теоријско образовање*, применом систематског физичког вежбања у којима и примена групних фитнес програма може да заузме значајно место. На стручним и научним скуповима, све више се указује на укупне ефекте данашње наставе физичког васпитања. Многобројна истраживања указују да, настава физичког васпитања није довољно ефикасна, нема значајан утицај на правилан физички развој ученика и није у могућности да у потпуности оствари пред њу постављене задатке, указујући на неадекватну ефикасност наставе у постојећим условима наставног система основних школа (Saveljić, 1971; Reljić, 1979; Maksimović, 2000). У процесу реформе и унапређења наставе физичког васпитања посебна пажња, посвећује се интензификацији наставног процеса у оквиру редовне наставе физичког васпитања. Евидентно је да ученици исказују само део својих психофизичких потенцијала и показују резултате испод својих могућности на редовним часовима физичког васпитања. Неминовно су потребне иновације у наставном раду, те сходно томе поставило се питање да ли поједини групни фитнес програми могу позитивно утицати на оптималан раст и развој ученика, њихову мотивацију, побољшање функционалних и моторичких способности и уједно имати практичну применљивост у настави физичког васпитања (Popov, 1995; Mandarić, 2003; Sibirnović, 2009). Истраживања из простора групних фитнес програма указују на њихов позитиван утицај, на све компоненте психосоматског статуса, и то на поједине морфолошке карактеристике (Obradović, 1999; Mandarić, 2003; Sekulić et al., 2003; Grego et al., 2006; Cvetković, 2007; Sibirnović, 2009), моторичке и функционалне способности (Kuper, 1975; Kalajdžić & Karvak, 1983; Vozarević, 1992; Nićin & Todorović, 1996; Sekulić, 1997; Ušanjan, 1997; Obradović, 1999; Mandarić, 2003; Sekulić et al., 2003; Grassi et al., 2006; Cvetković, 2007; Sibirnović, 2009). Полазећи са једне стране од чињенице, да су принципи и методе рада у групним фитнес програмима усаглашени са дидактичким и методичким приступима физичког васпитања, и са друге стране да, увођењем ГФП у редовну наставу физичког васпитања у уводно-припремном делу часа, од петог до осмог разреда основне школе, настава физичког васпитања би била обогаћена за један нови облик вежбања чији су позитивни ефекти многобројни, утврђени су предмет и циљ рада. Предмет рада су садржаји групних фитнес програма, а циљ рада је да се утврде садржаји групних фитнес програма применљиви у уводно-припремној фази часа физичког васпитања.

МЕТОД

У раду је примењен дескриптивни метод. Анализа садржаја и музичке пратње је урађена на основу конструисаног протокола посматрања. Узорак је чинило четири групна фитнес програма: „high –low“, „step“, „tae-bo“ и „workout“. Анализиране су следеће варијабле: садржај кретних структура и темпо музике.

Примена групних фитнес програма у уводно-припремној фази часа

Час групних фитнес програма траје 60 минута, и поједини делови часа трају различито у односу на класично 45-минутно вежбање у оквиру наставе физичког васпитања. Међутим, приликом примене садржаја групних фитнес програма у *уводно-припремном делу часа*, у оквиру редовне наставе физичког васпитања, трајање часа, као и његових појединих делова се, прилагођава временском трајању часа од 45 минута. Структура часа ГФП не разликује се од структуре часа физичког васпитања, која у себи садржи троделну структуру, и то: *уводни, главни и завршни део часа*. Свака фаза часа је засебна целина која има своје задатке, садржаје и дужину трајања. Образовно-васпитни задаци уводно-припремне фазе часа ГФП су:

1. постепено физиолошко увођење ученика у рад у временском трајању од 5-12 минута (потребно је припремити организам применом адекватних физичких активности за повећане напоре одговарајућег интензитета и трајања које би повећале функције кардиоваскуларног и респираторног система, покретљивости мишића и зглобова);
2. емоционално и психолошко увођење ученика у рад (створити ведро расположење и мотивисаност ученика за даљи рад);
3. добра организација часа успостављање одговарајућег контакта са ученицима, упорност, истрајност и навикавање на рад;
4. припрема мишићних група које ће највише бити ангазоване у главном делу часа јачањем, истезањем, побољшањем покретљивости, правилно држање тела;
5. развијање смисла за правилно извођење покрета, стварање навике за свакодневно вежбање, социјализација ученика.

Уводно - припремни део часа почиње поздравом, најавом, упознавањем и успостављање пријатне и позитивне комуникације. Овај део часа траје од 8-12 минута и састоји се из две фазе:

- општег загревања (*Warm-up*) и
- специфичног загревања.

У *првој*, општој фази уводно - припремног дела часа, врши се подизање пулса, повећање телесне температуре и повећање крвног притиска. Кореографија је једноставна, састављена од основних корака и простих кретних структура (карактеричне за сваки од наведених програма), логично повезаних у осмице. Свака осмица се састоји из једног или два различита корака. Темпо музике у овом делу часа је умерен и износи од 120-135 bpm. У складу са тим, садржаји који се

примењују из „high –low“ аеробика су кораци и кретне структуре ниског интензитета *march, side to side, step touch, grapevine, double step touch, V step ...*). Из степ аеробика у овом делу часа примењују се покрети и кретања иза степера, затим покрети који служе за својеврсно упознавање са степером (дотик прстима или петом, ходање око клупице и сл.), као и једноставни кораци и покрети на степеру (*basic step, V step, tap up tap down, run-run, box step knee up, repeater* и сл.). Друга фаза подразумева специфично загревање које за циљ има припрему оних мишићних група које ће највише бити ангажоване за главни део часа. Изводе се вежбе умереног интензитета са покретима малих амплитуда, уз извођење вежби од главе према ногама (кранио-каудални смер) или обрнутим смером, како би се обухватили сви делови локомоторног апарата (коштано-зглобно и мишићног подсистема). Основна карактеристика, ове фазе уводног дела часа у степ аеробику, је примена вежби са посебним акцентом на ангажовање мишића потколена, мишића флексора и екстензора у зглобу колена, као и мишића флексора и екстензора у зглобу кука. „Tae-bo“ у овом делу часа карактерише примена вежби са посебним акцентом на загревање зглоба шаке, лакта и рамена, као и мишића трупа и карлично-препонског дела уз истовремено извођење корака *side to side, step touch* и *grapevine*. У оквиру „workout“ програма, поред заједничких карактеристика за све наведене програме, посебна пажња се посвећује загревању зглоба шаке, лакта и рамена уз грађење комбинација вежби које ће се примењивати у главном делу часа. Када је у питању једна од основних специфичности ових програма, музика, која делује снажно на људска осећања, мотивише, разведрава и помаже да се телесни покрети лакше изведу, посебна пажња се посвећује њеном избору при реализацији програма. У складу са тим, избор музике зависи од врсте групних фитнес програма, структуре вежбача, узрастних карактеристика и психофизичких способности ученика и њихових личних жеља. Темпо музике у овој фази уводног дела часа је различит и износи у: „high –low“ аеробику од 132-138 bpm, „step“ аеробику од 128-135 bpm, „tae-bo“ аеробику од 135-140 bpm и „workout“-у од 128-132 bpm (Табела 1).

Табела 1. Темпо музике у уводно-припремном делу часа.

ПРОГРАМ	УВОДНИ ДЕО	
	опште	специфично
HIGH-LOW	120-135 bpm	132-138 bpm
STEP	120-135 bpm	128-135 bpm
TAE-BO	120-135 bpm	135-140 bpm
WORKOUT	120-135 bpm	128-132 bpm

Кораци који се користе у састављању кореографије „high –low“ аеробика су: *march* (корачање, марширање) у месту и кретању, *step touch* (корак са привлачењем без преноса тежине тела) у кретању, *touch step* (дотик тла једном ногом, корак супротном ногом) у страну, напред и назад, *step heel* (корак са дотиком пете о тло) у месту и кретању, *leg curl* (корак са згрченим заножењем), *knee up* (корак са згрченим предножење), као и *double leg curl* или *double knee up, squat ili plie* (получучањ) напред, назад и у страну, *lunge* (испад) напред, назад и у

страну. Пример једног часа из групе ГФП „high-low“ аеробика у уводно-припремном делу часа (Табела 2).

Табела 2. *Кореографија за уводно-припремни део часа „high – low“ аеробика.*

БЛОК	ОСМИЦЕ	ПОКРЕТИ НОГУ	СМЕР	ПОКРЕТИ РУКУ
А	1-8	4 x step touch, D	у месту	згрчено одручити
	1-4	1 x grapevine, D	у страну	згрчено одручити
	5-8	4 x march, L	у страну	згрчено одручити
	1-8	4 x step touch, L	у месту	згрчено одручити
	1-4	1 x grapevine, L	у страну	згрчено одручити
	5-8	4 x march, D	у страну	згрчено одручити

Пример једног часа из групе ГФП степ аеробика у уводно-припремном делу часа (Табела 3).

Табела 3. *Кореографија за уводно-припремни део часа степ аеробика.*

БЛОК	ОСМИЦЕ	ПОКРЕТИ НОГУ	СМЕР	ПОКРЕТИ РУКУ
А	1-8	2 x basic step, D	напред	згрчено предручити
	1-8	2 x V step, D	напред	згрчено одручити
	1-4	1 x box step, D	напред	приручити
	5-8	1 x tap up tap down, D	полулево	згрчено приручити
	1-8	2 x basic step, L	напред	згрчено предручити
	1-8	2 x V step, L	напред	згрчено одручити
	1-4	1 x box step, L	напред	приручити
	5-8	1 x tap up tap down, L	полудесно	згрчено предручити

ЗАКЉУЧАК

Најчешће проучавани програми из групе ГФП су („high-low“ и „step“) аеробик, у нижим и вишим разредима основних школа. У средњим школама могу се применити напредни кондициони програми, боди билдинг, аеробик, јога и други. Богатство облика и форми кретања ГФП који се састоје од музичких блокова састављених у једну целину у виду кореографија, дају могућност испољавања различитог интензитета кретања у уводно-припремном делу часа, не захтевајући материјалне услове ако школа не поседује. Позитивни аспекти ГФП се огледају у томе да час поприма једну нову димензију пуну ведрог расположења, мотивацију код ученика као и пожељног емоционалног набоја поткрепљена жељом за самоптрвђивањем, развијањем моторичких и функционалних способности, развијањем осећаја за ритам и естетског изражавања покрета. Програми из групе ГФП задовољавају све организационе облике и задатке уводно-припремног дела часа, практичну применљивост и мотивисаност за рад, у односу на класичну наставу физичког васпитања што указује на могућност његове примене у редовну наставу физичког васпитања.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Cvetković, M. (2007). Efekti različitih programa aerobika kod studenata fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja (Effects of different programmes of aerobics in students of faculty of sport and physical education). (*Doktorska disertacija/Doctoral Dissertation*), Novi Sad: Faculty of sport and Physical Education. In Serbian
- Grassi, G. P., Turci, M., & Sforza, C. (2006). Aerobic fitness and somatic growth in adolescent: a cross sectional investigation in a high school context. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46 (3), 412-418.
- Grego, L., Luiz, M.H., Goncalves, A., & Padovani, C.R. (2006). Physical condition and health of practicing dancers and school – girls. *Educacao Fisica e Trinamento*, 25 (2), 97-112
- Vozarević, J. (1992). Aerobna gimnastika i njen uticaj na repetitivnu snagu i gipkost vežbačica različite životne dobi (Aerobic gymnastics and its influence on repetitive strength and flexibility in female exerciser of different age). (*Diplomski rad/Exam*). Novi Sad: Faculty of Physical Culture. In Serbian
- Kalajdžić, J., & Karvak, E. (1983). Metodiska uputstva i kompleksi vežbi za aerobnu gimnastiku (Methodics guidelines and complex of exercises in aerobic gymnastics). Aktuelno u praksi, Novi Sad. In Serbian
- Kocić, S. (2006). Komparativna analiza različitih fitnes programa-step, staby, cardioboxing (Comparative analysis of different fitness programmes-step, baby, cardioboxing). (*Diplomski rad/Exam*). Belgrade: Faculty of sport and Physical Education. In Serbian
- Kuper, K. (1975) *Novi Aerobik (New Aerobics)*. Belgrade: NIP Partizan. In Serbian
- Maksimović, S. (2000). Efekti dva različita programa rukometa petog razreda osnovne škole (Effects of two different programmes of handball in fifth grade of elementary school). (*Magistarski rad/Master Thesis*). Belgrade: Faculty of Physical Culture. In Serbian
- Mandarić, S. (2003). Efekti programiranog vežbanja uz muziku kod učenica sedmih razreda osnovne škole (Effects of programmed exercising with music in female students of elementary school). (*Doktorska disertacija/Doctoral Dissertation*). Belgrade: Faculty of sport and Physical Education. In Serbian
- Mandarić, S. (2011). Praktikum 2–Teorija i metodika plesova (Handbook 2-Theory and methodics of dances). Belgrade: Faculty of sport and Physical Education. In Serbian
- Mandarić, S., Kocić, S., & Milinković, D. (2010). Komparativna analiza strukture treninga različitih fitnes programa (Comparative analysis of training structure in different fitness programmes). *Proceedings*, (pp 190-194). Belgrade: Faculty of sport and Physical Education. In Serbian
- Martinović, D. (2002). Relacije između postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja, morfoloških i motoričkih karakteristika i osobina ličnosti učenika osnovne škole (Relations between achievements in the course of physical education, morphologic and motor characteristics and personality characteristics in students of elementary school). *Fizička kultura*, 56 (1-4), 1-9, Belgrade: Teacher-Training Faculty. In Serbian

- Nićin, Đ., & Todorović, J. (1996). Povrede u aerobnoj gimnastici (Injuries in aerobic gymnastics). Announcement, Novosadski maraton. In Serbian
- Obradović, J. (1999). Struktura i relacije motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika vežbačica aerobne gimnastike (Structure and relations of motor abilities and morphologic characteristics in female aerobic gymnasts exercisers). (*Magistarski rad/Master Thesis*). Novi Sad: Faculty of Physical Culture. In Serbian
- Popov, J. (1995). Uticaj aerobika kao sredstva fizičkog vaspitanja o obrazovanja u srednjoj školi (Influence of aerobics as a tool of physical education in secondary school). (*Diplomski rad/Exam*), Novi Sad: Faculty of Physical Culture. In Serbian
- Reljić, J. (1979). Methodske osnove tjelesnog odgoja (Methodics basis of physical education). *Kineziologija*, (1-2), 89-92. In Croatian
- Saveljić, V. (1971). Fizičko vaspitanje učenika u teoriji i praksi (Physical education of pupils in theory and practice). Belgrade: Fizička kultura br.3-4. In Serbian
- Sekulić, D. (1997). Mogućnost primjene modificiranog programa step aerobika u treningu eksplozivne snage tipa skočnosti (Possibilities of Applying Modified Step Aerobics Programme in Explosive Power Training such as Jump Training). V Proceedings „Contemporaneous aerobics“ (pp.121-125). Zagreb: Faculty of Physical Culture and Sport Association of Zagreb. In Croatian
- Sekulić, D., Rausavljević, N., & Zenić, N. (2003). Changes in motor and morphological measures of young women induced by the Hi-Lo and Step aerobic dance programs. *Kineziologija*, 35 (1), 48-58.
- Sibinović, A. (2010). Efekti programa *high-low* aerobika kod učenika VIII razreda osnovne škole (Effects of programme of high-low aerobics in students of 7th grade of elementary school). (*Magistarski rad/Master Thesis*). Belgrade: Faculty of sport and Physical Education. In Serbian
- Ušanj, A. (1997). *Kratek pregled osnov športnega treninga* (*Short review of basic sport training*). Ljubljana: Faculty of sport. In Slovenian

UDK 796:-053.4

Анђелка Булатовић

Висока школа струковних студја за образовање васпитача, Нови Сад

УТИЦАЈ ФИЗИЧКИХ АКТИВНОСТИ НА РАЗВОЈ И ЗДРАВЉЕ ДЕТЕТА ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Апстракт: Физичко васпитање је педагошки процес изграђивања и обликовања целовите личности применом адекватних моторних активности. То је смишљени, систематски и трајни процес утицања на човека преко нарочито организоване кретне активности, ради решавања одређених васпитних задатака. Циљ физичког васпитања у предшколским установама је да, у систему целокупног васпитања, доприноси чувању, унапређивању здравља, обезбеђивању услова за нормалан раст и развој функционалних и моторичких способности, садржајном и корисном провођењу слободног времена, развоју интелектуалних, вољних и естетских особина и способности. Развијена моторика је битан услов дететовог успешног прилагођавања активностима које се организују у вртићу и касније у школи, а у којима се придаје велика важност цртању и сликању, што захтева одређен степен моторне успешности. У оквиру физичког васпитања деца овог узраста треба да добију елементарна знања о правилности извођења кретања код вежби, рада и играња, треба да науче и да прихвате правила низа покретних игара, правилан начин коришћења справа и реквизита, да усвоје правила личне и опште хигијене- правила везана за неговање тела, хигијене одевања и обувања, хигијене личног и групног вежбања. Треба да стекну навику свакодневног вежбања и играња у кући и ван ње, а нарочито у природи.

Кључне речи: дете, физичко васпитање, предшколска установа, здравље, развој

УВОД

У тренутку рођења дете долази на свет са неколико важних рефлекса, који му без икаквог накнадног увежбавања омогућују опстанак у новој средини. Дете по рођењу углавном седи и лежи. Тек отприлике једногодишње дете сазрева за учење ходања, када и настаје један од најпреломнијих тренутака у његовом развоју. Оно постаје велики истраживач своје околине, многе предмете које је дотад посматрало из даљине сада може да дохвати и да их опипа, разгледа, а читаву околину може да посматра из различитих углова. После савлађивања операције ходања, дете до своје пете године овладава и свим другим основним моторичким радњама. Оно тада већ зна да трчи, да скаче, уме да се пење уз препреке. Оно је на том узрасту развило и тананије операције, као што је

облачење неких делова одеће, уме да користи писаљку, зна да рукује и неким сложенијим играчкама. Утицај моторичких вежби је значајан за дете из више разлога. Пре свега, моторне активности су за њега извор забаве и саставни део многих игара. Од прве до седме године живота, игра је основни начин на који се компоненте моторног развоја могу развијати до оптималних граница. Игра има и одлучујући значај за моторни развој, иако је он у великој мери генетски одређен, али је и уско повезан са развојем свих функционалних система и психичког живота. На узрасту од прве до треће године код детета се развијају предметне радње и функционалне игре, као што су опипавање, хватање, гужвање, цепање, премештање, бацање и сл. Код деце се током целог предшколског детињства, упоредо са развојем структуре као функције и мишића као њеног извршиоца, развијају и моторне вештине. Пратећи игру, њене специфичности, задатке и мотиве, фоннирање и функционисање моторних активности се одвија од једноставних покрета у функционалним играма, преко покретних игроликих вежби, тематских покретних игара, такмичарских покретних игара, све до спортских игара.

Физичко васпитање и други видови васпитања

Физичко васпитање је најтешње повезано са свим другим видовима васпитања - интелектуалним, моралним, естетским и радним. Повезаност физичког и интелектуалног васпитања: Опште је познато да систематско физичко васпитање, са специјалним знањима и садржајима, представља једну од значајнијих компоненти интелектуалног васпитања. Резултати неких истраживања показали су да у деца истог узраста боље физички развијенија, запажа се боља интелектуална радна способност, да се код људи са добром физичком кондицијом способност за интелектуални рад дуже одржава него код људи са слабијом кондицијом. Повезаност физичког и моралног васпитања: Познато је, наиме, да је физичко васпитање целокупним својим садржајем, целокупним својим бићем, окренуто ка детету, ка његовом што потпунијем оспособљавању за здраво и културно живљење, за лепшу будућност. То логички подразумева и систематско утицање на његове вредности, а пре свега на његова морална сазнања, осећања, погледе и норме понашања. Повезаност физичког и естетског васпитања: Естетска вредност не своди се само на спољашње испољавање телесне лепоте или лепоте кретања, већ се нужно проширује и на естетско понашање. Повезаност физичког и радног васпитања: Кроз физичко васпитање развија се и свесна дисциплина, облици сарадње, руковођења и потчињавања и то кроз поделу и организацију рада. Истовремено јачају менталне снаге као неопходне претпоставке за стваралачки рад и стваралачко повезивање рада и одмора, физичког и интелектуалног рада (Grandić, 1997: 86-92).

Утицај телесних вежби на организам детета

С обзиром на специфичности раста и развоја деце предшколског узраста највећа се пажња у физичком васпитању ове деце посвећује глобалним покретима, пре свега крупних мишића, што је основ за каснији развој специјализованих покрета и радњи које захтевају увежбаност ситних мишића. Деци овог узраста више погодују краткотрајне активности, које могу бити и већег

интензитета, с обзиром на то да се брзо замарају, али и брзо одмарају. Зато је потребно смењивати активности с одмором, као и активности већег интензитета с активностима мањег интензитета или измењеног карактера. Физичко васпитање утиче на читав организам детета и то:

Кости - обезбеђује гipкост, чврстину и тврдоћу. Телесним вежбама може се побољшати функционалност зглобова. Приликом мировања и пасивности зглоба, зглобна шупљина се постепено испуњава везивним ткивом, што има за последицу знатно смањење покретљивости зглоба, па чак и потпуну укоченост. Мишиће - Под утицајем телесних вежби утврђено је да мишић реагује на тај начин што се прилагођава том раду. Прилагођавање се састоји у томе што се: умножавају мишићне ћелије, из мишића нестане масног ткива, повећава се број капилара, побољшава циркулација крви. Срце - побољшање мишићног ткива срца. Физичким вежбама чува се глатка мускулатура крвних судова, спречава настајање атеросклероза, чува крвни притисак у толерантним вредностима, помаже циркулацију крви, активира све путеве крвотока, нарочито неактивне капиларе, спречава настајање инфаркта. Крв - физичким вежбањем чува се добра крвна слика, повећава се број еритроцита на 6-7 милиона, повећава се алкална резерва крви која чува крв од поремећаја у њеној хемијској реакцији, повећава се количина прокрвљавања свих органа, чиме се појачавају процеси размене материја и енергије. Крвне судове - спречава настајање атеросклерозе, чува крвни притисак, помаже циркулацији крви, спречава настајање инфаркта. Дисајни систем - оснажује се дисајни мишићи и покретљивост зглобова грудне дупље. Органи за варење - Свако кретање захтева непрестано трошење хранљивих материја и то утолико више уколико је кретање напоније и дуготрајније. Телесно вежбање помаже у развоју способности механизма за размену материја и енергије уз далеко економичније коришћење унетих материја. Нервни систем - механизам за одржавање равнотеже, тактилне, видне и акустичне и температурне осетљивости. Тело које није активно погоршава се. Плућа постају неефикасна, срце слаби, крвни судови су мање гipки, мишићи губе тонус, а човек у целини постаје рањив за цео низ болести. Ефекти физичке вежбе нарочито су манифестни на култивисању мишићно- зглобне осетљивости, механизма за одржавање равнотеже, тактилне, видне, акустичне и температурне осетљивости, док за чило мириса и укуса деловање физичких вежби није доказано. Интелектуалне функције - појачана циркулација крви у мозгу, регенерација можданих ћелија. Сваки орган који интензивно ради доживљава јаче прокрвљавање. Утврђено је да деца коју родитељи у најмлађим данима спречавају да се издашније крећу, касније проговоре, заостају у интелектуалном развоју и касније региструју средину која их окружује (Ђурковић, 1995: 29-33).

Кретања која се развијају и вежбају са децом предшколског узраста

За развој навика кретања у предшколском узрасту користе се разноврсне вежбе, које су систематисане у неколико облика: ходање, трчање, скакање, поскакивање, пењање, провлачење, пузање, бацање, хватање, гађење, вођење лопте, колутање, котрљање, дизање и ношење, потискавање и вучење, санкање, смучање, пливање, вожње трицикла, вожња котураљки, вожње бицикла и тротинета. У даљем тексту наведени су неки од примера вежби за наведене облике:

Ходање - обично, слободно, ходање као војник, као рода, као патуљак, као див, ходање са књигом на глави, берба цвећа, ходање четвороношке, са лоптицом између стопала, ходање узрдо и низбрдо, по вијачи, бочно ходање, ходање по ниској греди, по шведској клупи, уз и низ постављену клупу, ходање преко низа справа. Трчање - како трчи коњић, сма, узлетање и слетање авиона, како тече река, како се креће брзи и теретни воз, лет пчелице, ходање-трчање-ходање, трчање са палицом, трчање у брзинама, мотористи у завоју, трчање преко препрека, у природи, нађи своји боју, опасан простор, фигуративно трчање. Игре ходање и трчања - пођи за мном, возимо аутомобил, мишеви и сир, нађи своје место у кругу, намести се као.., млазни авиони на писти, птице слећу у гнезда, осе и пчеле, голубови су долетели, мачке јуре мишеве. Поскакивање и скакање - као врапци, како скакуће коњ, зека, мачка, скакање преко потока, скокови са ноге на ногу, на једној па на другој ноzi, суножни скокови, бочни скокови, скок у даљ, скок увис. Пењање - преко лестви, по косој клупи, пењање на рипстол и силажење по косој клупи, пењење по нижем дрвету, пењење четвороношке, краткотрајни вис, по приткама љуљашке, уз даску, уз лестве. Игре скакање, провлачења и пењања - мачка и мишеви, врапци и вране, овце и вук, пас и мачка, рода и жабе, мачка и птице, поплава, мишоловка, врапци на ограду, веверице без куће. Игре хватања, бацања и гађења - лопта путује укруг, хватај и не испуштај, лопта путује уназад, лопта путује испод ногу, ко ће пре, стигни лопту, лопта путује унапред, ко ће бити најбољи, погоди лисицу у ногу, бацање лопте једном руком преко ластиша. Да би се деци обезбедило што више разноврсних кретања, програм васпитања нуди следеће облике активности:

- Покретна игра - дете се игра зато, што оно не може а да се не игра. Игром дете формира личност и однос према својој средини и изграђује карактер, развија се и расте, дисциплинује, упознаје предмете, особине, покреће му мисао, развија памћење, пажњу, машту, стваралачке способности. брзину, оријентацију, реаговање, окретност, прецизност.
- Јутарње телесно вежбање - пре доручка подстицање рада великих функција после спавања, осигуравање доброг расположења и стицање навике за свакодневно вежбање.
- Усмерена активност - реализација физичког васпитања, планско развијање одређених способности, стицање занања, вештина и навика, привикавање на дисциплину, заједнички рад и извршавање постављених задатака.
- Шетња - обавезна форма рада у предшколским установама и циљ јој је да се ходањем пређц одређена удаљеност и упозна околина. Навикавнаје на дуже шетње по свежем ваздуху и различитим облицима тла.
- Излет - са старијим гмпама одлазак на излетиште
- Слободне активности - повремено, деци треба дати могућност да слободно, по својој жељи, у мањој гмпи, бирају телесне активности којима ће се бавити.
- Дечји плес (изразавање кроз покрет) - циљ је да се код предшколске деце утиче на развој ритмичности, креативног и

естетског кретног изражавања, а посебно на формирање правилног и лепог телесног држања - правилно држање, тј. став, ходање, трчање, скокови, поскоци, окрети, замаси.

Смисао предшколског физичког васпитања је веза између кретања и радости.

Физичка култура и детињство

Физичка култура представља инструмент за постизање веома разнородних друштвених циљева - општих и посебних. На једној страни то су циљеви који се постижу кроз непосредно учешће у неком садржају физичке културе а на другој страни физичка култура је средство за постизање друштвено вредних циљева који самом активношћу, односно њеним непосредним извођењем, нису у директном односу узрок-последича, нити је њихова функционална повезаност нужна. Физичка култура треба да истакне активност чије остварење превазилазе постојеће стање. У овом контексту све њене облике треба схватити као тежњу човека да активним, свесним и стваралачким односом кроз физичко вежбање, развија и усавшава компетентност и личност у целини (Lazarević, 1987: 9-10). Учествовање у неком облику физичке културе условљено је периодом и степеном развоја у коме се особа налази. Облици физичког кретања и касније вежбања у највећој мери имају или треба да имају карактер игре, подстицајно рецептивне и креативне игре, са свим овим својствима и последицама које игра има у животу и развоју деце. Учествовајући деца су не ретко присиљена да раде и оно што не желе. Рано укључивање у такмичарски спорт или неадекватни захтеви и поступања са децом у току вежбања, тренирања и такмичења, носи у себи много фрустрационих, па и трауматских доживљаја, што може да се изроди у психичко мучење и да у крајњем случају доведе до трајних емоционалних оштећења. Фазе у развоју деце су значајан фактор који се мора имати у виду када се ради о укључивању у физичко вежбање, тренинг, учење појединих вештина и слично. Сваки узраст, свака хронолошка доб ипак представља општу основу за извођење одговарајуће моторне вештине, одговарајуће вежбе. На основу хронолошког узраста се може захтевати да се деца што је могуће раније укључе у физичко вежбање, јер је сваку вежбу могуће модификовати и прилагодити зрелости појединца (Lazarević, 1987:169-170).

ЗАКЉУЧАК

На основу предходно обрађене теме може се констатовати да физичке активности у целини имају велики значај на све аспекте развоја детета. Дете од малена треба усмерити на спортске активности како би се код њега развила навика, а истотако и воља и жеља за физичким активностима. У том погледу предшколска установа има пресудан значај на утицај здравог развоја свих функција детета применом физичке активности да би се развијали у здраве особе. Програм физичког васпитања у предшколској установи треба усмерити на решавање основних задатака:

- на подстицање развоја моторике преко природних облика кретања – ходања, трчања, скакања, пузања, пењања, бацања

- на подстицај развоја биомоторичких способности – координације, равнотеже, спретности
- у правцу превентивног деловања на успостављању правилног положаја и складног односа појединих делова тела.

РЕФЕРЕНЦЕ

Ђurković, Z. (1995). *Metodika fizičkog vaspitanja dece predškolskog uzrasta (Methodics of physical education in children of pre-school stature)*. Šabac: High-school for Teacher Education. In Serbian

Grandić, R. (1997). *Teorija fizičkog vaspitanja (Theory of physical education)*. Novi Sad: Affiliation of Pedagogic pedagoških Associations of Vojvodina. In Serbian

Lazarević, Lj. (1987). *Psihološke osnove fizičke kulture (Psychological basis of the physical culture)*. Belgrade: Izdavačko propagandna radna organizacija – Partizan. In Serbian

UDK 796.325.1(4)

Ralitza Ts. Arsova

University of National and World Economy, k-nd FVS, Bulgaria

Anna T. Bozhkova

Medical University of Sofia, DLTSS, "Students' Sport", Bulgaria

INVESTIGATION AND ASSESSMENT OF PLAYING EFFICIENCY OF FORWARDS FROM THE EUROPEAN CHAMPIONSHIP - 2011

Abstract: All roads of the European volleyball elite during 2011 lead to Austria and Czech Republic. On September 18, in the Austrian capital Vienna, the new European champion on volleyball will be distinguished. The aim and tasks of this development are to follow the playing efficiency of the best forwards on the championship and to make conclusions and recommendations.

Key words: *European championship, playing efficiency, volleyball players*

INTRODUCTION

The 27th European Volleyball Championship has been held on the territories of Austria and Czech Republic. On 18th September, in Vienna Shtadthale, in front of 10 thousands audience, the team of Serbia was crowned second title from the European championship. In the former history of championships, Serbia (as Yugoslavia) won the first and only European title in 2001 in Ostrava. Before the tournament, the experts have appointed absolutely different favorites for the title, staking on the team of Russia, materializing its enormous potential on the World League. On the same tournament, the team of Serbia, traditionally good in volleyball, suffered the lack of its distributor - Nikola Garbich, who has been the engine of the team for a long time. Italy also has not shown its real possibilities from the "golden" years of the team, when under the leadership of Julio Belasko, it has been winning title after title. On the European Championship '2011, the Serbian team succeeded in taking place in the finals, after an extremely dynamic triumph of 3:2 games, against the team of Russia - appointed as the favorite for the title by the volleyball world. The champion won the gold medals after 6 triumphs from 6 matches altogether. *The aim* of this development is to investigate the playing efficiency of forwards on separate elements and to make the respective assessment, achieving the best results and being the most attractive competitors from the European Championship '2011.

The tasks of the investigation are:

1. To make analysis of the playing efficiency of forwards from the teams of Serbia and Italy, on the separate elements – points achieved, service, reception, smashing and blocking.

2. To put grades to the most effective forwards, the criteria of defining are presented on Block-scheme 1.

The methods include investigation of forwards from the teams at finals – Serbia and Italy. The official statistics of the Championship has been used, taken from Internet. For “points”, the playing efficiency of forwards is calculated additionally in percentage, according to the formula:

$$IE\% \equiv \frac{AP \cdot 100}{TP}, \text{ where}$$

IE % – is a individual efficiency,

AP – are achieved points,

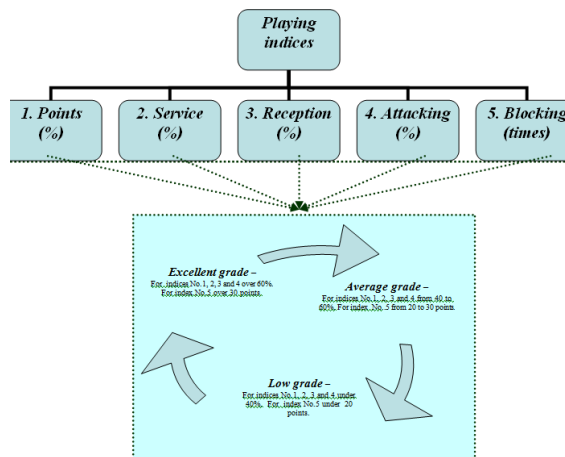
TP – are total points.

For “Blocking”, the values of points achieved have been taken.

On Block-scheme 1, the quantitative assessment of the separate elements is presented, basing the accepted by FIVB following qualitative criteria:

- Excellent grade – a point is achieved, or situations are created for realizing a point;
- Average/ grade – possibility is created by the forward for achieving a point at attacking or defense;
- Low/poor grade – mistakes made at playing off, on the separate elements.

Block-scheme 1.



RESULTS WITH DISCUSSION

Table 1 represents the playing efficiency and qualitative assessment of the best forwards from the team of Serbia, on the separate elements. With the highest efficiency on the index “Points”, corresponding to the excellent grade (Block-scheme No.1) is distinguished the final forward NIKIC Milos (70,5%). After him comes KOVACEVIC Nikola, who is the other final forward with 69,3% playing efficiency, on this index, about which his grade is also excellent. PODRASCANIN Marko is the third in the team of European champions, achieved high percentage of efficiency on points – 68%.

Table 1. Assessment of playing efficiency (PE%) on the separate elements of the best forwards (Serbia).

<i>PE%/ Grades</i>	<i>Playing index</i>				
	<i>Points</i>	<i>Service</i>	<i>Reception</i>	<i>Attacking</i>	<i>Blocking</i>
<i>Forward</i>					
KOVACEVIC	69,3%	-30%	32%	35%	10 p.
Nikola	<i>Excellent</i>	Low	Low	Low	Low
STANKOVIC	51,9%	-4%	50%	63%	22 p.
Dragan	<i>Average</i>	Low	<i>Average</i>	<i>Excellent</i>	<i>Average</i>
NIKIC	70,5%	-20%	32%	40%	2 p.
Milos	<i>Excellent</i>	Low	Low	<i>Average</i>	Low
MILJKOVIC	59,8%	-9%	-100%	43%	6 p.
Ivan	<i>Average</i>	Low	Low	<i>Average</i>	Low
PODRASCANIN	68%	-12%	0%	46%	13 p.
Marko	<i>Excellent</i>	Low	Low	<i>Average</i>	Low

From the Table it is apparent, that all forwards have negative playing efficiency, on the index “Service”, about which they have low/poor grades. It is a proved tendency from the experts in the male volleyball game (Hristova, 2007; Bozhkova & Arsova, 2011). With the index “Reception”, both final forwards KOVACEVIC Nikola и NIKIC Milos have achieved good playing efficiency of 32% (average grade). With higher efficiency of 50% is the playing in the center STANKOVIC Dragan, but it is due to the low number of balls received. At attacking, STANKOVIC Dragan is the only Serbian forward, who has an excellent grade on this index. He is with 63% playing efficiency. PODRASCANIN Marko and MILJKOVIC Ivan come after him with 46% and 43% respectively, who have average grades. With the index “Blocking”, with which the number of points achieved is reported, STANKOVIC Dragan has noted the biggest number – 22 points, giving him an average grade. On Table 2, the playing efficiency and qualitative assessment of the best forwards from the team of Italy have been reflected. The diagonal of Italy LASKO Michal is with the highest percentage, on the index “Points” (68,2%) and has an excellent grade. The same is also valid for the playing forward in zone 4 - ZAYTSEV Ivan (63,6 %).

Table 2. Assessment of playing efficiency (PE%) on the separate elements of the best forwards (Italy).

PE%/ Grade	Playing index				
	Points	Service	Reception	Attacking	Blocking
MASTRANGELO	53,4%	-11%/	0%	63%	34 p.
Luigi	Average	Low	Low	Excellent	Excellent
LASKO	68,2%	-24%	0%	39%	10 p.
Michal	Excellent	Low	Low	Average	Low
ZAYTSEV	63,6%	-11%	42%	34%	4 p.
Ivan	Excellent	Low	Average	Average	Low
SAVANI	57,3%	-15%	18%	53%	14 p.
Cristian	Average	Low	Low	Average	Low
FEI	59%	-14%	0%	49%	9 p.
Alessandro	Average	Low	Low	Average	Low

With the element “Service”, we also witness a negative playing efficiency with the presented forwards from the team of Italy. This negative result often appears both with the male and female volleyball game (Hristova, 2009). As a whole, with the index „Reception”, the forwards get poor grade, with low percentage of playing efficiency (from 0 % to 42 %). According to Ms Hristova (2007: 23), the observed and established tendency – one of both final forwards to be a dominating receptionist, is valid for the Italian volleyball players too, where ZAYTSEV Ivan (42%) is more manifested, in comparison with SAVANI Cristian (18%). At “Attacking”, with 63% efficiency and excellent grade, MASTRANGELO Luigi is shown up. The remaining forwards are with an average grade and playing efficiency from 34 % to 53 %. The greatest point contribution at “Blocking” is of the central forward MASTRANGELO Luigi (34 points) and a respective excellent grade. In this case too, the remaining forwards are with poor grade, due to the low number of points achieved, with this element (in the range from 4 to 14 points).

CONCLUSION

The forwards of both teams – finalists on the European Championship 2011 – Serbia and Italy are outlined with high playing efficiency at *achieving of points*. The *service*, as an element with exclusive significance for the quality and efficiency of the starting attacking of the opponent is with low playing efficiency. On this championship too, we establish the tendency for achievement of low number of points, at the execution of the service. At *reception*, the forwards of both teams show poor quantitative and qualitative results. *Attacking* is the most points-achieving element in the play of volleyball players of Serbia and Italy, but the analysis shows that the central forwards are insufficiently used for diversifying and making the attacking effective. After the service, the *blocking* is the element with the lowest point contribution. The increasing tendency towards specialization of competitors leads to decreasing of the individual playing efficiency of the forwards, on the separate elements.

REFERENCES

Bozhkova, A., & Arsova, P. (2011). Dynamics of some playing indices from matches in the tournament „Final Four – Championship league 2011“. *S&N*, 2, 46-54.

Hristova, V. (2007). Parallel between the end forwards from the World Cup in Japan 2006. *S&N*, 5, 16-26.

Hristova, V. (2009). Comparative characteristics of female volleyball players of the highest rank. *S&N*, 4, 115-123.

UDK 796.015.123

Anna T. Bozhkova

Medical University of Sofia, DLTSS, "Students' Sport", Bulgaria

Galina P. Dyakova

Department of Physical Education and Sport, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora, Bulgaria,

Ralitz Ts. Arsova

University of National and World Economy, k-nd FVS, Bulgaria

CONTROL AND ASSESSMENT OF THE SPECIAL MOTOR FITNESS OF FEMALE STUDENTS ON CALLANETICS

Abstract: Control and assessment are especially important for optimizing the training process, both in the professional sport and in educational system, including the physical education and sports in higher schools. It is admitted, in the process of training on sports, control and assessment to be realized on certain tests. The investigation sets the aim to follow the results and to make assessment of the physical preparation of female students, from the Insurance and Finances Higher School, after one-year training on callanetics, within the range of two educational semesters of the year 2010/2011. For assessment of the level of the special motor fitness the following tests have been used: "Lifting of body from occipital lying position to sitting position", "Dynamic flexibility after Fleischman" and "Complex exercise for abdominal muscles and lower limbs".

The data from the statistic processing show high level of the results and grade of the special motor fitness of female students, as a result of the applied training-programme content on callanetics.

Key words: *motor fitness, students, training process*

INTRODUCTION

The problem for the control and assessment is of special importance for optimizing the training process, both in the professional sport and in educational system, including the physical education and sports in higher schools. It is admitted, in the process of training on physical education and sports, the normative assessment for current control to be realized on certain tests, specific for the motive activity (Zhelyazkov, 1981: 216). Specialists on physical education and sports in higher schools constantly enrich and update their own training programmes (Ivanov, 2001; Kavdanski, 2002; Zlatarova, 2004, Dyakova, Peeva & Bozhkova, 2007; Bozhkova, 2008; Zlatarova, 2010). New and non-traditional sports are introduced, but with proved multi-functional influence on students, practicing the same: informational cognitive, motive development and perfection, educational with forming up the correct adjustment and conviction for active sport trainings, professionally applicable with professional

psycho-physical preparation of students, helping to form up psycho-physical readiness for future specific professional activity. More and more actual among the young girls, are the new body-shaping disciplines, including callanetics (Zlatarova, 2005; Bozhkova, Dyakova & Vasilev, 2011). In the Insurance and Finances Higher School – Sofia, elective obligatory form of education on physical culture and sport is included, giving the possibility of students to make their choice of the type of motor activity, i.e. the sport, they would like to practice. Our former investigations show that callanetics is preferred by the female students activity, that provokes psycho-emotional relaxing and physically loading impact, in most of them (Bozhkova, Dyakova & Vasilev, 2011). *The aim* of the investigation is to increase the efficiency of the training process on physical culture and sport with female students from higher schools, through the application of a specially prepared complex on callanetics. *The tasks* of the investigation are: to follow the results of female students from the higher schools and to make assessment of their special motor fitness, on the normative table, after one-year trainings with the complex on callanetics.

METHODS

In the investigation, 40 female students from 1st and 2nd year of all trends of higher schools have been included, of the average age -25,5 years. The persons under the survey have trained on a prepared complex on callanetics, twice weekly, once organized and once independently in the educational year 2010/2011. Complex has been described in our former publications (Bozhkova et. al., 2011), but briefly, it is of total length 60 min, including warming up 10 min (6-7 min general exercises and 3 min aerobics with using several basic steps with articulation of arms), exercises for sciatic muscles, hip and thighs – 20 min, exercises for the upper and lower part of abdominal muscles – 10 min, exercises for lower limbs – 10 min and exercises for stretching – 5 min. Trainings are accompanied by music, suitable on intensity for the aerobics part and pleasant for emotion and stimulation of the activity of female students. The exercises, at the initial trainings should be learned precisely, taking the correct first position should be followed, the precise and slowly execution and correct breathing are to be demanded by the female students. For assessment of the level of the special motor fitness, affirmed by practice tests have been used (Fleischman, 1970, S. 55, 91):

Test No.1: “*Lifting of body from occipital lying position to sitting position*”.

Description: From first position - occipital lying position, with arms behind back of the neck, the investigated person lifts to sitting position. Legs are fixed by a colleague at the area of ankles. The shoulder-blades should touch the floor, prior each lifting.

Measurement: The exercise is executed for 30 sec and lifting of the body is counted with accuracy of measurement – one abdominal press.

Test No.2: „*Dynamic flexibility after Fleischman*”.

Description: From first position – legs apart standing, with back and away from the wall, so that the investigated person could bend forward, without touching it with pelvis. At signal “start”, she bends and touches the floor with two hands, after that she stands upright, twists without moving the feet and touches the wall at the height of her

shoulder-blades. The next cycle consists of the same movements, but twisting is in the opposite direction, succeeding to the left and right.

Measurement: The exercise is performed for 20 s count and touch the wall with precision - a touch.

Test No.3: „*Complex exercise for abdominal muscles and lower limbs*”.

Description: First position of the investigated person is sitting with back 15 cm away the wall, arms held shoulder width, legs bent at knee and pelvic-femoral joints, knees are to the breast, feet – on floor. Legs are stretched at the knees, take apart and return at the first position.

Measurement: The exercise is executed slowly until refusal, with accuracy – one in number.

Results are processed mathematically-statistic, applied is the variety analysis, for defining the average level of indices, their variety and deviation from the average one.

Normative assessment for current control with the investigated persons, at this age range is presented on **Table 1**.

Table 1. Normative assessment for current control.

Test No/Unit of measurement	Test No.1	Test No.2	Test No.3
Qualitative assessment	times./30 s	times./20 s	times
Unsatisfactory condition	under 11	under 9	under 5
Satisfactory condition	11 – 15	9 – 10	5 – 14
Good condition	16 – 22	11 – 12	16 – 22
Very good condition	23 – 29	13 – 16	23 – 26
Excellent condition	over 29	over 16	over 26

ANALYSIS OF THE RESULTS

The investigation in our former publications, for the changes in the pulse frequency in the period of the same survey, has shown that the programme prepared on callanetics provokes changes, speaking about certain health and training effect with the female students under survey (Bozhkova et. al, 2011). On **Table 2** are presented the results of the basic statistic indices on the three tests, used in the investigation.

Table 2. Variety analysis of indices for special motor fitness.

№	Тест	\bar{X}_{\min}	\bar{X}_{\max}	R	\bar{X}	S	V%
1.	Lifting of body from occipital lying position to sitting position	16	30	14	22,13	3,97	17,94
2.	Dynamic flexibility after Fleischman	13	26	13	15,48	2,81	18,15
3.	Complex exercise for abdominal muscles and lower limbs	15	40	25	26,96	5,12	19,00

On the first test “Lifting of body from occipital lying position to sitting position”, characterizing the dynamic strength of body, female students are with a result - $\bar{X} = 22,13$ times, which according to the normative table is on the border between “good” and “very good condition” (**Table 1**). The individual differences are in the range of the average dispersing $V = 17,94\%$, and the achievements vary from 16 times to 30 times. With the index „Dynamic flexibility after Fleischman”, measuring the flexibility and speed of muscles, by which the spinal could bend, stretch and twist, the female students have got the following result - $\bar{X} = 15,48$ times. Here, the qualitative grade on the normative table (**Table 1**) shows “very good condition”, and the quotation is approximately homogeneous with $V = 18,15\%$. With the index „Complex exercise for abdominal muscles and lower limbs”, measuring the endurance of the abdominal muscles and the strength of muscles, moving the lower limbs, the female students register an average result - $\bar{X} = 26,96$ times. The highest value of 40 times is with 37,5% above the lowest one. The qualitative grade on the normative table shows “excellent condition” (**Table 1**) of female students under the survey. On this index, approximate homogeneity of the group with $V = 19,00\%$ is observed.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Results of female students from higher schools, after one-year trainings with the specially prepared complex on callanetics show “very good condition” on tests for dynamic strength, by which the spinal could bend, stretch and twist. On the third index for endurance of abdominal muscles and strength of muscles moving the lower limbs, the female students have shown “excellent condition”.

High level of results and assessment of the special motor fitness of female students is present, which is due to the training-programme content on callanetics, including rational, combined exercises for the various muscle groups.

We recommend: 1) Adapting of the original complexes on callanetics in the trainings on physical culture and sports in higher schools, to the educational plan and the individual level of motor fitness of female students and 2) Their periodic control and assessment, allowing to follow the indices in development too.

REFERENCE

- Bozhkova, A. (2008). Effect from fifteen-weeks trainings with training programme “Quick mini-step callanetics (Gallinetics)“, with female students from University of Medicine. *S&N*, 5, 125-130.
- Bozhkova, A., Dyakova, G., & Vasilev, K. (2007). Influence of “Quick mini-step calanetics program \Galinetika\” on the attention parameters with female students. 12-th European congress of sport psychology, Proceedings, № 026, 329-332, ISBN: 978-960-89923-0-6, Greece.
- Bozhkova, A., Dyakova, G., & Vasilev, K. (2011). Adaptation changes of pulse frequency in callanetics study with female students. Unpublished Work from the 22nd TAFISA World Congre in Antalya, Turkey, 10th to 14th November.

Dyakova, G., Peeva, P., & Bozhkova, A. (2007). Influence of the PG FITNESS program on the physical fitness of female students. 12-th European congress of sport psychology, Proceedings, № 021, 310-312, ISBN: 978-960-89923-0-6, Greece.

Fleischman, E. (1970). Structure and measurement of physical fitness. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Ivanov, S. (2001). Models for assessment the preparation of pupils and students on physical culture and sports. University in Blagoevgrad.

Kavdanski, E. (2002). Physical fitness of students, Col. "Physical culture and sports in the educational system", 179-183, Blagoevgrad.

Zhelyazkov, T. (1981). Theory and methods of sport training. Medicine and Physical Culture, 216, Sofia.

Zlatarova, Y. (2004). Possibility for updating the complex of exercises on callanetics. Col.: "Sport, Society, Education", National Sports Academy, 9, 162-165.

Zlatarova, Y. (2005). Callanetics – one of the steps to slender/well-built figure. Forestry-Technical University, Sofia.

Zlatarova, Y. (2010). Updating of scales for control and assessment of results in the trainings on callanetics with female students. *S&N*, 4, 12-17.

UDK 797.21.4:012.1

Бојан Јоргић**Томислав Окичић****Дејан Модић****Ратко Станковић****Милош Пулетић**

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

РАЗЛИКЕ У ПАРАМЕТРИМА СИТУАЦИОНЕ МОТОРИКЕ ИЗМЕЂУ СРПСКИХ ПЛИВАЧА ФИНАЛИСТА ТРКЕ НА 50 МЕТАРА СЛОБОДНИМ СТИЛОМ

Апстракт: Циљ овог рада је утврдити статистички значајне разлике у одређеним параметрима ситуационе моторике између А и Б финалиста трке на 50m слободним стилем. Узорак испитаника је чинило 14 српских пливача учесника А и Б финала у трци 50m краул на отвореном првенству Србије (Serbia Open 2010) које одржано маја 2010. у СЦ „Чаир“ у Нишу. Међу тестираним пливачима је било и деветоро српских репрезентативаца у различитим узрастним категоријама. Узорак варијабли се састојао од следећих пет тестова за процену параметара ситуационе моторике: дужина завеслаја (stroke lenght) (ДЗ), фреквенција завеслаја (ФЗ), индекс завеслаја (ИЗ), ефикасност завеслаја (ЕЗ) и дужина подводног пливања након старта (ПОД). Да би се утврдила статистички значајна разлика између испитиваних група за сваку појединачну варијаблу коришћен је t тест. Резултати t-теста указују да постоји статистички значајна разлика између А и Б финалиста у три ситуационе моторичке способности, то су: ИЗ (0.01), ПОД (0.02) и ДЗ (0.05). У осталим варијаблама такође постоји разлика, али она није и статистички значајна. На основу добијених резултата у овом истраживању може се закључити да параметри ситуационе моторике који су везани за просторне мере (дужина завеслаја, индекс завеслаја, дужина подводног пливања након старта) највише доприносе међусобном разликовању А финалиста у односу на Б финалисте трке на 50 m слободним стилем.

Кључне речи: разлике, слободни стил, пливачи, параметри ситуационе моторике.

DIFFERENCES IN SITUATION MOTOR PARAMETERS BETWEEN SERBIAN SWIMMERS FINALISTS OF 50 METERS FREE STYLE RACE

Abstract: The aim of this study was to determine statistically significant differences in specific situational motor parameters between A and B finalists race in 50m freestyle. The sample of examinees consisted of 14 Serbian swimmer participants A and B finals in the 50m freestyle race at the Open Serbia Championship 2010, which was held in May 2010 in SC „Čair“, Niš. The sample of variables consisted of the following five tests for assessing motor situational parameters: (stroke length) (DZ), (stroke rate) (FZ), stroke index (IZ), stroke efficiency (EC) and the length of swimming underwater after the start (POD). In order to determine statistically significant differences between the groups for each individual variable the t-test was used. T-test results indicate a statistically significant difference between A and B finalists in three situational motor skills, they are: IZ (0.01), POD (0.02) and DZ- stroke length (0.05). There is a difference in other variables also but it is not statistically significant. According to results in this study it can be concluded that motor situational parameters related to the spatial measures (stroke length, stroke index, length of swimming underwater after a start) most contribute to differentiation of A to B finalists in 50 m freestyle race.

Key words: *differences, freestyle, swimmers, situational motor parameters.*

УВОД

Под пливањем се подразумева способност одржавања тела на површини воде и способност кретања кроз воду уз одговарајуће покрете руку, ногу и тела (Madić, Okičić & Aleksandrović, 2007). Када се говори о спортском или такмичарском пливању може се рећи да пливање спада у ред цикличних спортова у којем према облику и начину извођења доминирају релативно једноставни покрети, који су стално исти и који се наизменично понављају у току пливања одређене технике (Okičić, Ahmetović, Madić, Dopsaj & Aleksandrović, 2007). За постизање максималних спортских резултата у пливању потребно је у току тренажног процеса развијати одговарајуће антрополошке способности пливача, а при томе је потребно развијати и усавршавати оне моторичке, функционалне и друге способности које имају највећи трансфер на спортски резултат. Поред базичних моторичких способности важно је пратити и развијати ситуационе моторичке способности. Ситуациона моторика или кретна ефикасност представља праћење спортиста у току непосредне такмичарске активности, јер се те активности одвијају у објективној стварности (Malacko & Rađo, 2004). У пливању ситуациону моторику представљају одговарајући просторно временски параметри као што су: дужина завеслаја, фреквенција завеслаја, ефикасност завеслаја, индекс завеслаја, време старта до 10m, апсолутна брзина пливања, време окрета, дужина подводног пливања након старта и други параметри (Okičić, 1999). Параметри ситуационе моторике могу се користити двојачко, за међусобно упоређивање пливача и за утврђивање утицаја одређених параметара

на резултат у пливању. Упоређивањем пливача нижег ранга са пливачима вишег ранга може се утврдити који су то елементи трке (ситуационе моторике) који разликују боље пливаче од слабијих, и које треба више развијати и усавршавати у тренажном процесу. Тако су (Seifert, Toussaint, Alberty, Schnitzler, & Chollet, 2010) између осталог упоређивали поједине параметре ситуационе моторике пливача регионалног и националног нивоа. Ludovic, Didier, & Jean Claude (2007) су упоређивали ситуациону моторику пливача који се разликују по брзини пливања на 100 m слободним стилем. Kennedy, Brown, Chengalur & Nelson (1990) су упоређивали параметре ситуационе моторике између пливача и пливачица учесника олимпијаде. У зависности од циља истраживања могу се упоређивати и пливачи из различитих подручја и пливачких школа (Cicchella, Jidong, Jugimae, Zini, Passariello et al., 2009). Такође се упоређивањем пливача може утврдити утицај биолошке зрелости на ситуациону моторику пливача (Latt et al., 2009), као и зависност параметара ситуационе моторике од година старости и пола (Zamrango, 2006). Утврђивањем утицаја може се закључити који параметри ситуационе моторике највише утичу на резултат у одређеним пливачким дисциплинама и које затим треба усавршавати (Chengalur & Brown, 1992; Hout-Marchand, Nesi, Sidney, Alberty, & Pelayo, 2005; Jorgić, Okičić, Aleksandrović & Madić, 2010). Анализа пливачке трке односно параметара ситуационе моторике омогућује тренеру да направи ситуациони модел пливача коме треба тежити ради постизања максималних резултата. Такав модел се може направити за сваку пливачку дисциплину Mason & Formosa (2011).

Проблем овог рада су разлике у одређеним параметрима ситуационе моторике српских пливача, финалиста трка на 50m слободним стилем на Отвореном првенству Србије (2010). Циљ овог рада је утврдити статистички значајне разлике у одређеним параметрима ситуационе моторике између А и Б финалиста трке на 50m слободним стилем.

МЕТОДЕ РАДА

Узорак испитаника је чинило 14 српских пливача учесника А и Б финала у трци 50m краул на Отвореном првенству Србије (Serbia Open 2010) које одржано маја 2010 у СЦ „Чаир“ у Нишу. Међу тестираним пливачима је било и деветоро српских репрезентативаца у различитим узрастним категоријама. У А финалу је учествовало шест репрезентативаца а у Б финалу тројица (Serbia Open је изборно такмичење за постизање норми за олимпијске игре и светско првенство у пливању). Узорак варијабла се састојао од пет тестова за процену параметара ситуационе моторике, то су следећи тестови: дужина завеслаја (ДЗ), фреквенција завеслаја (ФЗ), индекс завеслаја (ИЗ), ефикасност завеслаја (ЕЗ) и дужина подводног пливања након старта (ПОД). Тестови за процену параметара ситуационе моторике преузети су од (Costill, Maglischo & Richardson, 1992; Okičić, 1999; Okičić et al., 2007).

1. $DZ = D - d1 / N$, $D - d1 =$ дистанца пливања (D) минус дужина подводног клижења након старта (d1), N- број циклуса завеслаја на D-d1.
2. $FZ = T - t1 / N$, $T - t1 =$ Време пливања (T) на дистанци минус време подводног клижења након старта (t1), N- број циклуса завеслаја на D-d1.

3. $IZ = V \cdot DZ$, V - брзина пливања, DZ - дужина завеслаја
4. $EZ = V \cdot DZ / FZ \cdot 10$, V - брзина пливања, DZ - дужина завеслаја, FZ = фреквенција завеслаја, 10- константа.
5. POD = Дужина подводног пливања након старта (кретање од старта до преласка у пливање на површини воде).

Сва истраживања су вршена на базену дужине 50m у СЦ “Чаир“. Трка је снимана JVC камером високе резолуције, а затим су прегледом снимка и математичким рачунањем утврђени параметри ситуационе моторике. Сви добијени подаци обрађени су у статистичком програму Statistica 6.0. За све варијабле израчунати су основни параметри дескриптивне статистике: аритметичка средина (AS), распон (R), максимални резултат (MAX), минимални резултат (MIN), стандардна девијација (SD) и коефицијент варијације (CV%), Скјунис (Skew) и куртосис (Kurt) (Bala, 1990). Да би се утврдила статистички значајна разлика између испитиваних група за сваку појединачну варијаблу коришћен је t -тест, при чему се за статистички значајну разлику узима вредност нивоа значајности до 0.05 ($p \leq 0.05$).

РЕЗУЛТАТИ

У табелама 1. и 2. дати су параметри дескриптивне статистике за пливаче А и Б финала. Код свих варијабли вредност коефицијента варијације (CV%) не прелази 30%. То указује да су резултати поуздани и да се могу користити за даљу анализу.

Табела 1. *Дескриптивна статистика за А финале.*

варијабле	Mean	Min	Max	Range	Std.Dev.	Skew	Kurt	CV%
DZ	1.85	1.69	2.06	0.37	0.12	0.39	0.02	6.49
FZ	60.39	57.53	63.71	6.18	2.19	-0.02	-0.48	3.63
IZ	3.78	3.36	4.35	0.99	0.33	0.58	0.09	8.73
EZ	0.63	0.52	0.75	0.23	0.08	0.33	-0.48	12.7
POD	11.71	11	13	2	0.79	0.92	-0.69	6.74

Табела 2. *Дескриптивна статистика за Б финале.*

варијабле	Mean	Min	Max	Range	Std.Dev.	Skew	Kurt	CV%
DZ	1.73	1.64	1.88	0.24	0.09	0.69	-0.48	5.2
FZ	60.07	56.73	63.5	6.85	2.81	0.3	-2.11	4.67
IZ	3.3	2.99	3.67	0.68	0.22	0.3	-0.06	6.67
EZ	0.55	0.49	0.65	0.16	0.06	0.82	-0.06	10.9
POD	10.78	10.4	11.8	1.4	0.49	1.89	3.63	4.54

Табела 3. *T*-тест.

варијабле	Mean A	Mean B	t-value	df	p
DZ	1.85	1.73	2.18	12	0.05
FZ	60.39	60.07	0.24	12	0.82
IZ	3.78	3.31	3.15	12	0.01
EZ	0.63	0.55	2.09	12	0.06
POD	11.71	10.78	2.64	12	0.02

Резултати *t*-теста у табели 3. указују да постоји статистички значајна разлика између А и Б финалиста у три ситуационе моторичке способности, при томе је та разлика у корист А финалиста. Највећа разлика између испитиваних група пливача је у варијаблама IZ(0.01), POD (.02) и у DZ (0.05). У осталим варијаблама EZ и FZ такође постоји разлика, али она није и статистички значајна.

ДИСКУСИЈА

Добијени подаци у овом истраживању указују да А финалисти имају боље параметре ситуационе моторике у односу на Б финалисте, та разлика је најзначајнија када је у питању индекс завеслаја, подводно пливање након старта и дужина завеслаја. Овако добијени подаци подударују се за резултатима (Seifert et al., 2010) који су утврдили да пливачи националног нивоа имају статистички значајно већу дужину завеслаја и индекс завеслаја у односу на пливаче регионалног нивоа, док не постоји статистички значајна разлика у фреквенцији завеслаја. Chollet, Pelayo, Delaplace, Tourny, & Sidney (1997) су на узорку од 442 пливача од којих је 40 било врхунског нивоа утврдили да су брзина пливања, фреквенција завеслаја, а нарочито дужина завеслаја параметри који највише доприносе међусобном разликовању пливача. Ludovic et al. (2007) су упоређивајући пливаче различите брзине пливања на 100m краул, такође утврдили да бржи пливачи имају веће вредности дужине завеслаја у односу на спорије пливаче као и да дужина завеслаја код бржих пливача има мање осцилација у односу на дужину деонице пливања. Аутори су такође утврдили да је дужина завеслаја највише доприноси разлици између пливача и пливачица. Latt et al. (2009) су утврдили да процес биолошког сазревања утиче на побољшање дужине завеслаја док фреквенција завеслаја остаје непромењена. Према Madić et al. (2007) савремени краулаши пливају мирније, са дужим завеслајима при чему брзину свог пливања пре све га остварују на рачун снаге завеслаја односно индекса завеслаја. Chengalur & Brown. (1992) су истраживали утицај одређених параметара на резултате у дисциплини 200 m краул код учесника олимпијских игара у Сеулу. Аутори су такође утврдили да дужина завеслаја има највећу корелацију са постигнутим временом пливања. То још једном потврђује добијене резултате у овом истраживању, да бољи пливачи имају већу дужину завеслаја и већи индекс завеслаја.

ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата у овом истраживању може се закључи да параметри ситуационе моторике који су везани за просторне мере (дужина завеслаја, индекс завеслаја, дужина подводног пливања након старта) највише доприносе међусобном разликовању српских пливача учесника А финала од пливача учесника Б финале трке на 50m слободним стилем када је у питању ситуациона успешност. То указује да се у тренажном процесу поред одговарајуће кондиционе припреме (развој моторичких и функционалних способности) мора радити и на усавршавању ситуационе моторике или елемената саме трке.

ЗАХВАЛНОСТ

Захваљујемо се Министарству просвете и науке за подршку пројекта број-ОИ 179019, „Биомеханичка ефикасност врхунских српских спортиста“ и спортистима који су учествовали у истраживању.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bala, G. (1990). *Logičke osnove metoda za analizu podataka iz istraživanja u fizičkoj kulturi (Logic basis of the method for data analysis within the research in physical culture)*. Novi Sad: Authonomous edition of author. In Serbian.
- Chengalur, S.N., & Brown, P.L. (1992). An analysis of male and female Olympic swimmers in the 200-meter events. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 17 (2), 104-109.
- Chollet, C., Pelayo, P., Delaplace, C., Tourny, C., & Sidney, M. (1997). Stroking characteristic variations in the 100-M freestyle for male swimmers of differing skill. *Perceptual and Motor Skills*, 85 (1), 167-77.
- Cicchella, A., Jidong, L., Jurimae, T., Zini, M., Passariello, C., Rizzo, L., & Stefanelli, C. (2009). Anthropometric comparison between young Estonian and Chinese swimmers. *Journal of Human Sport and Exercise*, 4 (2), 154-160.
- Costill, D.L., Maglischo E.W., & Richardson, A.B. (1992). *Swimming*. Oxford: Blackwell Science Ltd.
- Hout-Marchand, F., Nesi, X., Sidney, M., Albery, M., & Pelayo, P. (2005). Variations of stroking parameters associated with 200 m competitive performance improvement in top-standard front crawl swimmers. *Sports Biomechanics*, 4 (1), 89-99.
- Jorgić, B., Okičić T., Aleksandrović, M., & Madić, D. (2010) Influence of Basic and Specific Motor Abilities on Swimming Results. *Acta Kinesiológica*, 4 (2), 73-77.
- Kennedy, P., Brown, P., Chengalur, S.N., & Nelson, R.C. (1990). Analysis of male and female Olympic swimmers in the 100-meter events. *International Journal of Sport Biomechanics*, (6), 187-197.
- Latt, E., Jurimae, J., HaLjaste, K., Cicchella, A., Purge, P., & Jurimae, T. (2009). Physical Development and Swimming Performance During Biological Maturation in Young Female Swimmers. *Collegium Antropologicum*, 33 (1), 117-122.

- Ludovic, S., Didier, C., & Jean Claude, C. (2007). Kinematic Changes during a 100-m Front Crawl: Effects of Performance Level and Gender. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39 (10), 1784-1793.
- Madić, D., Okičić, T., & Aleksandrović, M. (2007). *Plivanje (Swimming)*. Niš: Authonomous edition of authors.
- Malacko, J., & Rađo, I. (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treniniga. (Technology of sports and sports Training)*. Sarajevo: Faculty of Sport and Physical Education. In Bosnian.
- Mason, B.R., & Formosa, D.P. (2011). *Competition analysis*. In S. Ludovic, C. Didier, & M. Inigo, World book of swimming: From science to performance (pp.411-424). New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Okičić, T. (1999). *Uticaj treninga plivanja na brzinu kao i na promene nekih dimenzija antropoloških karakteristika plivača mlađih kategorija (The influence of swimming training on speed as well as shifts of some dimensions of anthropological characteristics of young categories swimmers)*. Magistarski rad/Master Thesis, Faculty of Physical Culture, University of Niš. In Serbian..
- Okičić, T., Ahmetović, Z., Madić, D., Dopsaj, M., & Aleksandrović, M. (2007). *Plivanje-praktikum (Swimming-Handbook)*. Niš: Authonomous edition of authors.
- Seifert, L., Toussaint, H.M., Alberty, M., Schnitzler, C., & Chollet, D. (2010). Arm coordination, power, and swim efficiency in national and regional front crawl swimmers. *Human Movement Science*, 29 (3), 426-439.
- Zamparo, P. (2006). Effects of age and gender on the propelling efficiency of the arm stroke. *European Journal of Applied Physiology*, 97 (1), 52-58.

UDK 797.21.4:595.384.5

Бојан Међедовић

Златко Ахметовић

Сергеј Остојић

Факултет за спорт и туризам, Нови Сад

ВАРИЈАБИЛНОСТ ПРОСТОРНО-ВРЕМЕНСКИХ ПАРАМЕТАРА ЕЛИТНИХ ПЛИВАЧА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА У ДИСЦИПЛИНАМА 50, 100, И 200 МЕТАРА СЛОБОДНОМ ТЕХНИКОМ

Апстракт: Побољшање пливачких перформанси може да се постигне бољом контролом фреквенције и дужине завеслаја. Како би одржавали оптималну брзину пливања у току трке, врхунски пливачи користе одређене комбинације ова два параметра. У зависности од дужине пливачке дисциплине, обрасци коришћења фреквенције и дужине завеслаја могу бити различити. Циљ овог истраживања је утврђивање варијабилности просторно-временских параметара (брзина пливања, фреквенција и дужина завеслаја) пливача слободном

ено 48 пливача (24 сениора и 24 јуниора). Утврђене се вредности промена у брзини пливања – ΔV (од брзине пливања у првој половини трке је одузета брзина у другој половини трке), промена у фреквенцији завеслаја – ΔF (од фреквенције завеслаја у првој половини трке је одузета фреквенција у другој половини трке), промена у дужини завеслаја – ΔD (од дужине завеслаја у првој половини трке је одузета дужина у другој половини трке). Подаци су прикупљени са званичног сајта Европске пливачке федерације (LEN). У 50-метарској трци, утврђено је да сениори показују већу варијабилност у брзини пливања, и мању варијабилност дужине завеслаја. У 100-метарској трци, утврђено је да сениори показују већу варијабилност у дужини завеслаја. У 200-метарској трци, утврђено је да сениори показују мању варијабилност у брзини пливања, и већу варијабилност у фреквенцији и дужини завеслаја. Добијени резултати указују да темпо пливања утиче на обрасце коришћења просторно-временских параметара у току трке. Изгледа да боља контрола тих параметара омогућава постизање бољих резултата.

Кључне речи: брзина пливања, фреквенција и дужине завеслаја, варијабилност.

УВОД

Побољшање пливачких перформанси може да се представи као боља контрола фреквенције и дужине завеслаја, нарочито у односу на темпо пливања (Craig & Pendergast, 1979), и такмичарски ниво (Arellano, Sanchez-Molina, Navarro

& De Aymerich, 2003). Повећање брзине пливања углавном је повезано са повећањем фреквенције завеслаја, са изузетком код највећих брзина где се дужина завеслаја може донекле смањити (Craig & Pendergast, 1979). Приликом анализе 100-метарских трке, Arellano et al., (2003) су показали да млађи пливачи показују мању фреквенцију а већу дужину завеслаја, у односу на старије пливаче. Дужина завеслаја зависи од техничких способности и представља се као индекс моторне ефикасности (Chengalur & Brown, 1992; Chollet et al., 1997; Seiffert, Boulesteix, Carter, & Chollet, 2005), док је фреквенција више повезана са нервно-моторним и енергетским потенцијалима (Wakayoshi, D'Acquisto, Cappaert, & Troup, 1995). Промене у карактеристикама завеслаја у току трке су представљене као стратегија коју користе пливачи како би се успешно супротставили замору, и унапредили транзитивне зоне-стартове и окрете) (Chollet et al., 1997; Costill, Maglischo, & Richardson, 1992; Craig et al., 1985; East, 1970; Girold et al., 2001; Sidney, Delhaye, Baillon, & Pelato, 1999). Изгледа да те промене у карактеристикама завеслаја зависе од пливачке технике (Chatard et al., 2001a, 2001b; Craig et al., 1985; Girold et al., 2001) и нивоа пливача (Chollet et al., 1997; Craig et al., 1985; Keskinen & Komi, 1993). Нека истраживања указују на дужину завеслаја као фактор успешности. Costill et al. (1985) показују да су дужина и индекс завеслаја веома повезани са пливачким перформансама и постизањем успеха. Индекс завеслаја представља производ дужине завеслаја и брзине пливања и наглашава дужи завеслај, уместо кратког завеслаја и високе фреквенције (Mason, 1998), претпостављајући да, при одређеној брзини пливања, пливач који пређе већу раздаљину по завеслају поседује ефикаснију пливачку технику (Costill et al., 1985). Како год, није евидентно да врхунски пливачи увек остварују дуже завеслаје у односу на пливаче који оставују лошији пласман или неуспех у финалима (Maglischo, 2003). Студије о параметрима завеслаја често могу бити конфузна, и подаци једне судије могу бити у супротности са другом. Када су се поредиле перформансе пливача у 50, 100 и 200-метарским тркама током Олимпијских игара одржаних 1988 и 1992 године (Arellano et al., 1994) утврђено је да се једино у деоници од 200 метара слободном техником перформансе пливача нису побољшале. Ипак, аутори су забележили да је то једина дисциплина у којој се није повећала дужина завеслаја и закључили да недостатак повећања дужине завеслаја може бити повезан са одсуством побољшања коначног времена. Насупрот овим истраживањима, Nergald и сарадници (2008) показују да побољшање перформанси врхунских одраслих пливача није повезано са значајним повећањем дужине завеслаја него са повећањем фреквенције завеслаја. Генерално, спортска перформанса је под утицајем специфичних моторичких способности, од којих директно зависи спортски резултат у одређеној спортској грани (Ahmetović, 1994). Врхунске пливаче можемо да препознамо по супериорним тактичким, физичким и техничким способностима. Побољшање једне од ових способности ће довести до побољшања укупне перформансе. Начин прилагођавања пливача својим конкурентима, односно начин на који пливачи компензују смањење брзине пливања која настаје услед умора, представљају важне податке, који могу да нам омогуће боље разумевање побољшања перформанси врхунских пливача (Mededović et al., 2011). Управо, услед бољег разумевањем начина пливања врхунских пливача, циљ овог истраживања је утврђивање варијабилности просторно-временских параметара (брзина пливања, фреквенција и дужина

завеслаја) пливача слободном техником у току трке, са аспекта темпа пливања (50, 100 и 200 метара), и такмичарског нивоа (сениори и јуниори).

МЕТОДЕ

Истраживање се базирало на прикупљању постојећих официјелних података везаних за анализу такмичарског пливања. Подаци су прикупљени са званичног сајта Европске пливачке федерације (LEN). У овом раду анализирани су перформансе 48 мушких пливача (24 сениора, 24 јуниора) финалиста европских првенстава у пливању у кратким базенима (Дебрецин и Антверпен 2007. године), у дисциплинама 50, 100 и 200 метара слободном техником. Због специфичности истраживања узорак представљају постигнута време пливања изражена у секундама, а не испитаници како је уобичајено. Дакле, узорак чине коначна времена у оквиру финалних трка у дисциплинама 50, 100 и 200 метара слободном техником. У овом истраживању коришћено је 33 варијабли, које представљају вредности парцијалних елемената трке, као и промене вредности парцијалних елемената трка на посматраним такмичарским дисциплинама. Вредности које дефинишу варијабле публиковане су у званичној статистичкој публикацији, у којој су приказане следеће вредности:

50-метарске дисциплине – Брзина реализације елемената технике старта, Брзина пливања првих 25 метара трке, Брзина пливања других 25 метара, Фреквенција завеслаја првих 25 метара (број завеслаја у јединици времена), Фреквенција завеслаја других 25 метара, Дужина завеслаја првих 25 метара (брзина пливања подељена са фреквенцијом завеслаја изражена у метрима), Дужина завеслаја других 25 метара, Индекс завеслаја (брзина пливања помножена са дужином завеслаја), Промена у брзини пливања између прве и друге половине трке на 50 метара (ΔV_{50} – од брзине првих 25 метара се одузима брзина других 25 метара); Промена у фреквенцији завеслаја између прве и друге половине трке на 50 метара (ΔF_{50} – од фреквенције завеслаја првих 25 метара се одузима фреквенција завеслаја других 25 метара); Промена у дужини завеслаја између прве и друге половине трке на 50 метара (ΔD_{50} – од дужине завеслаја првих 25 метара се одузима дужина завеслаја других 25 метара), Завршна брзина.

100-метарске дисциплине - Брзина реализације елемената технике старта, Брзина пливања првих 50 метара трке, Брзина пливања других 50 метара, Фреквенција завеслаја првих 50 метара (број завеслаја у јединици времена), Фреквенција завеслаја других 50 метара, Дужина завеслаја првих 50 метара (брзина пливања подељена са фреквенцијом завеслаја изражена у метрима), Дужина завеслаја других 50 метара, Индекс завеслаја (брзина пливања помножена са дужином завеслаја), Промена у брзини пливања између прве и друге половине трке на 100 метара (ΔV_{100} – од брзине првих 50 метара се одузима брзина других 50 метара); Промена у фреквенцији завеслаја између прве и друге половине трке на 100 метара (ΔF_{100} – од фреквенције завеслаја првих 50 метара се одузима фреквенција завеслаја других 50 метара); Промена у дужини завеслаја између прве и друге половине трке на 100 метара (ΔD_{100} – од дужине завеслаја првих 50 метара се одузима дужина завеслаја других 50 метара), Завршна брзина.

200-метарске дисциплине - Брзина реализације елемената технике старта, Брзина пливања првих 100 метара трке, Брзина пливања других 100 метара, Фреквенција завеслаја првих 100 метара (број завеслаја у јединици времена), Фреквенција завеслаја других 100 метара, Дужина завеслаја првих 100 метара (брзина пливања подељена са фреквенцијом завеслаја изражена у метрима), Дужина завеслаја других 100 метара, Индекс завеслаја (брзина пливања помножена са дужином завеслаја), Промена у брзини пливања између прве и друге половине трке на 200 метара ($\Delta V200$ – од брзине првих 100 метара се одузима брзина других 100 метара); Промена у фреквенцији завеслаја између прве и друге половине трке на 200 метара ($\Delta F200$ – од фреквенције завеслаја првих 100 метара се одузима фреквенција завеслаја других 100 метара); Промена у дужини завеслаја између прве и друге половине трке на 200 метара ($\Delta D200$ – од дужине завеслаја првих 100 метара се одузима дужина завеслаја других 100 метара), Завршна брзина.

Сви прикупљени подаци су обрађени поступцима дескриптивне и компаративне статистике. Из простора дескриптивне статистике, за сваку варијаблу одређени су:

Аритметичка средина (M)

Стандардна девијација (SD),

Из простора дескриптивне статистике одређена је аритметичка средина и стандардна девијација, док је из простора компаративне статистике, за утврђивање разлика у аритметичким срединама варијабли користила се анализа варијансе са једним фактором (ANOVA). За утврђивање промена посматраних варијабли користио се *post-hoc test* (Tukey' s HSD test). Вредности мање од 0.05 су сматране као статистички значајне (Sig.). За сва израчунавања коришћен је апликациони статистички програм за персоналне рачунаре SPSS for Windows – verzija 17.0.

РЕЗУЛТАТИ

Дескриптивни показатељи просторно-временских параметара са нивоом значајности налазе се у табелама 1, 2 и 3. У најкраћој деоници (50 метара) сениори показују значајно већу брзину реализације елемената технике старта, брзину пливања у првој половини трке, већу дужину завеслаја у првој а мању дужину у другој половини трке. У трци на 100 метара, сениори показују значајно већу брзину реализације елемената технике старта, брзину пливања у првој и другој половини трке. У трци на 200 метара, сениори показују значајно већу брзину пливања у другој половини трке, мању фреквенцију и већу дужину завеслаја у првој половини трке. Дескриптивни показатељи варијабилности просторно-временских параметара са нивоом значајности, у дисциплинама 50, 100 и 200 метара слободном техником, налазе се у табели 4. У деоници од 50 метара, сениори показују значајно већу брзину реализације елемената технике старта и брзину пливања у првој половини трке, већу фреквенцију завеслаја у другом делу трке, и већу дужину завеслаја и у првој и у другој половини трке. Затим, сениори показују већу варијабилности брзине пливања, а мању варијабилност дужине завеслаја. У деоници од 100 метара, сениори показују

значајно већу брзину реализације елемената технике старта и брзину пливања и у првој и у другој половини трке. Затим, сениори показују већу варијабилност дужине завеслаја. У деоници од 200 метара, сениори показују значајно већу брзину пливања у другој половини трке, мању фреквенцију а већу дужину завеслаја у првој и другој половини трке. Затим, сениори показују мању варијабилност брзине пливања, и већу варијабилност фреквенције и дужине завеслаја. Са повећањем темпа пливања, сениори повећавају брзину пливања и фреквенцију завеслаја. Дужина завеслаја се смањује, међутим значајна разлика је у вредностима између деонице од 50 и 200 метара. Промена брзине се значајно разликује између деонице од 50 и 200 метара, и између деонице од 100 и 200 метара. Иста ситуација је присутна и код промене фреквенције завеслаја. Значајна промена дужине завеслаја је присутна само између деонице од 50 и 200 метара (Табела 5). Код јуниора, са повећањем темпа пливања повећава се брзина пливања. Фреквенција завеслаја се значајно разликује између деонице од 50 и 100 метара, и између деонице од 50 и 200 метара. Нема значајне разлике у вредностима дужине завеслаја. Промена брзине се значајно разликује између деонице од 50 и 100 метара, и између деонице од 50 и 200 метара. Промена фреквенције се значајно разликује између деонице од 50 и 200 метара. Иста ситуација је и код промене дужине завеслаја.

Табела 1. *Дескриптивни показатељи просторно-временских параметара са нивоом значајности, у дисциплини 50 метара слободном техником.*

50 metara slobodnom tehnikom			
Prostorno-vremenski parametri	Mean (Std. Deviation)		Sig.
	Seniori	Juniori	
Startna brzina	2,6013 (0,04941)	2,4900 (0,02878)	0,000*
Brzina prvih 25m	2,2013 (0,09672)	2,0538 (0,02825)	0,001*
Brzina drugih 25m	2,0300 (0,07091)	2,0300 (0,03423)	1,000
Frekvencija prvih 25m	62,1250 (3,27054)	59,0000 (2,92770)	0,064
Frekvencija drugih 25m	60,0000 (2,72554)	55,8750 (3,27554)	0,044*
Dužina prvih 25m	2,1300 (0,13659)	2,0925 (0,09662)	0,006*
Dužina drugih 25m	2,0388 (0,08692)	2,1175 (0,05318)	0,002*
Završna brzina	2,1875 (0,37201)	2,0550 (0,05318)	0,336

* При нивоу значајности од $p < 0.05$

Табела 2. *Дескриптивни показатељи просторно-временских параметара са нивоом значајности, у дисциплини 100 метара слободном техником.*

100 metara slobodnom tehnikom			
Prostorno-vremenski parametri	Mean (Std. Deviation)		Sig.
	Seniori	Juniori	
Startna brzina	2,4925 (0,04234)	2,4038 (0,05125)	0,002*
Brzina prvih 50m	2,0612 (0,07941)	1,9788 (0,02838)	0,015*
Brzina drugih 50m	1,8769 (0,04200)	1,8244 (0,01860)	0,006*
Frekvencija prvih 50m	53,5000 (4,50397)	53,8750 (7,03493)	0,901
Frekvencija drugih 50m	50,2500 (5,33854)	51,5000 (4,44008)	0,619

Dužina prvih 50m	2,4325 (0,18030)	2,1712 (0,31674)	0,062
Dužina drugih 50m	2,2087 (0,20972)	2,1338 (0,19632)	0,472
Završna brzina	1,8475 (0,10416)	1,8269 (0,05780)	0,622

* При нивоу значајности од $p < 0.05$

Табела 3. *Дескриптивни показатељи просторно-временских параметара са нивоом значајности, у дисциплини 200 метара слободном техником.*

200 metara slobodnom tehnikom			
Prostorno-vremenski parametri	Mean (Std. Deviation)		Sig.
	Seniori	Juniori	
Startna brzina	2,3075 (0,06585)	2,3187 (0,09015)	0,780
Brzina prvih 100m	1,7513 (0,04155)	1,7881 (0,03212)	0,067
Brzina drugih 100m	1,7438 (0,07130)	1,6784 (0,03425)	0,035*
Frekvencija prvih 100m	43,5000 (2,67261)	47,5625 (3,76485)	0,026*
Frekvencija drugih 100m	48,2500 (2,81577)	47,0000 (3,45378)	0,441
Dužina prvih 100m	2,5088 (0,14076)	2,2275 (0,1739)	0,003*
Dužina drugih 100m	2,2638 (0,12070)	2,0344 (0,12164)	0,035*
Završna brzina	1,7700 (0,06414)	1,6975 (0,16430)	0,264

* При нивоу значајности од $p < 0.05$

Табела 4. *Дескриптивни показатељи варијабилности просторно-временских параметара са нивоом значајности, у дисциплинама 50, 100 и 200 метара слободном техником*

Varijabilnost prostorno-vremenskih parametara			
	Mean (Std. Deviation)		Sig.
	Seniori	Juniori	
50 metara slobodnom tehnikom			
Varijabilnost brzine plivanja	0,1713 (0,11716)	0,0237 (0,03662)	0,004*
Varijabilnost frekvencije zaveslaja	2,1250 (2,35660)	4,1250 (2,58775)	0,433
Varijabilnost dužine zaveslaja	0,0912 (0,15282)	-0,0250 (0,09709)	0,009*
100 metara slobodnom tehnikom			
Varijabilnost brzine plivanja	0,1822 (0,03741)	0,1544 (0,00978)	0,612
Varijabilnost frekvencije zaveslaja	3,2500 (3,53553)	2,3750 (3,20435)	0,612
Varijabilnost dužine zaveslaja	0,2238 (0,13490)	0,0375 (0,17002)	0,029*
200 metara slobodnom tehnikom			
Varijabilnost brzine plivanja	0,0075 (0,07592)	0,1097 (0,05572)	0,008*
Varijabilnost frekvencije zaveslaja	-4,7500 (2,37547)	0,5625 (1,17830)	0,000*
Varijabilnost dužine zaveslaja	0,3450 (0,08992)	0,0931 (0,08392)	0,000*

* При нивоу значајности од $p < 0.05$

Табела 5. Резултати компарације просторно-временских параметара сениора у односу на темпо пливања (Post-hoc Tukey).

	Mean (Std. deviation)					
	Brzina	Frekvencija	Dužina	ΔBrzina	ΔFrekven.	ΔDužina
50m	2,11 (0,59) ^{bc}	60,87 (2,9) ^{bc}	2,08 (0,08) ^{bc}	0,15 (0,09) ^c	2,12 (2,35) ^c	0,09 (0,15) ^c
100m	1,96 (0,05) ^{ac}	51,62 (4,68) ^{ac}	2,32 (0,18) ^a	0,19 (0,08) ^c	3,25 (3,53) ^c	0,22 (0,13)
200m	1,75 (0,04) ^{ab}	45,62 (2,38) ^{ab}	2,33 (0,12) ^a	0,01 (0,75) ^{ab}	-4,75 (2,37) ^{ab}	0,34 (0,08) ^a

^a Статистички значајна разлика у односу на трку на 50 метара

^b Статистички значајна разлика у односу на трку на 100 метара

^c Статистички значајна разлика у односу на трку на 200 метара

Табела 6. Резултати компарације просторно-временских параметара сениора у односу на темпо пливања (Post-hoc Tukey).

	Brzina	Frekvencija	Dužina	ΔBrzina	ΔFrekven.	ΔDužina
50m	2,04 (0,03) ^{bc}	57,12 (2,47) ^{bc}	2,08 (0,08)	0,02 (0,03) ^{bc}	3,12 (2,58) ^c	-0,10 (0,09) ^c
100m	1,90 (0,01) ^{ac}	51,25 (6,54) ^a	2,32 (0,18)	0,16 (0,04) ^a	2,37 (3,20)	0,03 (0,17)
200m	1,73 (0,02) ^{ab}	46,87 (3,48) ^a	2,33 (0,12)	0,11 (0,05) ^a	-0,56 (1,42) ^a	0,09 (0,08) ^a

^a Статистички значајна разлика у односу на трку на 50 метара

^b Статистички значајна разлика у односу на трку на 100 метара

^c Статистички значајна разлика у односу на трку на 200 метара

ДИСКУСИЈА

Пливачке перформансе можемо да анализирамо пратећи промене и управљање променама брзине пливања, фреквенције и дужине завеслаја (Craig & Pendergast, 1978; Nau, 2002). Циљ овог истраживања био је утврђивање варијабилности просторно-временских карактеристика кретања (брзина пливања, фреквенција и дужин завеслаја) међу пливачима 50, 100 и 200-метарских трка слободном техником. По Seifert & Chollet (2009), повећање темпа пливања доводи до повећања степена координације, јер долази до смањења времена између два завеслаја. И неколико претходних студија упућују на промене образаца координације у раду руку и ногу приликом повећања брзине пливања (Chollet et al., 2000; Seifert et al., 2004). У нашем истраживању присутне су разлике у брзини пливања, фреквенцији и дужини завеслаја, у односу на темпо пливања. У односу на такмичарски ниво пливача, такође се јављају одређене разлике. Наиме, када се посматрају вредности дужине завеслаја, јуниори не показују значајне разлике са повећањем темпа пливања. Даље, промене у фреквенцији завеслаја код сениора се јављају у све три деонице, док је код јуниора та разлика присутна само између најбрже и најспорије деонице. Дужина завеслаја је интерпретирана као индекс високе пропульзиване ефикасности (Wakayoshi et al., 1993, 1995) која доводи до веће пропульзивне силе која се остварује рукама и ногама, односно већи пик силе (Chollet et al., 2004), која је повезана са ефикаснијим обрасцима координације између пропульзивних и клизајућих фаза (Chollet & Boulesteix, 2001; Chollet et al., 2005). У нашем истраживању, у трци на 50 метара, сениори остварују дуже завеслаје у првом делу трке, који могу бити последица већих пропульзивних сила. Даље, сениори брже стартују и остварују већу брзину пливања у првом делу трке. Све то доводи

до веће варијабилности брзине пливања у току трке. У слободној техници, дужи временски размак између пропулзивних фаза у раду рукама, указује на спорији темпо пливања који је карактеристичан за мање веште пливаче (Chollet et al., 2000). Многе студије су сврстале фреквенцију завеслаја као фактор који утиче на перформансу (Chatard et al., 2001a, 2001b; Chengalur & Brown, 1992; Girold et al., 2001; Thomson et al., 2000). Способност одржавања високе фреквенције завеслаја до краја трке је повезана са мишићном ефикасношћу (Wakayoshi et al., 1993), неуро-мишићном контролом и мишићном издржљивошћу (Keskinen & Komi, 1993). Стога, тренери би требали да охрабрују своје пливаче да користе стратегије пливања са мањим временским интервалом између два завеслаја, уместо стратегије пливања са дужим завеслајима коју неки аутори сматрају да штеде енергију потребну за дуже деонице пливања. Штавише, тренинг са наглашавањем клизања појачава ову моторну навику и вероватно ограничава пливаче да пливају брже током такмичења. Препорука је да тренери почну са мониторингом координације руку и ногу раније у пливачкој каријери како би осигурали да мање успешни пливачи достигну највећи могући ниво побољшањем интер-сегменталне координације (Seifert & Chollet, 2009). У нашем истраживању, у трци на 50 метара, сениори остварују значајно веће вредности фреквенције завеслаја у другом делу трке. Изгледа да у овом узорку сениори показују већу мишићну ефикасност и издржљивост. У трци на 100 метара нема значајних разлика у вредностима фреквенције завеслаја између сениора и јуниора. Такође, када се пореде вредности дужине завеслаја нема значајних разлика ни у првој ни у другој половини трке. Међутим, сениори показују значајно већу варијабилност дужине завеслаја. Даље, иако нема значајне разлике, сениори остварују веће вредности дужине завеслаја у првом делу трке, и тако утичу на већу варијабилност. Изгледа да у овом узорку сениорски пливачи у 100 метарској трци показују већу пропулзивну ефикасност у првом делу трке, која омогућава остваривање и бољег коначног резултата. У трци на 200 метара сениори показују већу брзину пливања у другој половини трке, али и константнију брзину пливања. Мања фреквенција а већа дужину завеслаја у првој половини трке указују на већу пропулзивну ефикасност сениора у првом делу трке и економичније пливање. У другом делу трке, значајна разлика у вредностима дужине завеслаја и незнатно већа фреквенција завеслаја омогућава сениорима одржавање оптималне брзине пливања у другом делу трке и остваривање бољег резултата. Неколико аутора је сугерисало да је варијабилност кретања важан индикатор стандарда перформанси и моторних вештина (Danion et al., 2003; Davids et al., 2003). У истом контексту Hellard et al. (2008) су открили да пливачи врхунског нивоа показују мању променљивост фреквенције завеслаја у току трке. У нашем истраживању успешнији пливачи (сениори) показују већу варијабилност брзине пливања у најкраћој деоници, односно већу разлику у брзини пливања између првог и другог дела трке. Даље, у трци на 100 метара они показују већу варијабилност дужине завеслаја. У трци на 200 метара, сениори показују значајно већу варијабилност фреквенције и дужине завеслаја, које вероватно имају за резултат значајно мању варијабилност брзине пливања.

ЗАКЉУЧАК

Истраживање је спроведено на узорку од 48 врхунских мушких пливача различитог нивоа у дисциплинама 50, 100 и 200 метара слободном техником,

ради утврђивања варијабилности просторно-временских параметара у односу на темпо пливања и такмичарски ниво. Резултати указују да варијабилност просторно-временских параметара зависи од такмичарског нивоа пливача и темпа пливања. Са повећањем темпа пливања повећавају се брзина пливања и фреквенција завеслаја, а смањује дужина завеслаја. Код јуниора нема значајне промене дужине завеслаја. У односу на такмичарски ниво пливача, у најкраћој деоници већа варијабилност брзине пливања представља фактор успешности. У најдужој деоници, ситуација је другачија, односно важније је остварити константнију брзину пливања. На основу резултата, можемо да закључимо да успешнији пливачи овог узорка (сениори) показују бољу координисаност и контролу просторно-временских параметара, мењајући њихове вредности у току трке, омогућавајући тиме одржавање оптималне брзине пливања до краја трке.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Ahmetović Z. (1994). *O treningu plivača (About swimmers' training)*. Institute for Physical Culture of Vojvodina, Novi Sad. In Serbian
- Arellano, R., Sanchez-Molina, J., Navarro, F., & De Aymerich, J. (2003). Analysis of 100-m backstroke, breaststroke, butterfly and freestyle swimmers at the 2001 European youth Olympic days. In J. C. Chatard (Ed.), *Biomechanics and medicine in swimming IX* (pp. 255–260). Saint Etienne: Saint Etienne University.
- Arellano, R., Brown, P., Cappaert, J., & Nelson, R. C. (1994). Analysis of 50-, 100-, and 200-m Freestyle Swimmers at the 1992 Olympic Games. *Journal of Applied Biomechanics*, 10: 189-199.
- Chatard, J. C., Caudal, N., Cossor, J., & Mason, B. (2001a). Specific strategy for the medalists versus finalists and semi finalists in the women's 200 m breaststroke at the Sydney Olympic Games. In *Proceedings of the XIX International Symposium on Biomechanics in Sports* (pp. 14 – 17). San Francisco, CA: University of San Francisco.
- Chatard, J. C., Girold, S., Cossor, J., & Mason, B. (2001b). Specific strategy for the medalists versus finalists and semi finalists in the women's 200 m backstroke at the Sydney Olympic Games. In J. R. Blackwell & R. H. Sanders (Eds.), *Proceedings of the XIX International Symposium on Biomechanics in Sports* (pp. 6 – 10). San Francisco, CA: University of San Francisco.
- Chengalur, S.M., & Brown, P.L. (1992). An analysis of male and female Olympic swimmers in the 200-meter events. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 17, 104 – 109.
- Chollet, D., Chalies, S., & Chatard, J. C. (2000). A new index of coordination for the crawl: Description and usefulness. *International Journal of Sports Medicine*, 21, 54–59.
- Chollet, D., Pelayo, P., Tourny, C., & Sidney, M. (1997). Comparative analysis of 100 m and 200 m events in the four strokes in top level swimmers. *Journal of Human Movement Studies*, 31, 25 – 37.
- Costill, D. L., Maglischo, E. W., & Richardson, A. B. (1992). *Swimming*. Oxford: Blackwell Scientific.

- Craig, A. B., & Pendergast, D. R. (1979). Relationships of stroke rate, distance per stroke and velocity in competitive swimming. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 11, 278 – 283.
- Danion, F., Varraine, E., Bonnard, M., & Pailhous, J. (2003). Stride variability in human gait: The effect of stride frequency and stride length. *Gait and Posture*, 18, 69 – 79.
- Dauids, K., Glazier, P., Araujo, D., & Bartlett, R. (2003). Movement systems as dynamical systems. *Sports Medicine*, 33, 245 – 260.
- East, D.J. (1970). An analysis of stroke frequency, stroke length and performance. *New Zealand Journal of Health, Physical Education and Recreation*, 3, 16 – 27.
- Girold, S., Chatard, J. C., Cossor, J., & Mason, B. (2001). Specific strategy for the medalists versus finalists and semi finalists in the women's 200 m breaststroke at the Sydney Olympic Games. In J. R. Blackwell & R. H. Sanders (Eds.), *Proceedings of the XIX International Symposium on Biomechanics in Sports* (pp. 61 – 65). San Francisco, CA: University of San Francisco.
- Hay, J.G. (2002). Cycle rate, length, and speed of progression in human locomotion. *Journal of Applied Biomechanics*, 18, 257–270.
- Hellard, P., Dekerle, J., Avalos, M., et al. (2008). Kinematic measures and stroke rate variability in elite female 200-m swimmers in the four swimming techniques: Athens 2004 Olympic semi-finalists and French National 2004 Championship semi-finalists. *Journal of Sports Sciences*, 26, 35–46.
- Keskinen, K.L., & Komi, P.V. (1993). Stroking characteristics of front crawl swimming during exercise. *Journal of Applied Biomechanics*, 9, 219 – 226.
- Mason, B.R., Tong, Z., & Richards, R.J. (1992). Propulsion in the butterfly stroke. In D. MacLaren, T. Reilly, & A. Lees (Eds.), *Swimming science VI* (pp. 81–86). London: E & FN Spon.
- Maglischo, W.E. (2003). *Swimming fastest*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Mededović, B., & Ahmetović, Z. (2011). Varijabilnost pojedinih kinematičkih parametara elitnih muških plivača na 50, 100 i 200 metara u sve četiri tehnike plivanja (Variability of certain kinematics parameters in elite male swimmers on 50, 100 and 200 meters in all four techniques of swimming). *TIMS Acta*, 5, 1-9. In Serbian
- Seiffert, L., & Chollet, D. (2009). Modelling spatial–temporal and coordinative parameters in swimming. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 495–499.
- Sidney, M., Delhaye, B., Baillon, M., & Pelayo, P. (1999). Stroke frequency evolution during 100 and 200 m events front crawl swimming. In K. L. Keskinen, P. V. Komi, & A. P. Hollander (Eds.), *Swimming science VIII* (pp. 71 – 75). Jyväskylä, Finland: Jyväskylä.
- Seiffert, L., Boulesteix, L., Carter, M., & Chollet, D. (2005). The spatial – temporal and coordinative structures in elite male 100- m front crawl swimmers. *International Journal of Sports Medicine*, 10, 286 – 293.
- Wakayoshi, K., D'Acquisto, L., Cappaert, J. M., & Troup, J. P. (1995). Relationship between oxygen uptake, stroke rate and swimming velocity in competitive swimming. *International Journal of Sports Medicine*, 1, 19 – 23.

UDK 796.325:681.5.073

Владан Милић

Оливер Раденковић

Биљана Милановић

Државни универзитет у Новом Пазару, Департман за биомедицинске науке, Студијски програм Спорт и физичко васпитање

ОШ “Свети Сава” Баточина

МЕТРИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕСТОВА ЗА ПРОЦЕНУ ПРЕЦИЗНОСТИ ДИЗАЊА И СМЕЧОВАЊА У ОДБОЈЦИ

Апстракт: Са циљем да се утврде метријске карактеристике тестова за процену одбојкашке прецизности, организовано је пилот истраживање на узорку од 50 одбојкаша, активних такмичара Друге лиге Србије и 50 одбојкаша, активних такмичара Прве лиге Србије, у такмичарској сезони 2009/2010. Валидирани су тестови за процену одбојкашке прецизности у два одбојкашка елемента, дизање и смечовање. За сваки тест је измерено по 3 ајтема, да би се тест-ретест методом одредила њихова поузданост, а факторском анализом њихова ваљаност. Подаци су обрађени мултиваријантним анализама (итем анализа, факторска анализа) из статистичког пакета „Statistica 6.0 for windows“. На основу резултата истраживања и дискусије може се закључити да примењени тестови прецизности сервирања у дизању и смечовању, немају високе коефицијенте поузданости, као и факторске ваљаности, и да ови тестови, како би се могли примењивати за процену одбојкашке прецизности, морају бити даље анализирани, кориговани и поновљени на већем узорку испитаника.

Кључне речи: *Метријске карактеристике, тестови прецизности, дизање, смечовање*

УВОД

У области моторичког простора психосоматског статуса појединаца сматра се да је подручје *прецизности* најслабије истражен сегмент. Та је појава, вероватно, у вези са карактеристикама моторичких задатака прецизности, који, између осталог, захтевају најфинију регулацију покрета приликом акта погађања периферног циља. Иако је постојање димензије моторичке прецизности експериментално више пута потврђено и не постоји проблем да се тај појам интуитивно прихвати, појам прецизности није научно потврђен и доказан на задовољавајућем нивоу, без обзира што се релативно рано јавља и у стручној литератури као један аспект координације, а исто тако, и у вези са неуромишићном контролом покрета и кретања. Међутим, са аспекта научно истраживачког рада, нема поузданих резултата, јер су тестови, исто као и код

координације недовољно *ваљани*. Постоје истраживања која су коресподентна са истраживањем у овом раду: Filin, Kasatkin & Maksimenko, 1997; Strahonja, Janković & Šnajder, 1982; Janković, 1976, Strahonja, 1983; Tomaši, 1982, итд. У свакој науци, па и у нашој, није добро истраживати или анализирати појаве које су безброј пута истраживане и анализиране. Посебно није научно оправдано (а што је морамо признати у нашој струци чест случај), доказивати неку појаву која је много пута доказана и потврђена, већ се треба ухватити „у коштац” са непознатим и неистраженим појавама, и на тај начин, својом “храброшћу” и креативношћу дати допринос развоју и напретку наше струке, која још увек тражи своје место у свету науке. Овај рад представља још један скроман покушај да се истражи појам прецизности у одбојци, јер у такмичарским условима бити прецизан или бити непрецизан у највећем броју случајева значи освојити или изгубити надигравање и поен.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Узорак за истраживање је бројао 100 испитаника, подељених у два субузорка. Први субузорок сачињавало је 50 испитаника - одбојкаша, активних такмичара, који су наступали за три клуба Прве лиге. Други субузорок је сачињавало, такође 50 испитаника - одбојкаша, активних такмичара, који су наступали за три клуба Друге лиге. Сви испитаници, одбојкаши, добровољно су пристали да учествују у овом истраживању и сви су били регистровани у такмичарској сезони 2009/2010. Тестирање у домену ситуационо-моторичких способности свих обухваћених испитаника је обављено у припремном делу такмичарске сезоне. За потребе овог истраживања конструисан је сталак са подешавајућом висином, на чијем врху се налази обруч пречника 47cm, који може да се подешава у вертикални и хоризонтални положај (слика 1 и 2). Користећи овај сталак за прецизност конструисани су и мерни инструменти (тестови) помоћу којих је измерена прецизност у дизању.



Слике 1 и 2. Сталак са подешавајућом висином и обручем у вертикалном и хоризонталном положају.

ДИЗАЊЕ

Погађање хоризонталног циља прстима испред главе из зоне III у позицију IV, са додавањем лопти из зоне VI, са исте стране терена

Циљ: мери прецизност погађања циља прстима у хоризонтални циљ у позицију IV.

Опрема: Обруч, пречника 47cm постављен вертикално на висини од 2.70m у позицију IV, кош са 10 лопти и записник.

Задатак: Испитаник стоји у високом одбојкашком ставу у зони III (0,5m од мреже). Хоризонтални циљ, са вертикално постављеним обручем је постављен у зони IV (0,5m од мреже, на леву бочну линију). Додавач је у зони VI, на истој страни терена (3m иза линије напада). Додавач баца по 5 лопти у високом луку у правцу испитаника који покушава да прстима погоди циљ у позицију IV.

Оцењивање:

успешан-1 поен - лопта пролази кроз обруч и

неуспешан-0 поена - лопта не пролази кроз обруч.

Коначна оцена: сабира се укупан број бодова од 5 покушаја.

Примедбе: један пробни покушај. Наредно додавање лопте почиње кад испитаник прстима одигра претходно бачену лопту и она погоди, или не погоди циљ.

Напомена: Потребан је један мерилац и најмање два скупљача лопти. Покушај се понавља ако додавач буде непрецизан у додавању (испитаник се “упеца”) или ако испитаник одигра лопту једноручно као и ако испитаник одигра лопту супротно правилима игре („ношена лопта”).



Слика 3. Дизање прстима испред главе (са тестирања).

Погађање хоризонталног циља прстима иза главе из зоне III у позицију II, са додавањем лопти из зоне VI, са исте стране терена

Циљ: мери прецизност погађања циља прстима у хоризонтални циљ у позицију IV.

Опрема: Обруч, пречника 47 цм постављен вертикално на висини од 2.70m у позицију IV, кош са 10 лопти и записник.

Задатак: Испитаник стане у високом одбојкашком ставу у зони III (0,5m од мреже). Хоризонтални циљ, са вертикално постављеним обручем је постављен у зони II (0,5m од мреже, на десну бочну линију). Додавач је у зони VI, на истој страни терена (3 м иза линије напада). Додавач баца по 5 лопти у високом луку у правцу дизача који покушава да прстима погоди циљ у позицију II.

Оцењивање:

успешан-1 поен - лопта пролази кроз обруч и

неуспешан-0 поена - лопта не пролази кроз обруч.

Коначна оцена: сабира се укупан број бодова од 5 покушаја.

Примедбе: један пробни покушај. Наредно додавање лопте почиње кад дизач прстима одигра претходно бачену лопту и она погоди, или не погоди циљ.

Напомена: Потребан је један мерилац и најмање два скупљача лопти. Покушај се понавља ако додавач буде непрецизан у додавању (испитаник се “упеца”) или ако одбојкаш одигра лопту једноручно као и ако испитаник одигра лопту супротно правилима игре („ношена лопта”).



Слика 4. Дизање прстима преко главе (са тестирања).

СМЕЧ

Погађање хоризонталног циља смечовањем из скока из зоне IV у позицију V, са друге стране терена

Циљ: мери прецизност погађања циља смечовањем из скока у хоризонтални циљ.

Опрема: Одбојкашки терен са мрежом на висини од 2.43m, кош са 10 лопти и записник.

Задатак: Испитаник стане иза линије напада у позицију IV. Циљ је на другом делу терена у зони V, квадрат величине 1,5 x 1,5 обележен самолепљивом траком ширине 5cm. Додавач додаје лопту испитанику који самостално подбацује лопту и смечује у циљ.

Оцењивање:

лопта погоди квадрат или линије тог квадрат - 1 поен,

лопта не погоди квадрат - 0 поена.

Коначна оцена: сабира се укупан број бодова од 5 покушаја.

Примедбе: Дозвољен је један пробни покушај. Ритам узимања лопти, висину и технику подбацивања бира испитаник . Потребан је један мерилац и најмање два скупљача лопти.

Напомена: Покушај се понавља ако испитаник лоше подбаци лопту (“упеца” се) или ако смечује супротно правилима игре.

Погађање хоризонталног циља смечовањем из скока из зоне IV у позицију VI, са друге стране терена

Циљ: мери прецизност погађања циља смечовањем из скока у хоризонтални циљ.

Опрема: Одбојкашки терен са мрежом на висини од 2.43 м, кош са 10 лопти и записник.

Задатак: Испитаник стане иза линије напада на средини позиције IV. Циљ је на другом делу терена у зони VI, квадрат величине 1,5 x 1,5 обележен самолепљивом траком ширине 5 cm. Додавач додаје лопту испитанику који подбацује лопту и смечује у циљ.

Оцењивање:

лопта погоди квадрат или линије тог квадрата - 1 поен,

лопта не погоди квадрат - 0 поена.

Коначна оцена: сабира се укупан број бодова од 5 покушаја.

Примедбе: Дозвољен је један пробни покушај. Ритам узимања лопти, висину и технику подбацивања бира испитаник . Потребан је један мерилац и најмање два скупљача лопти.

Напомена: Покушај се понавља ако испитаник лоше подбаци лопту (“упеца” се) или ако смечује супротно правилима игре



Слика 5. Смеч (са тестирања).

Погађање хоризонталног циља смечовањем из скока из зоне IV у позицију I, са друге стране терена

Циљ: мери прецизност погађања циља смечовањем из скока у хоризонтални циљ.

Опрема: Одбојкашки терен са мрежом на висини од 2.43m, кош са 10 лопти и записник.

Задатак: Испитаник стане иза линије напада на средини позиције IV. Циљ је на другом делу терена у зони I, квадрат величине 1,5 x 1,5m. обележен самолепљивом траком ширине 5cm. Додавач додаје лопту испитанику који подбацује лопту и смечује у циљ.

Оцењивање:

лопта погоди квадрат или линије тог квадрат -1 поен,

лопта не погоди квадрат - 0 поена.

Коначна оцена: сабира се укупан број бодова од 5 покушаја.

Примедбе: Дозвољен је један пробни покушај. Ритам узимања лопти, висину и технику подбацивања бира испитаник. Потребан је један мерилац и најмање два скупљача лопти.

Напомена: Покушај се понавља ако испитаник лоше подбаци лопту (“улеца” се) или ако смечује супротно правилима игре.

Да би се одредила факторска ваљаност тестова, примењена је факторска анализа, метод главних компоненти, преко ког су дате пројекције свих итема на прву главну компоненту, а на основу њих је одређивана ваљаност сваког теста. Поузданост тестова је одређивана Item анализом преко Кромбаховог и стандардизованог алфа коефицијента, као и средње вредности коефицијента интеритемске корелације. За ове анализе је коришћен статистички пакет “Statistica for windows 6.0”.

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА СА ДИСКУСИЈОМ

Табела 1. *Факторска ваљаност и предиктивност теста ДИЗАЊЕ ПРСТИМА ИСПРЕД (ДИПРИС).*

Item	Mean	Std.Dev.	Factor loading	Eigenvalue	% Total	Cronbach alpha	Standardized alpha	Average inter item corr.
I	1,37	0,96	0,78	1,70	57%	0.616	0.615	0.349
II	1,33	0,88	0,79					
III	1,50	0,86	0,68					

У табели 1 приказани су коефицијенти факторске ваљаности и поузданости теста дизање прстима испред главе и њихова статистичка значајност. Уочљиво је да су пројекције итема на прву главну компоненту (Factor loading) ниски и крећу се у распону од 0,68 до 0,79, чиме се не може потврдити ваљаност овог теста за прецизност дизања у зону IV. Укупна ваљана варијанса овог теста износи 1,70, а проценат објашњене варијансе је низак и износи 57%. Такође може да се уочи да су и Кронбахов (0.616) и стандардизовани (0.615), доста ниски, као и средња вредност интеритемске корелације (0.349), што указује на ниску поузданост овог теста и да је потребна корекција теста.

Табела 2. *Факторска ваљаност и предиктивност теста ДИЗАЊЕ ПРСТИМА ИЗА (ДИПРИЗ).*

Item	Mean	Std.Dev.	Factor loading	Eigenvalue	% Total	Cronbach alpha	Standardized alpha	Average inter item corr.
I	0,54	0,86	0,15	1,37	46%	0.195	0.265	0.112
II	0,50	0,64	-0,78					
III	0,68	0,74	-0,86					

У табели 2 приказани су коефицијенти факторске ваљаности и поузданости теста дизање прстима иза главе и његова статистичка значајност. Уочљиво је да су пројекције итема на прву главну компоненту (Factor loading) ниски и крећу се у распону од 0,15 до -0,86, чиме се не може потврдити ваљаност овог теста за прецизност дизања у зону II. Укупна ваљана варијанса овог теста износи 1,37, а проценат објашњене варијансе је низак и износи 46%. Такође може да се уочи да су и Кронбахов (0.195) и стандардизовани (0.265), веома ниски, као и средња вредност интеритемске корелације (0.112), што указује на лошу поузданост овог теста.

Табела 3. Факторска ваљаност и предиктивност теста СМЕЧ ИЗ IV У V (СМ IV-V).

Item	Mean	Std.Dev.	Factor loading	Eigenvalue	% Total	Cronbach alpha	Standardized alpha	Average inter item corr.
I	1,97	1,29	-0,80	2,11	70%	0.783	0.786	0.557
II	2,03	1,19	-0,90					
III	2,37	1,30	-0,82					

У табели 3 приказани су коефицијенти факторске ваљаности и поузданости теста смеч из позиције IV у зону V и његова статистичка значајност. Уочљиво је да су пројекције итема на прву главну компоненту (Factor loading) ниски и крећу се у распону од -0,80 до -0,90, чиме се не може потврдити ваљаност овог теста за прецизност смечовања у зону V. Укупна ваљана варијанса овог теста износи 2,11, а проценат објашњене варијансе је низак и износи 70%. Такође може да се уочи да су и Кронбахов (0.783) и стандардизовани (0.786), доста ниски, као и средња вредност интеритемске корелације (0.557), што указује на лошу поузданост овог теста.

Табела 4. Факторска ваљаност и предиктивност теста СМЕЧ ИЗ IV У VI (СМ IV-VI).

Item	Mean	Std.Dev.	Factor loading	Eigenvalue	% Total	Cronbach alpha	Standardized alpha	Average inter item corr.
I	2,26	1,37	-0,76	2,02	67%	0.751	0.755	0.514
II	2,20	1,26	-0,89					
III	2,43	1,36	-0,80					

У табели 4 приказани су коефицијенти факторске ваљаности и поузданости теста смеч из позиције IV у зону VI и његова статистичка значајност. Уочљиво је да су пројекције итема на прву главну компоненту (Factor loading) ниски и крећу се у распону од -0,76 до -0,89, чиме се не може потврдити ваљаност овог теста за прецизност смечовања у зону V. Укупна ваљана варијанса овог теста износи 2,02, а проценат објашњене варијансе је низак и износи 67%. Такође може да се уочи да су и Кронбахов (0.751) и стандардизовани (0.755), доста ниски, као и средња вредност интеритемске корелације (0.514), што указује на лошу поузданост овог теста.

Табела 5. Факторска ваљаност и предиктивност теста СМЕЧ ИЗ IV У I (СМ IV-I).

Item	Mean	Std.Dev.	Factor loading	Eigenvalue	% Total	Cronbach alpha	Standardized alpha	Average inter item corr.
I	2,65	1,32	0,80	1,98	66%	0.743	0.740	0.497
II	2,91	1,37	0,90					
III	3,43	1,22	0,73					

У табели 5 приказани су коефицијенти факторске ваљаности и поузданости теста смеч из позиције IV у зону I и његова статистичка значајност. Уочљиво је да су пројекције итема на прву главну компоненту (Factor loading) ниски и крећу се у распону од -0,73 до 0,90, чиме се не може потврдити ваљаност овог теста за прецизност смечовања у зону I. Укупна ваљана варијанса овог теста износи 1,98, а проценат објашњене варијансе је низак и износи 66%. Такође може да се уочи да су и Кронбахов (0.743) и стандардизовани (0.740), доста ниски, као и средња вредност интеритемске корелације (0.497), што указује на лошу поузданост овог теста.

ЗАКЉУЧАК

Ово истраживање је још један доказ да је ситуационо-мотиричка способност прецизност још увек недовољно истражено подручје и да се даље мора трагати за мерним инструментима који ће бити поуздани и ваљани. Такође, ово истраживање може послужити осталим истраживачима као основ и идеја у ком правцу треба да буде усмерено њихово истраживање прецизности. Ауторима овог истраживања остаје да ове тестове прецизности у дизању и смечовању у одбојци, даље анализирају, коригују и да понове тестирање на већем и репрезентативнијем узорку. Исто тако, потребно је кориговати и конструисани сталак за прецизност, тачније пречник обруча.

РЕФЕРЕНЦЕ

Filin, V., Kasatkin, A., & Maksimenko, E. (1978). Uzajamna veza fizičkih osobina, tehničke pripremljenosti i sportskog rezultata kod odbojkaša različitog uzrasta i kvaliteta (Correlation of physical characteristics, technical preparation and sport result in volleyball players of different stature and qualite). *Odbojka, izbor radova iz strane literature*, Belgrade, 2, 51-56.

Janković, V. (1976). Faktorska struktura mjernih instrumenata za procjenu brzine, jakosti i preciznosti (Factor structure of measurement instruments for velocity, power and accuracy estimation. (Magistarski rad/Master Thesis), Faculty for Physical Culture of University of Zagreb, Croatia. In *Croatian*

Strahonja, A., Janković, V., & Šnajder (1982). Analiza pouzdanosti i faktorske valjanosti situaciono motoričkih testova u odbojci (Analysis of reliability and factor

validity of situational-motor tests in volleyball). *Kineziologija* (Suppl. 5): 161–175. In Croatian

Strahonja, A. (1983a). Relacije situaciono motoričkih faktora i ocjena učinkovitosti igranja odbojke (Relations of situational-motor factors and evaluation of volleyball game). *Kineziologija*, 15 (2), 93 – 103. In Croatian

Tomaši, G. (1982). Relacije između prikazanog znanja iz odbojke i nekih motoričkih sposobnosti na prijemnom ispitu (Relations between represented volleyball knowledge and certain motor abilities on the entrance examination). (Diplomski rad/Exam), Faculty for Physical Culture, University of Zagreb. In Croatian

UDK 796.616.89

Младен Живковић

Петар Митић

Саша Бубањ

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

ЕФЕКТИ ФИЗИЧКОГ ВЕЖБАЊА НА ДЕПРЕСИВНА И АНКСИОЗНА СТАЊА

Апстракт: Преваленце анксиозних и депресивних поремећаја су највеће и у свету и у Србији, а притом показују сталну тенденцију раста. У прилог томе иде и податак да је Светска здравствена организација ставила депресију на четврто место најургентнијих здравствених проблема у свету. При третману ових поремећаја у пракси се највише користе фармаколошки препарати. Предмет овог рада је разматрање благотворног дејства физичког вежбања, као јефтиног и нефармаколошког терапијског додатка, на симпатологију код људи који пате од анксиозних и депресивних поремећаја. Као својеврсни циљ је постављен преглед новијих истраживања која испитују ефикасност физичког вежбања код депресивних и анксиозних пацијената, врста и интензитета вежбања које треба примењивати и механизма који стоје у основи евентуалне ефикасности. Већина истраживања потврђује да физичко вежбање, нарочито аеробно, значајно доприноси ублажавању симптома ових поремећаја, док су психолошки механизми недовољно доказани. Потребно је истаћи да су и сами аутори истраживања често свесни методолошких ограничења у испитивању ових феномена.

Кључне речи: депресивност, анксиозност, физичко вежбање, терапија

THE EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE ON DEPRESSION AND ANXIETY

Abstract: The prevalence rates of anxiety and depression disorders are not only one of highest both in the world and Serbia, but they also show the tendency toward continual growth. The fact that the World Health Organization has placed depression as the fourth most urgent health problem in the world supports this point of view. These disorders are most frequently treated in practice with pharmacological medications. The subject of this research is examining the benefits of physical exercise as a cheap and non-pharmacological therapeutic addition to the symptomatology in individuals who suffer from anxiety and

depression disorders. The objective of this research is an overview of the latest researches which examine the effectiveness of physical exercise in anxious and depressive patients, the type and intensity of exercises that should be applied and the mechanisms which are at the basis of the eventual effectiveness. Most researches have confirmed that physical exercise, especially aerobic exercise, contributes significantly to alleviating the symptoms of these disorders, while the effectiveness of psychological mechanisms has been insufficiently proven. It is important to emphasize that the very authors of these researches are often aware of the methodological limitations while examining these phenomena.

Key words: depression, anxiety, physical exercise, therapy

УВОД

Анксиозност и туга су емоције од великог значаја за човека. И једна и друга имају пре свега адаптациону улогу. Анксиозност упозорава и припрема особу на потенцијално стресну ситуацију, односно на долазећу опасност. Може се дефинисати као дифузна, унутрашња, слободно лебдећа напетост, која настаје као одговор на ситуацију или стимулус који се перципира као опасни или претећи. Притом, узрок анксиозности није у реално постојећем објекту или ситуацији, већ представља специфичну реакцију на унутрашњу опасност (Marić, 2001). Осећање стрепње прате физиолошке промене које организам припремају за одбрану или бекство, а то су знатно повећање срчане фреквенције, крвог притиска, дисања и напетости мишића (Gelder et al., 2005). Међутим, поред нормалне анксиозности, која је примерена околностима у којима се човек налази, често се сусрећемо са патолошким испољавањима анксиозности. Кључне разлика између нормалне и патолошке анксиозности су интензитет и трајање. Туга, као и анксиозност, представља саставни део човековог живота. Ова емоција се јавља као одговор на губитак, било жељеног објекта, било вољене особе. Уопштено би се могло рећи да туга представља нормалну реакцију човека на губитак нечега што је имало значајно место у појединчевом систему вредности. Временска ограниченост и лимитираност интензитета омогућавају разликовање туговања од депресије (Marić, 2001). Депресија представља једно од најучесталијих обољења савременог човека. Светска здравствена организација предвиђа да ће до 2020. године депресија бити друга болест после срчаних обољења која проузрокује инвалидитет (Светска здравствена организација-WHO, 2002, према Угошевић et al., 2010). Епидемиолошка истраживања говоре да 3-4% популације болује од тежих, а 2% од блажих облика депресије. Подаци показују како свака пета жена и сваки десети мушкарац током живота доживе барем једну озбиљну депресивну епизоду (Gas et al., 2007, према Урошевић et al, 2010). Главне карактеристике депресивног поремећаја јесу снижено расположење, песимистичко размишљање, неспособност за уживање, смањена енергија, успореност, лоша концентрација и ниско самопоштовање. Понекад су телесни симптоми депресије водећи или једини у клиничкој слици оболелих, што је посебно често код старијих особа, хроничних телесних болесника или у случајевима маскираних депресија (Rush, 2007, према Угошевић et al, 2010). Поред психолошке и друштвене подршке која је неопходна овим пацијентима, антидепресиви представљају најлакше доступно делотворно лечење депресивних поремећаја (Gelder et al., 2005). Не треба занемарити и психотерапију, која представља значајан вид лечења депресије. У

терапији депресије најчешће се користе следећи облици психотерапије: динамичка, когнитвна или когнитивно-бихејвиорална и интерперсонална психотерапија. Избор терапије зависиће од самог пацијента, његовог избора, интензитета симптома и осталих фактора који могу утицати на успех третмана.

Студије о ефикасности физичког вежбања код депресивности и анксиозности

Повезаност физичког вежбања са редукцијом депресивности и анксиозности била је тема бројних истраживања и мета-анализа. Популација која је била предмет испитивања је врло хетерономна, а резултати појединих студија понекад супротни. Већ је наглашено да је депресија прилично честа појава код популације старијих особа. У Бразилу је рађено истраживање о утицају физичког вежбања на старије од 60 година (Antunes et al., 2005). Направљене су две групе: контролна, која није ништа радила, и експериментална, која је имала аеробни тренинг три пута недељно током шест месеци. Упоређивање депресивности, анксиозности и квалитета живота код контролне и експерименталне групе, пре и после обављеног режима вежбања, показало је да је код експерименталне групе дошло до значајног побољшања свих психичких параметара који су се пратили. Blumenthal et al. (1999) у свом истраживању су дошли до закључка да је код старијих депресивних пацијената дошло до истих ефеката у виду смањења депресије након шеснаестонедељног програма вежбања, као и код терапије антидепресивима. У прегледном раду Barbour and Blumenthal (2005) такође, наводе да резултати истраживања указују на смањење депресивних симптома код старијих особа које вежбају, али и наглашавају бројна методолошка ограничења. Истраживања су рађена и са адолесцентима, с тим што је код њих углавном испитиван превенцијски и предикторски утицај вежбања. Основу за експеримент, који сугерише да висок интензитет аеробног вежбања позитивно утиче на слабљење утицаја стреса на анксиозност и депресију, аутори су добили упитником који је указао да они адолесценти који су одговорили да се више баве физичким вежбањем такође, одговарају да имају мање стреса и нижи ниво депресивности (Norris and et al., 1992). Аутори су поделили испитанике у групе које су имале различите активности: вежбање високог интензитета, вежбање средњег интензитета, тренинг флексибилности и ниједно од наведених (контролна група). Вежбања су се одвијала два пута недељно и програм је трајао укупно десет недеља. Резултати су показали да је група која је била инволвирана у програм који је подразумевао вежбање високог интензитета након извршеног програма известила о знатно мањем стресу и установљено је да је код њих веза између стреса са једне и анксиозности, депресије и хостилитета са друге стране, у значајној мери ослабљена у односу на остале групе. На узорку од чак 16.483 недипломирана студента из 21 европске земље установљено је да постоји значајна корелација између вежбања и ниске депресивности (Stepoe et al., 1997). Да ствари нису у потпуности једнозначне говори једна од мета-анализа постојећих истраживања утицаја физичког вежбања на младе до двадесет година, која је обухватила шеснаест студија са укупно 1.191 испитаником и указује да су ефекти вежбања релативно мали и да нема много разлике када је реч о ефектима интензивног и мање интензивног вежбања (Lagun et al., 2006). Код особа које болују од дугих и тешких болести јако је значајно, због утицаја на развој и исход

болести, спречити или бар ублажити појаву депресије. Постоје студије које разматрају ефекте дванаестонедељног програма аеробних вежби на смањење депресивних симптома код оболелих од ХИВ-а. Резултати указују на изузетно позитивне ефекте који су мерени и проверавани двема скалама и препорука аутора је да се вежбање обавезно уврсти у програм рада са оболелима од ХИВ-а (Neidig et al., 2003). Благотворни ефекти физичког тренинга на депресију, анксиозност и квалитет живота показали су се и код пацијената који су дуго на хемодијализи (Suh et al., 2002). Код пацијената који пате од синдрома хроничног замора аеробно вежбање даје добре терапијске резултате (Fulcher and White, 1997). За боље схватање колике су заиста могућности терапије вежбањем нарочито су значајне студије рађене на клиничкој популацији. Blumenthal et al. (2007) спровели су студију на клиничкој популацији са тежим депресивним поремећајем Испитаници су били подељени у четири групе. Прва група је имала као терапију вежбање под надзором, друга вежбање код куће, трећа је добијала адекватне медикаменте који се иначе користе код депресије, а четврта група је добијала плацебо пилуле. За све групе третман је трајао 16 недеља. Резултати су показали да је ремисија код прве групе била 45%, за другу 40%, трећу 47%, а четврту 31%. Између прве три групе разлика у ремисији није статистички значајна, али се ремисија у прве три групе значајно разликује у односу на плацебо групу. Тиме је показано да су терапијски ефекти физичког вежбања готово исти као они код терапије антидепресивима. Са друге стране поједина мета-истраживања (Carek, P.J. et al., 2011) указују да је физичко вежбање корисно као први корак код блажих и средњих депресивних поремећаја, док се код тежих облика може користити као додаток медикаментној терапији, будући да не може да умањи симптоме у мери у којој то чине лекови. Раније анализе (Lawlor and Hopker, 2001) истицале су да не можемо са сигурношћу тврдити да физичко вежбање значајно доприноси смањивању депресивних симптома јер нема много квалитетних студија које су спроведене на клиничкој популацији оболелих од депресије и које имају дугорочно и строго контролисано праћење ефеката вежбања. Говорећи о неспецифичној одраслој популацији треба споменути да је у Финској извршено истраживање (Hassmén et al., 2000) у оквиру којег је испитано 3.403 испитаника старости између 25 и 64 године у вези са редовношћу бављења физичким вежбањем. Уз упитник у вези са вежбањем испитаници су попунили, између осталог, и стандардизоване тестове депресивности и анксиозности. Статистичка обрада указала је да они који вежбају најмање два до три пута недељно показују у значајно мањој мери симптоме депресивности и анксиозности. Такође, пронађено је да су они који су физички активнији знатно боље социјално интегрисани. Raglin (1990) у свом прегледном раду сумира дотадашња истраживања ефеката физичког вежбања на психичко здравље и наводи да су нека од истраживања показала да вежбање, али само аеробно, код клиничке популације може имати сличне ефекте као стандардни облици психотерапије, док код здравих појединаца може играти важну улогу као фактор превенције. Међутим, исти аутор упозорава да претерано физичко вежбање може имати и негативне ефекте. Неки појединци могу постати зависни од вежбања и то може довести до поремећаја расположења. Нарочито се истичу чести поремећаји расположења код спортиста у стању претренираности. Као још један доказ у прилог тези да физичко вежбање има повољан утицај на депресивност и анксиозност, конкретно аеробни фитнес програм, можемо навести истраживање

краткорочних и дугорочних утицаја дванаестонедељног програма физичких вежби на психичко стање (DiLorenzo et al., 1999). У овом истраживању је показано да су побољшања депресивности, анксиозности и селф-концепта могућа помоћу физичког вежбања и да ефекти трају и до годину дана. Поред овог истраживања вреди поменути и контролисану студију упоређивања групе која је заиста имала аеробно вежбање и групе код које је изазиван плацебо ефекат вежбања (Stephoe et al., 1989). Сви испитаници су били претходно неактивни анксиозни припадници опште популације. Резултати истраживања указали су на значајно смањење анксиозности и депресије код групе која је заиста изводила аеробне вежбе. Постоје истраживања која се баве разграничавањем утицаја аеробног и анаеробног вежбања на анксиозност. У једном таквом истраживању (Martinsen et al., 1989) пацијенти са израженом анксиозношћу, нарочито паничним поремећајем праћеним агорафобијом, подељени су у две групе и једна је три пута недељно имала аеробни, а друга анаеробни тренинг. Обе групе су показале значајно смањење анксиозности након изведеног програма, и међу групама није постојала статистички значајна разлика. Аутори студије закључују да позитивни ефекти вежбања нису последица природе и врсте вежбања, већ су посредовани психолошким механизмима. У покушају да разграниче ефекте различитих облика активности у регулацији анксиозности Schwartz et al. (1978) узимају поделу црта анксиозности на соматску и когнитивну. Они су своје истраживање спровели на појединцима средњих година и установили да физичко вежбање знатно умањује соматску црту анксиозности, док је примена медитације као релаксационе технике дала боље резултате када је у питању когнитивни аспект анксиозности, те саветују да пре препоруке коју релаксациону технику користити, треба уважити субкомпоненте анксиозности. Да утицај физичког вежбања на психичко здравље није толики колико се представља у неким теоријским и истраживачким радовима, показује истраживање које се бавило испитивањем односа између вежбања, црта личности и психичког здравља (Yeung and Hemsley, 1997). У овом истраживању, рађеном у највећој мери на женским испитаницима, резултати указују да позитиван ефекат физичког вежбања постоји, али да је доста мали и да објашњава тек шест процената укупне варијансе предикције позитивног афекта. Као најзначајније детерминанте психичког благостања издвојене су црте личности.

Механизам деловања физичког вежбања

Студија која разматра узрочност и директност везе између физичког вежбања са једне и депресије и анксиозности са друге стране објављена је тек 2008. године (De Moor et al., 2008). Реч је о десетогодишњем лонгитудиналном истраживању у коме је узорак чинило 5.952 близанца (од којих 2.743 једнојајчана), 1.357 њихове браће и сестара, који нису близанци и 1.249 родитеља близанаца. Резултати су показали да код особа које су више физички активне постоји значајно мање показатеља депресивности и анксиозности. Аутори су, између осталог, испитивали да ли се код близанца који је физички активнији може приметити значајна разлика у погледу испољавања депресивне и анксиозне симптоматологије. Уколико би такве разлике постојале оне би указивале на узрочни ефекат физичког вежбања на ментално здравље, будући да је тиме контролисан утицај генетике, јер је код двојајчаних близанаца генетика јако

слична, а код једнојајчаних потпуно иста. Међутим, резултати истраживања су показали да нема статистички значајних разлика у погледу присуства депресивности и анксиозности код близанаца који имају различите степене физичке активности. Овај податак представља најјачи доказ да природа повезаности између вежбања и менталног здравља није каузална. У дискусији у овом раду, аутори наглашавају да вероватно постоји разлика у ефектима вежбања на компоненте психичког здравља и благостања када је у питању активност на коју су се испитаници сами одлучили и када је та иста активност преписана у склопу терапијског третмана. Ова разлика би могла да објасни приличну ефикасност директивне и контролисане физичке активности која је добијена на студијама чији је узорак била клиничка популација. Главна методолошка замерка овом истраживању долази од самих аутора који признају да примењени биваријантни генетички модел не може ваљано да испита сложеније механизме узрочности као што је реципрочна узрочност. Будући да је установљено да веза између физичког вежбања и смањења депресивности и анксиозности није директна, поставља се питање који су то механизми посредством којих се остварује овај позитивни ефекат. Једна група објашњења се фокусира на физиолошке промене које настају услед вежбања и које имају посредни утицај на психичко здравље, али ми ћемо се фокусирати на групу психолошких процеса, за које се верује да леже у основи дејства физичке активности на депресију и анксиозност. У литератури се могу пронаћи тврдње да се до позитивних ефеката вежбања долази кроз повећања самоефикасности, промене у селф-концепту, одвраћање пажње од негативних мисли и осећања, постизање осећаја успеха и повећање самопоуздања (Strohle, 2009). Salmon (2001) наводи да постоје два могућа објашњења позитивног емоционалног ефекта вежбања. Прво објашњење говори о томе да до трајнијих емоционалних побољшања долази услед акумулације акутних побољшања расположења која се јављају после сваког вежбања. Овакво виђење ствари није одрживо, јер је почетак вежбања, нарочито код оних са израженом симптоматологијом, праћен осећајем непријатности. Друго објашњење се базира на процесу условљавања у коме чак и аверзивне дражи на почетку могу изазвати позитиван ефекат, јер се везују за позитивно поткрепљење које проистиче из социјалне интеракције која карактерише вежбање. Поједине студије (Strohle, 2009) сугеришу да социјална подршка није нужна за терапијски ефекат вежбања. Ипак, резултати већ поменутог истраживања Blumenthal et al. (2007) у коме и код плацебо групе долази до значајне ремисије депресије од 31%, говоре у прилог тези да велику улогу у ефикасности било које терапије имају привлачење пажње и позитивна очекивања.

ЗАКЉУЧАК

Сумирајући претходну дискусију, морамо констатовати да се проблем односа физичког вежбања доста истражује у свету. За толико интересовање постоје ваљани разлози, од који је свакако најважнији тренд пораста броја људи који пате од неке врсте анксиозног или депресивног поремећаја. Проналажење адекватног третмана који би барем ублажио симптоме је од огромног значаја. Тренутно се као терапијски поступци најчешће користе медикаменти и психотерапија. Терапија физичким вежбањем би, уколико би се показала ефикасном, имала бројне предности над конвенционалним третманима који се

тренутно највише примењују. Она је знатно јефтинија и од медикаментске и од психолошке терапије, може се изводити у групама, а евентуални контраефекти, уколико уопште постоје, били би неупоредиво мањи у односу на медикаментску терапију. Још једна предност физичког вежбања се огледа у чињеници да се може користити као превентивна мера. Већина досадашњих истраживања показује да су терапијски и превентивни ефекти физичког вежбања више него благотворни када је реч о анксиозности и депресији. Међутим, још много тога треба да буде недвосмислено потврђено додатним истраживањима. То се, са практичне стране, првенствено односи на тачно утврђивање врсте вежбања: аеробно или анаеробно, јаког или слабог интензитета, надгледано или код куће. Осим тога, јако је важно утврдити и довољну недељну фреквенцу тренинга, као и његово трајање. Треба јасно утврдити после ког периода краткотрајни ефекти вежбања постају дугорочни и да ли одређеним субкатегијама анксиозности и депресије одговарају посебни режими вежбања. Тек када се утврде ови параметри, моћи ће се направити модел који ће бити потпуно ефикасан. Са теоријске стране посебно треба обратити пажњу и истражити механизме који леже у основи позитивног ефекта физичког вежбања на поменуте поремећаје. За сада можемо једино са сигурношћу да констатујемо да веза није директна и да је реч о комплексној интеракцији бројних физиолошких и психичких чинилаца.

РЕФЕРЕНЦЕ

(Литература је наведена у поглављу Референце у оквиру енглеске верзије рукописа који се налази у наставку).

INTRODUCTION

Anxiety and sorrow are emotions which are of grave importance for man. Both primarily have an adaptive role. Anxiety warns and prepares an individual for a potentially stressful situation, that is, warns him about upcoming danger. It can be defined as being diffuse, internal, free-flying tension which occurs as a response to the situation or stimulus which is perceived as dangerous or threatening. At the same time, the cause of anxiety is not to be found in the object or situation existing in reality, and instead represents a specific reaction to an internal distress (Marić, 2001). The feeling of anxiety is accompanied by changes which prepare the body for fight or flight, and they include a significant increase in heart-rate frequency, blood pressure, breathing and muscle tension (Gelder et al., 2005). Nevertheless, in addition to normal anxiety, which can be suited to the circumstances in which man finds himself, we often come across pathological manifestations of anxiety. The key difference between normal and pathological anxiety is intensity and duration. Sorrow, like anxiety, represents a basic component of human life. This emotion is a response to loss, be it of a cherished object or a loved one. In general we might say that sorrow represents man's normal reaction to the loss of something that had an important part in an individual's system of values. The duration and the level of intensity can be used to differentiate between sorrow and depression (Marić, 2001). Depression represents one of the most common ailments of modern man. The World Health Organization predicts that by 2020 depression will be the second greatest cause of incapacitation, second only to heart disease (WHO, 2002, according to Urošević et al., 2010). Epidemiological research indicates that 3-4% of the

population suffers from severe, and 2% from mild forms of depression. The data indicate that every fifth woman and every tenth man during their lifetime experience at least one serious bout of depression (Tas et al., 2007, according to Urošević et al, 2010). The main characteristics of the depressive disorder include a bad mood, pessimistic thinking, the inability to enjoy oneself, reduced energy, slow motion, poor concentration and low self-esteem. At one time the symptoms of depression were the leading or only ones in the clinical image of patients, which is quite frequent among the elderly, the chronically ill and in cases masked depression (Rush, 2007, according to Urošević et al, 2010). In addition to psychological and social support, which these patients need, anti-depressives represent the most easily available effective means of treating depressive disorders (Gelder et al., 2005). We should not neglect psychotherapy, which represents an important way of treating depression. In the treatment of depression, we usually use the following forms of psychotherapy: dynamic, cognitive or cognitive-behavioral and interpersonal psychotherapy. The choice of therapy will depend on the patient himself, his choice, the intensity of the symptoms and any remaining factors which may influence the success of the treatment.

Studies of the effectiveness of physical exercise in cases of depression and anxiety

The connection between physical exercise and the reduction in depression and anxiety has been the subject matter of numerous studies and meta-analyses. The population which was involved in these studies is very heterogeneous, and the results of individual studies are sometimes quite contrary to one another. It has already been pointed out that depression is a very common occurrence among the elderly. In Brazil a study was carried out regarding the influence of physical exercise on a population of those older than 60 (Antunes et al., 2005). Two groups were formed: a control group which was not involved in physical exercise, and an experimental group which had aerobic training three times a week over a period of six months. A comparison of the level of depression, anxiety and quality of life of the experimental and control group, prior to and after the exercise regime, has indicated that the experimental group manifested a significant improvement in the psychological parameters which were monitored. In their research, Blumenthal et al. (1999) reached the conclusion that among elderly depressed patients, the same effects were achieved in terms of a reduction in depression following a six-week exercise program, as in the use of anti-depression medication. In a review paper Barbour and Blumenthal (2005) also cite that the results of a research which indicate a decrease in the symptoms of depression among elderly people who exercise, but also cited numerous methodological limitations. Studies were also carried out on adolescents, with the exception that the in their case it was primarily the preventive and predictor influence of exercise that was studied. The basis for the experiment, which suggested that a high intensity aerobic workout has a positive influence on the decrease in the influence of stress related to anxiety and depression, was obtained based on the results of a questionnaire which indicated that those adolescents who answered that they spent more time doing physical exercise also showed lower signs of stress and lower levels of depression (Norris et al., 1992). The authors divided the participants into groups which were involved in different activities: high-intensity exercise, mid-intensity exercise, flexibility training and none of the above (the control group). The exercise program

took place twice a week and lasted for a total of ten weeks. The results have indicated that the group which was most involved in the program of high-intensity exercise, following the completion of the program, showed signs of decreased stress. It was determined that in their case the connection between stress on the one hand, and anxiety, depression and hostility on the other, were to a great extent weakened in comparison to the remaining groups. On a sample numbering as many as 16.483 students who had not completed their studies, who came from 21 European countries, a significant correlation between exercise and low levels of depression was determined (Stepoe et al., 1997). That this case is not singular is backed by a meta-analysis of existing research into the influence of physical exercise on the young, aged up to 20, which included 1.191 participants involved in 16 study programs, which indicated that the effects of exercise are relatively small and there are not many differences in terms of the effects of intense and low-intensity exercise (Larun et al., 2006). In the case of individuals suffering from long and serious illnesses it is very important to, due to the influence and outcome of the illness, prevent or at least mitigate the occurrence of depression. There are studies which focused on the effects of a twelve-week program of aerobic exercise on the decrease in the symptoms of depression among individuals diagnosed with HIV. The results indicate highly positive effects which were measured and checked using two scales and the recommendation of the authors is that the exercise should necessarily be included in the program used in the work with those suffering from HIV (Neidig et al., 2003). The beneficial effects of physical training on depression, anxiety and quality of life have even been determined in the case of patients who have been on hemodialysis for longer periods of time (Suh et al., 2002). In the case of patients suffering from chronic fatigue syndrome, aerobic exercise gives good therapeutic results (Fulchera and White, 1997). In order to better understand how great the possibilities are for using physical exercise as therapy, studies carried out on a clinical population are of great importance to us. Blumenthal et al. (2007) carried out a study on a clinical population of severely depressed participants. The participants were divided into four groups. The therapy assigned to the first group was supervised exercise, the second exercised at home, the third was given the appropriate medication used in the treatment of depression, while the fourth group received placebo pills. For all four groups the treatment lasted for 16 weeks. The results have indicated that remission in the first group was 45%, for the second was 40%, for the third 47%, and for the fourth 31%. Between the first three groups of participants the difference in the remission is not statistically significant, but the remission in the first three groups is in a statistically significant way different in comparison to the placebo group. This has indicated that the therapeutic effects of physical exercise are almost the same at those involving anti-depression medication. On the other hand, certain meta-studies (Carek, P.J. et al., 2011) indicate that physical exercise is useful as a first step in the case of mild and moderate intensity depressive disorders, while in more severe cases it can be used in addition to medicament therapy, considering that it could not alleviate the symptoms to the extent that drugs can. Previous analyses (Lawlor and Hopker, 2001) have pointed that we could not with certainty claim that physical exercise has a significant effect on the decrease in the symptoms of depression since there are not many high quality studies which were carried out on a clinical population of individuals suffering from depression and which were based on long-term and highly controlled monitoring of the effects of exercise. Speaking of a non-specific adult population, we should mention that in Finland a study was carried out (Hassmén et al.,

2000), which included 3.403 participants aged between 25 and 64 years old, and which focused on the regularity of participation in physical exercise. Along with a questionnaire on physical exercise, the participants also performed standardized tests of depression and anxiety. The statistical process of the data analysis indicated that the individuals who exercised at least two to three times a week showed significantly fewer symptoms of depression and anxiety. In addition, it was also determined that those individuals who were physically more active were socially integrated to a significantly higher extent. Raglin (1990) in his overview paper sums up the research carried out to date on the effects of physical exercise on psychological health, and cites that some of the studies have indicated that exercise, but only of the aerobic type, in the case of a clinical population, can have similar effects as standard forms of psychotherapy, while in the case of healthy patients it can play an important role as a preventive factor. Nevertheless, the same author warns that excessive physical exercise can have negative effects. Certain individuals can become addicted to exercise and this could lead to some mood disorders. What is frequently mentioned are mood disorders among athletes who are in a state of over-training. As one more piece of evidence which contributes to the thesis that physical exercise has a beneficial influence on depression and anxiety, or in particular the influence of aerobic fitness programs, we could cite the research into the short-term and long-term influence of a twelve-week physical exercise program on an individual's psychological state of mind (DiLorenzo et al., 1999). In this study it has been proven that an improvement in the state of depression, anxiety and self-concept was made possible through physical exercise and that the effects of it lasted up to one year. In addition to this research, we should also mention a controlled study which compared groups who trained using very little aerobic exercise and groups in which exercise was used to create a placebo effect (Steptoe et al., 1989). All of the participants were previously inactive anxious members of the general population. The results of the research indicated a significant reduction in anxiety and depression among the group of participants who actually performed aerobic exercise. Research exists which delves into the limitations of the influence of aerobic and anaerobic exercise on anxiety. In one such study (Martinsen et al., 1989), patients with pronounced anxiety, especially panic disorders accompanied by agoraphobia, were divided into two groups, one of which had aerobic training three times a week, and the second one anaerobic training. Both groups showed a significant decrease in anxiety following the completion of the program, and there was no statistically significant difference between the groups. The authors of the study concluded that the positive effects of exercise were not a consequence of the nature and type of exercise, and instead were mediated through psychological mechanisms. In an attempt to make a distinction between the various forms of activity in the regulation of anxiety Schwartz et al. (1978) based their work on a division of the symptoms of anxiety into somatic and cognitive. They carried their research out on middle-aged individuals and concluded that physical exercise significantly reduces the somatic type of anxiety, while that the use of meditation as a relaxation technique gave better results in the case of cognitive type of anxiety, and thus advised that the sub-components of anxiety be taken into consideration prior to the recommendation of a relaxation technique. That the influence of physical exercise on psychological health is not as great as it has been made out to be in some theoretical and research papers, has been proven by a study that evaluated the relationship between exercise, personality traits and psychological health (Yeung and Hemsley, 1997). In this study, carried out primarily on female participants,

the results indicate that a positive effect of physical exercise does exist, but that it is very small and explains only 6% of the overall variance in the prediction of the positive effect. Personality traits were singled out as being the most significant determinants of psychological well-being.

The mechanism of physical exercise activities

A study which considers the causes and direct relations between physical exercise on the one hand, and depression and anxiety on the other, was carried out in 2008 (De Moor et al., 2008). It is a ten-year longitudinal study, based on a sample of which consisted of 5.952 twins (2.743 of which are monozygotic), 1.357 their brothers and sisters, who were not twins, and 1.249 parents of twins. The results have shown that fewer indicators of depression and anxiety were to be found among individuals who are more physically active. The authors, among other things, studied whether a significant difference in terms of the manifestation of symptoms of depression and anxiety among the twin who was more physically active. If such differences existed, then they would indicate the causal effects of physical exercise on mental health, considering the fact that the influence of genetics was then controlled, since dizygotic twins have similar genes, but in monozygotic twins have identical genes. Nevertheless, the results of the research have shown that there were no statistically significant differences in terms of the presence of depression and anxiety among twins exposed to different degrees of physical activity. This information represents the strongest proof that the nature of the connection between exercise and mental health is not causal. In the discussion section of this paper, the authors would like to point out that there is probably a difference in the effects of exercise on the components of psychological health and well-being, in the case of activities that the participants themselves selected and when that same activity was prescribed as part of their treatment. This difference could explain the effectiveness of directive and controlled physical activity, which was obtained in the studies whose sample consisted of a clinical population. The main methodological objection to this research was made by the authors themselves, who admit that the applied bivariate genetic model cannot fully explain the more complex mechanisms of causality, such as reciprocal causality. Considering the fact that it has been determined that the connection between physical exercise and a decrease in depression and anxiety is not a direct one, the question remains regarding which of these mechanisms have led to a positive to effect. One group of explanations is focused on the physiological changes which occur as a result of exercise and which have an indirect influence on psychological health, but we will focus on the group of psychological processes which we believe to be at the basis of the influence of physical activity on depression and anxiety. In the literature we can find claims that the positive effects of exercise can be achieved through an increase in self-efficacy, a change in one's self-concept, averting attention from negative thoughts and feelings, achieving a sense of success and an increase in self-confidence (Strohle, 2009). Salmon (2001) cites that there are two possible explanations for the positive emotional effect of exercise. The first explanation speaks in favor of the fact that more permanent emotional improvements can occur due to the accumulation of acute improvements in mood, which occur after each exercise session. This viewpoint cannot be upheld, since the beginning of exercise, especially in the case of individuals with pronounced symptoms, is accompanied by a sense of discomfort. The second explanation is based on the conditioning process in which even

stimuli which are aversive at the beginning can lead to a positive effect, since they are bound to a positive basis which stems from the social interaction which characterizes exercise. Certain studies (Strohle, 2009) suggest that social support is not necessary for the therapeutic effect of exercise. Nevertheless, the results of the aforementioned research of Blumenthal et al. (2007) in which even in the case of the placebo group a significant remission in depression of 31% took place, speak in favor of the hypothesis that attracting attention and the expectation of a positive outcome play a great role in effectiveness.

CONCLUSION

Summing up the previous discussion, we have to conclude that the influence physical exercise has extensively been studied in the world. Valid reasons exist for such interest, some of the most important being the growth trend of the number of people suffering from an anxiety or depressive disorder. Finding adequate treatment which would at least alleviate the symptoms is extremely important. Currently the therapeutic procedures most often in use are medicine and psychotherapy. Physical exercise therapy should, if it were to be proven effective, have numerous advantages over the conventional forms of treatment which are currently being used the most. It is much cheaper than using medicine or undergoing psychological therapy, and can be carried out in groups. In addition, the possible counter-effects, if there are any, would be considerably smaller in relation to therapy based on the use of medicine. Another advantage of physical exercise can be seen in the fact that it can be used as a preventive measure. Most of the current research indicates that the therapeutic and preventive effects of physical exercise are more than beneficial in the case of anxiety and depression. Nevertheless, a lot more must unambiguously be confirmed through additional research. This, on the practical side, primarily refers to the precise determination of the type of exercise: aerobic or anaerobic, exercise of strong or weak intensity, supervised or at home. In addition, it is extremely important to determine the sufficient weekly frequency of training, as well as its duration. It should clearly be determined after which period of time short-term effects of exercise become long-term effects and whether the use of certain sub-categories of anxiety and depression require special exercise regimes. Once we have determined these parameters, we can construct a model which will be completely effective. From a theoretical standpoint, special attention should be paid to mechanisms which lie at the basis of a positive effect of physical exercise and the aforementioned disorders. For now we can only with certainty conclude that the relationship is not direct and that what we are dealing with is a complex interaction between numerous physiological and psychological factors.

REFERENCES

- Antunes, H.K.M., Stella, S.G., Santos, R.F., Bueno, O.F.A., & Mello M.T., (2005). Depression, anxiety and quality of life scores in seniors after an endurance exercise program, *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27 (4). Retrieved 15.11.2010 on World Wide Web: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462005000400003>
- Barbour, K.A., & Blumenthal, J.A. (2005). Exercise training and depression in older adults, *Neurobiology of Aging*, 26 (1), 119-123 .

- Blumenthal, J.A., Michael, A., Babyak, A.P., Doraiswamy, M., Watkins, L., Hoffman, B.M., Barbour, K.A., Herman, S., Craighead, W.E., Brosse, A.L., Waugh, R., Hinderliter, A., & Sherwood, A. (2007). Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosomatic Medicine*, 69 (7), 587-596.
- Blumenthal, J.A., Babyak, M.A., & Moore, K.A., (1999). Effects of exercise training on patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*, 159, 2349-2356.
- Carek, P.J., Laibstain, S.E., & Carek, S.M., (2011). Exercise for the treatment of depression and anxiety. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 41 (1), 15-28.
- De Moor, M.H.M., Boomsma, D.I., Stubbe J.H., Willemsen, G., & de Geus E.J.C. (2008). Testing causality in the association between regular exercise and symptoms of anxiety and depression. *Archives of General Psychiatry*, 65 (8), 897-905.
- DiLorenzo, T.M., Bargman, E.P., Stucky-Ropp, R., Brassington, G.S., Frensch, P.A., & LaFontaine, T. (1999). Long-term effects of aerobic exercise on psychological outcomes. *Preventive Medicine*, 28 (1), 75-85.
- Fulchera, K.Y., & White, P.D. (1997). Randomised controlled trial of graded exercise in patients with the chronic fatigue syndrome. *British Medical Journal*, 314doi: 10.1136/bmj.314.7095.1647.
- Gelder, M., Mayou, R. & Geddes, J. (2005). *Psihijatrija (Psychiatry)*. SP PRINT, Novi Sad. In Serbian
- Hassmén, P., Koivula, N., & Uutela, A. (2000). Physical exercise and psychological well-being: A population study in Finland. *Preventive Medicine*, 30 (1), 17-25.
- Larun, L., Nordheim, L.V., Ekeland, E., Hagen, K.B., & Heian, F. (2006). Exercise in prevention and treatment of anxiety and depression among children and young people. Norwegian Knowledge Centre for the Health Sciences, Department for Knowledge Support, Cochrane Database Syst Rev, 19; 3: CD004691.
- Lawlor, D.A., & Hopker, S.W. (2001). The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 763 doi: 10.1136/bmj.322.7289.763
- Marić J. (2001). *Klinička psihijatrija (Clinical Psychiatry)*. Megraf, Belgrade.
- Martinsen, E.W., Hoffart, A. & Solberg, Ø.Y. (1989). Aerobic and non-aerobic forms of exercise in the treatment of anxiety disorders. *Stress Medicine*, 5 (2), 115-120.
- Neidig, J.L., Smith, B.A., Brashers, D.E. (2003). Aerobic exercise training for depressive symptom management in adults living with HIV infection. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, 14 (2), 30-40.
- Norris, R, Carroll, D., & Cochrane, R. (1992). The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. *Journal of Psychosomatic Research*, 36 (1), 55-65.
- Raglin, J.S. (1990). Exercise and mental health. Beneficial and detrimental effects. *Sports Medicine*, 9 (6), 323-329.
- Rush, A.J. (2007) The varied clinical presentations of major depressive disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 68, (Suppl 8), 4-10.
- Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: A unifying theory. *Clinical Psychology Review*, 21 (1), 33-61.

- Schwartz, G.E., Davidson, R.J. & Goleman, D.J. (1978). Patterning of cognitive and somatic processes in the self-regulation of anxiety: Effects of meditation versus exercise. *Psychosomatic Medicine*, 40 (4), 321-328.
- Steptoe, A., Wardle, J., & Filler, R. (1997). Leisure-time physical exercise: prevalence, attitudinal correlates, and behavioral correlates among young Europeans from 21 countries. *Preventive Medicine*, 26, 845-854.
- Steptoe, A., Edwards S, Moses J, & Mathews A. (1989). The effects of exercise training on mood and perceived coping ability in anxious adults from the general population. *Journal of Psychosomatic Research*, 33 (5), 537-547.
- Strohle, A., (2009). Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *Journal of Neural Transmission*, 116, 777-784.
- Suh, M.R, Jung, H.H., Kim, S.B., Park, J.S., & Yang, W.S. (2002). Effects of regular exercise on anxiety, depression and quality of life in maintenance hemodialysis patients. *Renal Failure*, 24 (3), 337-345.
- Tas, U., Verhagen, A.P., Bierma-Zeinstra, S.M., Hofman, A., Odding, E., Pols, H.A.B., & Koes, B.W. (2007) Incidence and risk factors of disability in the elderly: The Rotterdam Study. *Preventive Medicine*, 44, 272-278.
- Urošević, J., Davidović, M., Odović G., Alexopoulos, G.C., & Mitrović, Lj. (2010). Učestalost depresije kod starijih osoba (The prevalence of depression in the elderly). *PONS -medicinski časopis*, 7(4), 144-149. In Serbian
- World Health Organization-WHO. (2002). Prevention and promotion in mental health. Mental health: Evidence and research. Geneva: Department of Mental Health and Substance Dependence.
- Yeung R.R., & Hemsley D.R. (1997). Personality, exercise and psychological well-being: Static relationships in the community. *Personality and Individual Differences*, 22 (1), 47-53.

UDK 796.41

Мирослав Тонић

Емилија Петковић

Саша Бубањ

Саша Величковић

Бранислав Драгић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

РАЗЛИКЕ У БИОМЕХАНИЧКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ПРИ ОДСКОКУ СА ЕЛАСТИЧНЕ ПОДЛОГЕ КОД МУШКАРАЦА

Апстракт: Узорак испитаника обухвата 20 испитаника мушке популације студената Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу. Истраживање обухвата примену одскока у Спортској гимнастици са две различите висине (40 и 50cm) на еластичној подлози. Предмет истраживања представљали су динамички параметри кретања утврђени приликом скока из саскока према енгл. Drop Jump (DJ), апаратом Myotest и следећим параметрима: висином (y cm), снагом (y W/kg), силом (y N/kg) и брзином (y cm/s). Применом Каноничко-дискриминационе анализе утврђено је да постоји статистички значајна разлика при извођењу одскока са еластичних подлога узвишења 40 cm и 50cm код мушкараца ($p=0.00$). Од испитиваних параметра уврђено је да постоје статистички значајна разлика у Сили одраза на нивоу значајности од 98% (0.0255) и Снази одраза на нивоу значајности од 100% (0.0009) код мушкараца.

Кључне речи: спортска гимнастика, скока из саскока, еластичностична подлога, динамички параметри кретања, Каноничко- дискриминациона анализа.

DIFFERENCES IN THE BIOMECHANICAL PROPERTIES OF ELASTIC REBOUND SURFACE IN MEN

Abstract: The sample includes 20 subjects of the male population of students of the Faculty of Sport and Physical Education at the University of Nis. The research involves applying a rebound in gymnastics with two different heights (40 and 50cm) on an elastic base. The case studies represented a dynamic set in motion parameters of a jump from surface (so-called Drop Jump-DJ) in the following parameters: Height (cm), Power (W/kg), Force (N/ kg) and Velocity (cm/s)

measured by Myotest. The results of the Canon-discrimination analysis showed a statistically significant difference in the execution of the elastic rebound surface elevation and 40 cm 50 cm in men ($p = 0.00$). Of the studied parameters there is a statistically significant difference in the variable Force to the level of significance of 98% (0.0255) and the variable Power on the significance level of 100% (0.0009) in men.

Keywords: *artistic gymnastics, jumping from elastic surface, the dynamic parameters of movement, Canonical- discrimination analysis*

УВОД

Кључни показатељ потенцијалне моћи друштвеног и привредног напретка јесте степен развоја научне свести. Научна истраживања и њихови резултати треба да постану одлучујући фактор техничко-технолошког развоја како би се научна делатност утемељила као део рада у свим сферама људског живота. Тако и у области спорта, као једне од сфера људске делатности, брзина развоја и унапређења спортских резултата битно зависи од резултата научно-истраживачког рада. Спортски резултати који свој успех базирају на вишегодишњем планирању и програмирању спортске форме имају запажене врхунске резултате. Спортска активност као систематска активност заснована је на кретним навикама, које су специфичне за сваки спорт. Специфичности појединих дисциплина засноване су на неким карактеристичним интеракцијама које у основи имају различите врсте кретне активности. Спортски које код којих се интеракција јавља у облику судара тела су спортови са лоптом (кошарка, одбојка, рукомет, фудбал, тенис, стони тенис, хокеј, безбол) али су ту и ударци у борилачким спортовима, боксу и код мачевања. Једну врсту судара представљају скокови и одскоци као и прескоци и акробатика у Гимнастичким спортовима, где се сударом дела тела са справом постиже одразни импулс изведен рукама или ногама. Термином „Скок из саскока“ (Drop Jump) обухваћен је скок који се изводи непосредно након саскока са платформе или неког другог узвишења, одређене или процењене висине“ (Dabović, 2004, 2). У Спортској гимнастици скок из саскока је прихваћен термином „Одскок“. „Drop Jump“ се према трајању контакта и амплитуди покрета у актуелним зглобовима дели на „Bounce Drop Jump“, у коме је трајање контакта са подлогом краће а амплитуда покрета у зглобовима мања, и „Counter Drop Jump“, код кога је трајање контакта са подлогом дуже а амплитуда покрета у зглобовима већа (Bobbert et al., 1987). Сматра се да је „Bounce Drop Jump“ ефикаснији при развоју капацитета за испољавање мишићне снаге, а „Counter Drop Jump“ боље развија координацију (Bobbert, 1990). У досадашњим истраживањима, Asmussen & Bonde-Petersen, (1974) су утврдили највећу висину скока након доскока са платформе висине 40 cm. Скокови су издвојени са три почетне висине (23cm, 40cm и 69cm) у то време није се узимала у обзир разлика између *bounce drop jump*-а и *counter drop jump*-а. Bobbert et al. су тек 1987. године препоручили за извођење *bounce drop jump*-а висине између 20 и 40cm. Они наводе да је у скоковима са 60cm нарушена техника и постоји већа могућност оштећења лигамената. Lees & Fahmi (1994) су највеће вредности за висину скока компоненту силе реакције подлоге, брзину и снагу у *drop jump*-у са висине од 12, 24, 36, 46, 58 и 68cm, утврдили при

скоковима са висине од 12cm. Matavulj et al. (2001) на узорку кошаркаша јуниорског узраста истраживали ефекат тренажних програма који су се разликовали у примени drop jump-а са висине од 50 и 100cm, где су добијени резултати указивали да би оптимална почетна висина у drop jump-у, могла бити и већа од 60cm. Истраживање које је спровео Dabović (2004) на студентима Факултета физичког васпитања у Београду, имало је за циљ да се одреди јачина и интензитет прираста силе мишића опружача ногу у извођењу „Скока из саскока“. Добијене динамичке карактеристике опружача доњих екстремитета упоређиване са достигнутом висином у „Counter Drop Jump“-у и снагом испољеном у „Bounce Drop Jump“-у, изведеним са висине од 20, 30, 40, 50, 60 и 70cm.

МЕТОД

Узорак испитаника обухвата 20 испитаника мушког пола популације студената Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу. Истраживање обухвата примену одскока са две различите висине (40 и 50cm) на еластичној подлози. Еластична подлога представљена је одскочном даском марке SPIETH, који је један од овлашћених и атестираних произвођача гимнастичких справа. Испитаници мушког пола који су учествовали на овом истраживању били су на настави из практичног дела предмета Спортске гимнастике и Гимнастике за све. Они су вршили одраз са узвишења 40 и 50cm на еластичну подлогу (одскочну даску). Приликом мерења са апаратом Миотест испоштован је протокол мерења. Истраживање је спроведено у складу са Хелсиншком декларацијом, са писменим пристанком свих испитаника за учешће у овом истраживању. Предмет истраживања представљали су динамички параметри кретања утврђени приликом скока из саскока у Спортској гимнастици: висина (у cm), снага (у W/kg), сила (у N/kg) и брзина (у cm/s). Узорак мерног инструмента који процењује експлозивну снагу доњих екстремитета чије се вредности добијају након скока из саскока или тзв. Drop Jump-а (DJ), директно се читавају на Миотест-у и то у следећим параметрима: Висина одскока са 40cm (MH40EP) и 50cm (MH50EP), Сила одскока са 40cm (MF40EP) и 50cm (MF50EP), Снага одскока са 40cm (MP40EP) и 50cm (MP50EP) и Брзина одскока са 40cm (MV40EP) и 50cm (MV50EP). Генерална хипотеза у истраживању је да постоји статистички значајна разлика при оскоку са висина 40cm и 50cm са еластичне подлоге код мушкараца. Као метод обраде података користиће се основни централни и дисперزيونи параметри (Petković, 2000) дескриптивне статистике. Применом АНОВЕ анализе утврђене су разлике предиктора и критеријума на униваријантном нивоу, а Каноничко-дискриминационом анализом утврђене су разлике на мултиваријантном нивоу. Обрада података извршена је програмом Статистика 6.0.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

У Табели 1. приказани су централни и дисперزيونи параметри мушкараца за еластичну подлогу са узвишења 40cm и 50cm. Средња вредност (Mean) свих параметара одскока са еластичне подлоге већа је код испитаника које су извели одскок са узвишења од 50cm. Вредности Скјуниса (Skew) су испод нуле сем код варијабли Силе (0.41) и Снаге (1.43) са узвишења од 50cm, који су позививних

вредности, што значи да је тест тежак. Куртозис (Kurt) говоре да о томе да су вредности изнад нуле. Код варијабли Висине, Снаге и Брзине са узвишења од 40cm вредности су приближно нормалне (око 2.75) а код осталих су мање тако да су резултати расплинути.

Табела 1. Централни и дисперзиони параметри мушкараца за еластичну подлогу висине 40 cm и 50cm.

Varijable	N	Mean	Min	Max	Range	SD	Error	Skew	Kurt
MH40EP	20	47.41	26.90	59.40	32.50	7.102	1.5882	-1.1708	2.5490
MH50EP	20	51.81	38.90	65.50	26.600	7.473	1.6710	-0.0127	-0.7445
MP40EP	20	83.91	55.60	111.00	55.40	12.994	2.9055	-0.4712	0.9120
MP50EP	20	93.20	76.40	129.00	52.600	12.291	2.7483	1.4349	2.7311
MF40EP	20	47.52	40.50	53.30	12.80	3.104	0.6941	-0.3622	0.0112
MF50EP	20	51.15	44.40	59.80	15.400	3.278	0.7329	0.4178	1.8772
MV40EP	20	299.20	225.00	341.00	116.00	29.561	6.6100	-1.3998	2.0002
MV50EP	20	312.75	258.00	353.00	95.000	24.683	5.5193	-0.5202	-0.2798

У Табели 2. вредности F теста за варијабле Висину и Брзину су мале тако да нема статистички значајне разлике (p) док код варијабли Силе и Снаге вредности су знатно више и указују да постоји статистички значајна разлика у Сили одраза мушкараца на еластичној подлози са узвишења 40 и 50cm и то на нивоу значајности од 98% и Снази одраза мушкараца на нивоу значајности од 100%.

Табела 2. АНОВА анализа разлика између еластичних подлога узвишења 40 cm и 50cm код мушкараца.

Varijable	Grupa	Mean	SD	F	p
ВИСИНА	EI 40	47.41	7.102	3.65954	0.063307
	EI 50	51.81	7.473		
СИЛА	EI 40	83.91	12.994	5.40144	0.025565
	EI 50	93.20	12.291		
СНАГА	EI 40	47.52	3.104	12.86115	0.000943
	EI 50	51.15	3.278		
БРЗИНА	EI 40	299.20	29.561	2.47592	0.123892
	EI 50	312.75	24.683		

У Табели 3. приказане су разлике у одскоку са еластичне подлоге са узвишења од 40cm и 50cm код мушкараца и то применом мултиваријантне Каноничко-дискриминационе анализе, при чему је изолован један канонички фактор који је објашњен са 64% (Can R =0.639) који указује да постоје статистички значајне разлике објашњене са 100% (p=0.00).

Табела 3. Каноничко-дискриминациона анализа еластичне подлоге 40 cm и 50cm код мушкараца.

	Eigen value	Canonicl R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	df	p-level
0	0.692343	0.639612	0.590897	18.94011	4	0.000808

ЗАКЉУЧАК

На основу резултата истраживања може се закључити да је бољи одскок са еластичне подлоге у свим испитиваним параметрима код мушкараца остварен са висине од 50cm, што потврђују резултати у Табели 1. Ово се односи на нумеричке параметре али је статистичка значајност утврђена само код варијабле Силе (0.02) и Снаге (0.00). Вредности Брзине извођења одскока са еластичне подлоге нису показале статистички значајне разлике због протокола мерења који је захтевао одраз у истим секвенцама сигнализираним звуком апарата Миотест. Вредности варијабле Висина, приликом извођења одскока са еластичне подлоге нису показале статистички значајне разлике због мале разлике у висини платформе са које се вршио одскок (само 10cm). Практична примењљивост овог истраживања огледа се у методици обуке елемената на прескоку, који користе препреку као узвишење постављено испред даске (медицинка, лопта, итд) висине 40cm, како би се наскок на одскочну даску (еластичну подлогу) извео опруженим коленима. Ово омогућује да наскок на даску буде са висине око 50cm, што се показало као најподеснија висина у овом истраживању.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Asmussen, E., & Bonde-Petersen, F. (1974). Strength and power assessment. Issues, controversies and challenges (Procena snage i jačine. Pitanja, kontroverze i izazovi). *Sports Medicine*, 19 (6), 401-417.
- Bobbert, M.F. (1990). Drop jumping as a training method for jumping ability. *Sports Medicine*, 9 (1), 7-22.
- Bobbert, M.F., Huijing, P.A., & Van Ingen Schenau, G.J. (1987). Drop jumping. II. The influence of dropping height on the biomechanics of drop jumping. *Medicine and Science in Sports and Exercises*, 19 (4), 339-346.
- Dabović, M. (2004). *Uloga jačine i intenziteta prirasta sile mišića opružaća nogu u izvođenju „Skoka iz saskoka“ (The role of muscular power and intensity of force increment of the leg extensors during the „Drop Jump“)*. (Neobjavljena magistarska teza/Unpublished Master Thesis), Faculty of Sport and Physical Education, University of Belgrade. In Serbian.
- Lees, A., & Fahmi, E. (1994). Optimal drop heights for plyometric training. *Ergonomics*, 37 (1), 141-148.
- Matavulj, D., Kukolj, M., Ugarković, D., Tihanyi, J., & Jarić, S. (2001). Effects of plyometric training on jumping performance in junior basketball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41 (2), 159-64.
- Petković, D. (2000). *Metodologija naučno-istraživačkog rada u fizičkoj kulturi (Methodology of scientific research in physical culture)*. Faculty of Physical Culture, University of Niš. In Serbian

UDK 796.035:379.85

Aleksandar Ivanovski

College for Sport and Health, Belgrade

Vukašin Ilić

Faculty for Business and Economy, Valjevo

Saša Pantelić

University of Nis, Faculty of Sport and Physical Education

IMPORTANCE OF RECREATIONAL ACTIVITIES FOR THE ANIMATOR'S PROFILE IN SPORTS TOURISM

Abstract: On the sample of 75 animators all over the Mediterranean region, authors analyzed the importance of recreational activities for animator's profile in sports tourism with "survey" method. The results of research show that the recreational activities play very important role within the animators in realization of daily program in sports tourism

ЗНАЧАЈ РЕКРЕАТИВНИХ АКТИВНОСТИ КОД АНИМАТОРА У СПОРТСКОМ ТУРИЗМУ

Апстракт: Применом "survey" методе на узорку 75 аниматора на простору Медитерана анализирали смо важност рекреативних активности код аниматора у спортском рекреативном туризму. Резултати истраживања указују да су рекреативне активности, које воде аниматори, на првом месту када су у питању дневни програми.

INTRODUCTION

Necessary condition for successful mission of animator's job is regular updating of actual sports and political events, music trends, but also possessing sport's skills (Mitić, D., 2001; Elaković, S.,1991).). Animator should use modern technology and creative participation in making programs. Logical assumption is that animators in the hotels have passed training and have the knowledge for realization of animation programs (Vučković & Mikalački, 1999; Blagajac, 1988).). Those recreational activities are the first condition for animator's profile. That was hypothesis of our research. The subject of this research is importance of recreational activities for animator's profile in sports tourism.

METHOD

In this research is used empiric-nonexperimental method or „survey“ method. Was explored the animator’s profile of recreation in tourism in comparison with program’s theme. This research was transversal study, animators were questioned in touristic season. The data were analysed with standard descriptive statistic with SPSS 12.0 for the PC. The sample of this research are 75 active animators, male and female.

RESULTS WITH DISCUSSION

Activities	Average values	dislike	Likes less	like	Likes more	adores
Latino aerobic	2,40	30 40%	14 18,7%	10 13,3%	13 17,3%	8 10,7%
Hi and lo aerobic	3,00	19 25,3%	9 12%	15 20%	17 22,7%	15 20%
Step aerobik	2,73	19 25,3%	19 25,3%	11 14,7%	15 20%	11 14,7%
Dance aerobik	2,67	22 29,3%	18 24%	8 10,7%	17 22,7%	10 13,3%
Stretching	3,75	9 12%	7 9,3%	12 16%	13 17,3%	34 45,3%
Easy excercise	3,52	16 21,3%	5 6,7%	11 14,7%	10 13,3%	33 44%
Water gymnastics	4,25	6 8%	2 2,7%	5 6,7%	16 21,3%	46 61,3%
Tai chi	1,79	44 58,7%	14 18,7%	8 10,7%	7 9,3%	2 2,7%
Taebo	2,13	37 49,3%	12 16%	10 13,3%	11 14,7%	5 6,7%
Boćanje	3,59	14 18,7%	1 1,3%	13 17,3%	21 28%	26 34,7%
Table tennis	3,89	6 8%	3 4%	14 18,7%	22 29,3%	30 40%
Darts	4,13	4 5,3%	1 1,3%	10 13,3%	26 34,7%	34 45,3%
Archery	2,68	30 40%	5 6,7%	11 14,7%	17 22,7%	12 16%
Riding	1,69	44 58,7%	15 20%	13 17,3%	1 1,3%	2 2,7%
Karate	1,85	41 54,7%	15 20%	13 17,3%	1 1,3%	5 6,7%
Show dance	2,75	30 40%	4 5,3%	11 14,7%	15 20%	15 20%
Folklore	2,88	27 36%	7 9,3%	9 12%	12 16%	20 26,7%
Ballet	1,43	57 76%	10 13,3%	3 4%	4 5,3%	1 1,3%
Latino dance	2,37	35 46,7%	12 16%	5 6,7%	11 14,7%	12 16%
Aperitif game	3,55	19	1	7	16	32

		25,3%	1,3%	9,3%	21,3%	42,7%
Volleyball	4,29	7 9,3%	1 1,3%	6 8%	10 13,3%	51 68%
Football	3,52	14 18,7%	5 6,7%	14 18,7%	12 16%	30 40%
Basketball	3,21	18 24%	7 9,3%	17 22,7%	7 9,3%	26 34,7%
Waterpolo	3,79	14 18,7%	2 2,7%	9 12%	11 14,7%	39 52%
Water basketball	2,96	25 33,3%	4 5,3%	14 18,7%	13 17,3%	19 25,3%
Tennis	3,15	19 25,3%	5 6,7%	19 25,3%	10 13,3%	22 29,3%
Golf	2,04	43 57,3%	8 10,7%	8 10,7%	10 13,3%	6 8%
Mini golf	2,68	33 44%	3 4%	8 10,7%	17 22,7%	14 18,7%
Fitness	3,68	11 14,7%	3 4%	13 17,3%	20 26,7%	28 37,3%
Mini club	3,81	16 21,3%	1 1,3%	4 5,3%	14 18,7%	40 53,3%
Table games	3,37	14 18,7%	8 10,7%	11 14,7%	20 26,7%	22 29,3%
Walking	3,71	13 17,3%	3 4%	6 8%	24 32%	29 38,7%
Jogging	3,25	20 26,7%	3 4%	10 13,3%	22 29,3%	20 26,7%
Swimming lesson	3,35	20 26,7%	1 1,3%	11 14,7%	19 25,3%	24 32%
Yoga	2,32	34 45,3%	11 14,7%	13 17,3%	6 8%	11 14,7%
Games Without frontiers	3,49	24 32%	0 0%	5 6,7%	8 10,7%	38 50,7%
Olympic day	3,79	18 24%	0 0%	5 6,7%	12 16%	40 53,3%
Tournaments in Various sports	3,44	19 25,3%	2 2,7%	7 9,3%	21 28%	26 34,7%
Competition For comp. 1 or 2 days	2,59	30 40%	8 10,7%	13 17,3%	11 14,7%	13 17,3%
Treasure hunt	2,84	23 30,7%	12 16%	11 14,7%	12 16%	17 22,7%
Orienteering	2,55	28 37,3%	12 16%	12 16%	12 16%	11 14,7%
Excursions	3,43	19 25,3%	5 6,7%	4 5,3%	19 25,3%	28 37,3%

Chart 1. The preferred activities in a hotel.

Latino aerobic and dance aerobic are in the third (grey) column of ranked activities. This shows that these activities are not the preferred ones. Even 40% of animators said that they do not prefer activities like Latino aerobic. These activities, although attractive and popular in urban environments, are on 34. (Latino) and 31. (dance) place. Hi and low aerobic and step aerobic are ranked on 23. i.e. 28. place. These data show that the ones who prepare for the job as animators have some basic knowledge of aerobic. 62,7% of animators like aerobic (chart 1). Stretching and easy exercise are ranked pretty high. It is very popular among the animators. It belongs to the first part of the preferred activities. The animators can be very creative during these activities as they can work in any environment (on the beach, terrace, grass, on the stage in the sunset etc.). The guests like this activity very much. When they are on vacation they feel that the fast tempo wouldn't fit the slow pace of relaxation especially if they are older. The stretching adores 45,3% of animators, 17,3% like it a lot and 16% just prefers this activity and this puts it on the 8. place. Easy exercise is a preferred activity of 14,7% of animators, 13,3% like it a lot and 33 surveyors or 44% adore this activity. Water gymnastics is one of the most attractive activities especially when it is done in the sea. The hotels that have pools organise this activity in the pools. The guests have few possibilities to try this activity at home. On the other hand the animators are there to entertain. There are two ways of inviting the guests to join the activity. One is done in a quiet manner and the other is loudly with a whistle. In a lot of hotels there is a big interest for this activity. It is a challenge for the guests and for the animators. The results go to our benefit. Even 61,3% adore this activity 21,3% like it a lot and 6,7% just like it. This puts this activity on the top of the preferred activities, on the second place. Tai chi is not very popular among the animators nor among the clients. The reason for this is probably because it is not favoured in Mediterranean countries. Tai chi is not preferred by 58,7% of animators and 18,7% prefer it less. This puts it on the 40. place of our research. Similar results has Tae Bo. 49,3% animators do not prefer this activity and 16% prefer it less. Bowling, darts and table tennis are the activities that are on the top of the chart of the preferred activities. Mostly French people have some knowledge on bowling but also everyone else can participate as it is easy to learn it and special equipment is not necessary. The game is very dynamic and that is why the animators are pretty fond of the game that takes 11. place. Table tennis is on the 4. place of preferred activities and even 88% of animators like this activity. Table tennis is very easy to set up. Everybody loves to play it. It provides the opportunity to frequently organise tournaments. Darts is a lot of fun. It is easy to set up and can be played in any condition and place. The animator has several possibilities to set the rules. It is not necessary to have strict rules like in international competition. In these conditions the most important thing is the fun. 45,3% adore this activity, 34,7% is very fond of it and 13,3% prefer it to something other. This puts darts on the 3. place. Archery is the activity that requires specific environment. It is necessary to secure a special place. The targets are static and it is not possible to move it during the day. The animators take care of the security of the guests during the game. This activity is on 29. place. Horse-riding and karate are not very popular activities among the animators. 58,7% like it less and 20% dislike it which puts this activity on 41. place. Karate dislikes 70% of animators and it is on 39. place. Show dance is in the second zone on 27. Place. Due to its originality folklore is very interesting to animators and to guests. Most animators learn the dance when they come in a certain hotel in the beginning of the season and then they teach the guests. As it is not an easy task to learn a traditional

dance of some country the interest of the animators for this is divided. Folklore is on the 25. place. Ballet is not very popular among the animators. Even 76% dislike it and 13,3% like it less which puts ballet on the last place of preferred activities. Latino dance is positioned in the third zone on 35. place. Aperitif games hold a strategic place in animation. A lot of animators like aperitif games because they provide good fun because of its dynamics. Aperitif games, as the name suggests, take place before the lunch. The winners of the games get an aperitif as a prize and that is how the game got its name. In our research a lot of animators said that they like aperitif games. It is on the 12. place and about 70% of animators like it. Volleyball, by far, is on the 1. place among the animator. This activity enables good communication between the animator and the guests and it is widely used in hotels throughout the Mediterranean. It should be pointed out that this is a recreational volleyball without strict rules where guests communicate, socialize and feel relaxed when they play it. That is the reason why animators just adore this as an activity. 90% of animators like this activity. Football and basketball are not so popular as volleyball is. Football is on 14. place and basketball is on 21. place. Waterpolo is very popular among the animators. It is on the 6. place on the chart. It is played in modified pools and there are no strict rules. The main thing is to participate and have fun. 12% like this activity, 14,7 % like this activity a lot while 52% of animators adore it. Tendency for water basketball differ among the animators. Although it very attractive, it is not simple for realization. The basketball rims are installed separately. As a preferred activity of the animators it is on 24. place. Tennis is somewhere in the middle, 22. place of the preferred activities of the animators. Golf is a very demanding activity. 57.3 % of animators do not like golf and 10.7 % prefer it less which puts this activity on 38. place i.e. it is in the last zone. The most of Mediterranean hotels have mini golf. The rules are easy to follow and there are always candidates to play it. On our list it is somewhere in the middle. Fitness is connected with the gym but also in the open. Every hotel has a gym. Large number of surveyors prefer to work in gym or in the open, which is what our results show. Even 37.3 % adore this activity, 26,7 % like it a lot while 17,3 % just like it which puts this activity on 10. place of the preferred activities. Working with children is always an inspiration. The first thought of animators when the subject of animation is brought up is working with kids. That is why a large number of animators prefer mini club where they work with children. The activity mini club is on the 5. place of preferred activities, or 53.3 % of the ones who adore this activity, 18.7 % prefer it a lot and 5.3 % just prefer it. The games that take place on a table (monopoly...) we generally connect with older people. This is a population that mostly come in the beginning of the season or at the end of the season and they often play such games. However, the children also play these games as a part of their mini club activity. This activity is on the 18. place of preferred activities. The hiking is an activity that relaxes all participants. Usually is done in the nearby forest, park or on the beach. It is practised early in the morning or in the late afternoon. The considerable number of animators said they prefer this activity, even 38,7 % adore this activity and it is placed on 9. place. This tells us that this oldest activity is still attractive. However it is not same when jogging is considered. Some like it and some do not. This activity is put in the second zone of our chart 7, in the middle on 20. place. The swimming class is mostly dedicated to the non-swimmers, however, there are lots of those who want to upgrade their skill or to learn some new style. The classes are usually run by animators who are good swimmers. More than 2/3 of animators are fond of this activity which puts it on 19. place. Yoga is not very

popular which is shown in the chart 1. 45,3 % of animators said that they do not prefer that activity. *Games Without Frontiers* and Olympic day leave everyone speechless. The activities are very dynamic and euphoric. The guests as well as animators enjoy in this game. *Games Without Frontiers* - 50,7 % adore this activity, 10,7 % like it a lot and 6,7% just like it. It is on the 15. place. The Olympic day - 53,3 % adore this activity, 16 % like it a lot and 6,7 % of animators just like it. It is located in the blue zone on 7. place. The animators organize tournaments according to the interest of the guests. The tournaments in various sports are on 16. place right after the games without frontiers. The competition for companies or as it is known, team building games, that last a day or two serve the purpose of enhancing the communication among the company employees. The purpose is to have fun while playing the games that animators organise. 40 % said that they do not prefer this activity, 8 surveyors or 10,7 % said that they prefer it less which places this activity on 32. place of preferred activities. Treasure hunt and orienteering are done once or twice during the day. Children often play this game. Treasure hunt is much easier to organise in a hotel environment so that is why it is popular among the animators while orienteering requires larger hotel. The excursions that are offered to tourists are mainly attractive destinations that are not accessible at home. This can be a trip by boat, by jeep (safari), by bus etc. Animators take care for the good vibes.

CONCLUSION

If we analyse the preferred activities during the day we see that the volleyball is in the first place with 68% of surveyors who adore this activity and 13.3% of the ones who prefer it a lot. The next is aquatic with 61.3% of the ones who adore it and 21.3% prefer it a lot. Darts, table tennis and mini club are the preferred activities but not so much adored. The activities that follow are waterpolo, olympic day and the activities that are also adored by animators are stretching and hiking. At the top of the preferred activities is mini club with 53.3% of the ones who adore this activity. Children are always the neverending source of inspiration. In the end of the ranked activities are golf, karate, tai chi, horse-riding and ballet (these activities are intertwined with culture, customs, needs, but also the conditions of the hotel). All of the programmes that are of recreational character are interesting to animators and they are on 1. place of daily animation which proves our hypothesis. The ranked activities show the attractiveness of daily programmes and in the top are universal recreational and commercial activities when the hotel animation is concerned.

REFERENCES

- Blagajac, M. (1988). *Osnovi sportske rekreacije (The basis of sport recreation)*. Faculty of Physical Culture, University of Novi Sad. In Serbian
- Elaković, S. (1991). *Sociologija slobodnog vremena i turizma (Sociology of free time and tourism)*. Belgrade: Savremena administracija. In Serbian
- Mitić, D. (2001). *Rekreacija (Recreation)*. Faculty of Sport and Physical Education, University of Belgrade. In Serbian
- Vučković, S., & Mikalački, M. (1999). *Teorija i metodika rekreacije (Theory and methodics of recreation)*. Niš- Novi sad: Faculty of Physical Culture. In Serbian

UDK 796.8.85+012.1

Изет Кахровић

Оливер Раденковић

Студијски програм Спорт и физичко васпитање, Департман за биомедицинске науке, Државни Универзитет у Новом Пазару.

Рифат Мујановић

Карате клуб "Шампион" и Карате клуб Државног Универзитета у Новом Пазару.

РЕЛАЦИЈЕ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ И ТЕХНИЧКЕ ЕФИКАСНОСТИ КАРАТИСТА

Апстракт: Извршен је преглед литературе да би утврдили да ли постоје релације између моторичких способности и техничке ефикасности каратиста. Проблем истраживања је преглед студија које су се бавиле релацијама моторичких способности и техничке ефикасности каратиста. Циљ истраживања је прикупљање, анализа резултата и анализа закључака до којих су дошли аутори ових студија. Прикупљање литературе извршено је помоћу интернет претраживача, доступних радова у бази Kobson, Google Scholar и других доступних часописа из области спортских наука. Метода обраде података је дескриптивна, зато што се студије баве различитим програмима вежбања, код различитих узрасних категорија, а тестирања су обављена различитим мерним инструментима, па не постоји могућност компарације резултата другим методама. Када је реч о резултатима до којих су дошли аутори студија, не може се говорити о великим разликама. У већини случајева аутори су дошли до истих закључака, да су моторичке способности у позитивној корелацији са карате вештином. У истраживањима у којима је спроведен експериментални третман, анализирајући резултате два мерења (иницијалног и финалног), закључујемо да каратисти немају исте моторичке способности после програмираног тренинга.

Кључне речи: карате, моторичке способности, техничка ефикасност.

RELATION OF MOTOR SKILLS AND TECHNICAL EFFICIENCY IN KARATE

Abstract: It was performed a literature review to determine whether there are relationships between motor skills and technical efficiency of karate. The problem of research is a review of studies dealing with the relations of motor abilities and

technical efficiency of karate competitors. The aim of research is gathering, analysis of results and analysis of findings obtained by the authors of these studies. The collection of literature was performed by using a web browser, available works in the database Kobson, Google Scholar and available journals in the field of sport science. The method of processing data is descriptive, because studies are dealing with various exercise programs, in different age groups and tests were performed with different measuring instruments, and there is no possibility of comparison of results with other methods. As for results obtained by the authors of the study, one can not speak about the great differences. In most cases, the authors came to the same conclusions, that motor skills were positively correlated with the art of karate. In studies in which experimental treatment was conducted by analyzing the results of two measurements (initial and final), we conclude that karate do not have the same biomotoric capacity after programmed workouts.

Keywords: karate, motor skills, technical efficiency.

УВОД

„Карате, као синоним далекоисточне цивилизације, полемичан је и мистериозан колико и сама цивилизација из које извире. Настао је и развијао се под утицајем јоге, традиционалне медицине, религије и филозофије. Као такав, карате претставља изузетно сложен феномен за истраживање“ (Bratić, 2000, 2). Као полиструктуралан ациклични спорт, карате садржи активности које су уско повезане са временско просторним односима, који захтевају у првом реду висок ниво специфичне брзине, координације, прецизности, експлозивне снаге и флексибилности. Тестови за процену ових способности су конструисани тако да је структура кретања у њима иста, слична или идентична кретањима која се изводе у борби, а снага и остали параметри њиховог извођења приближно исти као на такмичењу. Истраживање ефикасности одређених модела моторичког вежбања, и њихов утицај на ефикасност у спорту, представља проблем од виталног значаја за могућност формирања рационалних процедура у оптималној оријентацији и селекцији, ефикасном праћењу спортске форме, и исправном планирању и програмирању тренинга у циљу постизања врхунских спортских резултата. Моторичке способности учествују у реализацији свих врста кретања. У њиховој основи се садржи ефикасност органских система, а посебно нервно-мишићног, који је одговоран за интензитет, трајање и регулацију кретања. Проблем овог истраживања је преглед студија које су се бавиле релацијама моторичких способности и техничке ефикасности каратиста. Циљ истраживања је прикупљање, анализа резултата и анализа закључака до којих су дошли аутори ових студија. Задаци, које смо поставили на основу проблема и циља истраживања, су следећи: прикупљање истраживања која су у вези са истраживаним проблемом; класификација истраживања; анализа резултата и закључака прикупљених истраживања.

ТЕОРИЈСКО РАЗМАТРАЊЕ ПРОБЛЕМА

Методе рада

Прикупљање литературе извршено је помоћу интернет претраживача, доступних радова у бази Kobson, Google Scholar и других доступних часописа из области спортских наука, помоћу кључних речи: карате, моторичке способности, техничка ефикасност. Селекција студија је извршена на основу неколико захтева. Основни захтев за узимање студије био је да је узорак испитаника узет из популације каратиста. Други захтев за узимање студије био је да се студија бави повезаношћу моторичких способности и техничке ефикасности каратиста. Следећи захтев је био да је студија објављена у последњих тридесет година, због релативно малог броја истраживања у овој области, али и да је већина студија објављена у последњој декади, (задњих десет година). Метода обраде података је дескриптивна, зато што се студије баве различитим програмима вежбања, код људи различитих узрачних категорија, а тестирања су обављена различитим мерним инструментима, па не постоји могућност компарације резултата другим методама.

Класификација истраживања

Класификација прикупљених студија (табела 1) извршена је на основу периода објављивања студије, узраста, пола, броја испитаника и на основу програма вежбања. Преглед литературе обухватио је више од 60 студија из области каратеа, од којих је издвојено 20 које су се бавиле повезаношћу моторичких способности са техничком ефикасношћу каратиста. Студије су урађене у последњих тридесет година на различитим местима, од чега је већи број (једанаест или 55%) објављено у последњој декади (2001 до 2011). Узорак испитаника, када је број у питању, креће се од седам у једном истраживању (Sforza, Turci, Grassi, Faqnita, Pizzini, & Ferrara, 2000), до 221 у истраживању (Zulić, 1981) са највећим бројем испитаника. Ако анализирамо узорак испитаника у односу на пол који је заступљенији, јасно се види да су у великој већини (80%) истраживања испитаници мушког пола. У три студије (Božanić & Bešlija, 2010; Katić, Jukić, Glavan, Ivanišević, & Gudelj, 2009; Sforza, Turci, Grassi, Faqnita, Pizzini, & Ferrara, 2000) или 15%, испитаници су и мушког и женског пола, док је само у једној студији (Kalač, Sazdovski, Redžepagić, & Gontarev, 2009) или у 5% случајева, узорак испитаника искључиво женског пола. Када је узраст испитаника у питању, констатујемо да су увеликом броју (50%) објављених радова из ове области, испитаници сењори. У пет радова (25%), испитаници су пионири, док су у осталих пет радова (25%) у по једном раду (по 5%) испитаници: студенти више полицијске школе (Zulić, 1981), ученици (Babin, 1985), јуњори (Kalač, Sazdovski, Redžepagić & Gontarev, 2009), кадети (Sazdovski, Gontarev, & Novačevska, 2006) и у једном раду (Božanić & Bešlija, 2010) дечаци и девојнице узраста пет до седам година.

Табела 1. Класификација истраживања.

Истраживања	Период објављивања			Узорак испитаника			Програм вежбања
	1981-1990	1991-2000	2001-2010	Узраст	Пол	Број	
Zulić	1981			Студент	м	221	Карате курс
Kajčevski	1981			Сениори	м	21	Тренинг раз. обима
Babin	1985			Ученици	м	200	Експеримент програм
Zulić	1985			Сениори	м	41	Редован тренинг
Katić, Jakulj, и Zagorec.	1988			Пионири	м	48	Школа каратеа
Jovanović	1988			Сениори	м	107	Редован тренинг
Milošević, Jovanović & Ćirković		1993		Сениори	м	121	Редован тренинг
Mudrić		1994		Сениори	м	52	Редован тренинг
Sforza, Turci, Grassi, Faqnita & Ferrara		2000		Сениори	м+ж	7	Тренинг раз. обима
Kovač			2003	Пионири	м	70	Експеримент програм
Блажевић, Катић & Поповић			2006	Сениори	м	85	Редован тренинг
Sazdovski, Gontarev & Novačevska			2006	Кадети	м	150	Тренинг 4-5 х нед.
Doder, & Babiak			2007	Сениори	м	19	Редован тренинг
Katić, Jukić, Glavan, Ivanišević, Gudelj			2009	Пионири	м+ж	40	Школа каратеа
Kalač, Sazdovski, Redžepagić & Gontarev			2009	Јуниори	ж	30	Експеримент програм
Doder, Malacko, Stanković, & Doder			2009	Пионири	м	82	Школа каратеа
Mehinović, Huremović & Kostovski			2009	Сениори	м	61	Редован тренинг
Kostovski			2009	Пионири	м	/	Експеримент програм
Božanić, & Bešlija			2010	5-7год.	м+ж	31	Карате школа
Kostovski, Cupina & Mehinović			2010	Сениори	м	100	Редован тренинг

Сви програми вежбања имали су унапред одређен интензитет, учесталост и трајање физичке активности. У највећем броју студија тренинзи су организовани три до пет пута недељно, тако да су резултати показали значајан напредак. У неким радовима (Babin, 1985; Kovač, 2003; Kalač, Szadovski, Redžepagić & Gontarev, 2009; Kostovski, 2009) обављено је иницијално мерење, како би се утврдило стање пре почетка експерименталног третмана. Испитаници су, често, подељени у групе, најчешће експерименталну и контролну, а затим је експериментална група укључена у неки програм вежбања, који је унапред припремљен. После завршетка експерименталног третмана, обављено је финално мерење и упоређени су резултати на тестирањима како би се утврдили ефекти изазваних промена. У већини радова (80%) није спроведен експеримент, тако да је извршено једно мерење, а испитаници су тренирали у различитом обиму. У неколико студија (Kajčevski, 1981; Sforza, Turci, Grassi, Faqnita & Ferrara, 2000), испитаници су различитог звања и такмичарске успешности, тако да су били подвргнути различитом тренажном процесу. Студије (Katić, Jakulj & Zagorec, 1988; Katić, Jukić, Glavan, Ivanišević & Gudelj, 2009; Doder, Malacko, Stanković & Doder, 2009) у којима су испитаници чланови крате школе, похађали су наставу из каратеа три пута недељно, осим у једном случају (Božanić & Bešlija, 2010), у којем су испитаници узраста пет до седам година, имали наставу каратеа два пута недељно.

Анализа резултата и закључака истраживања

Моторичко понашање човека не подразумева чисто мишићно напрезање, већ у себи садржи целокупно антрополошко функционисање човека, што је далеко комплексније и сложеније него што то на први поглед изгледа. Специфичне моторичке способности су, у суштини, стечени условни рефлекси који се јављају у појединим спортовима као резултат специфичног тренажног рада на развоју оних моторичких способности које су карактеристичне за ту спортску дисциплину. Успех у већини спортова, углавном, зависи од специфичних моторичких способности, али су базичне моторичке способности основа без које нема добрих резултата (Stoiljković, 2003). Како би утврдили повезаност базичних моторичких способности и специфичне карате технике Božanić & Bešlija (2010) су извршили истраживање на узорку испитаника који је сачињавало 31 дете (21 дечак и 10 девојчица). Примењени су тестови за процену базичних моторичких способности и тестови за процену специфичних карате вештина. Карате вештине су у позитивној корелацији са базичним моторичким способностима, што нам омогућава лакшу селекцију. Kovač (2003) је, на узорку од 70 селекционисаних спортиста ученика основних школа у Српском Сарајеву, узраста 11-13 година, поставио циљ да се утврди утицај програма школе каратеа на морфолошке карактеристике, моторичке и ситуационо-моторичке способности. Примењено је шест моторичких тестова, 13 мера морфолошких карактеристика. Резултати каноничке дискриминативне анализе показали су да је на крају експерименталног периода дошло до статистички значајног повећања испитиваних антрополошких обележја испитаника. Blažević, Katić & Popović (2006) извршили су истраживање са циљем да се утврде моторичке способности које доприносе постизању врхунских резултата у каратеу. Студија је обухватила узорак од 85 врхунских хрватских каратиста. Примењено је 14 тестова (девет базичних моторичких и пет

специфичних моторичких способности) за процену техничке ефикасности. Анализом резултата истраживања, дошли су до закључка да на постизање резултата у каратеу највећи утицај имају брзина (основна и специфична), снага (експлозивна) и координација. Doder & Babiak (2007) су спровели истраживање с циљем да се на основу модификованог Абалаков теста 19 наших каратиста репрезентативаца, укаже на повезаност експлозивне снаге и врхунских резултата. Тестирање је спроведено у кабинету за дијагностику завода, на узорку 19 испитаника, мушког пола, старости 18-33 године, уз примену пет базично-моторичких и једну специфично-моторичку варијаблу. На основу добијених резултата истраживања, може се претпоставити да ниво експлозивне снаге ногу утиче на постизање врхунских резултата у каратеу, те може значајно утицати на кретање и избор техника коју такмичар најчешће користи у борби. Katić, Jukić, Glavan, Ivanišević & Gudelj, (2009) урадили су студију чији је био циљ да се утврди зависност између специфичних моторичких способности (ситуационо карате тестови) и моторичких способности и успешности у каратеу код испитаника млађих од шеснаест година, 20 мушког пола, старости 11 до 12 година и 20 женског пола старости 13 до 14 година. Користили су три критеријумске варијабле: фактор опште техничке ефикасности у каратеу, анализе шест карате техника; кумулативна процена технике две кате; постигнути резултати на националним првенствима, као такмичарска ефикасност. Регресиона анализа показала је учесталост Gedan Barai блокаде, када је у питању техничка ефикасност, код испитаника 11 до 12 година, док су код брзине Gedan Barai-Jaku zuki (блок ударац) супериорнији били испитаници старости 13 до 14 година. Kalač, Sazdovski, Redžepagić, & Gontarev (2009) спровели су истраживање на узорку од 30 младих каратистиња узраста 14 до 18 година, са циљем да се утврди програмирана понављајућа мишићна сила на импулс прецизне силе код карате удараца руком и ногом. У овој студији примењен је посебан програм од 20 вежби за овај узорак. Примењено је 26 варијабли (16 за процену базичних моторичких способности, 6 за процену антропометријских карактеристика и четири варијабле за процену специфичних моторичких способности). Резултати истраживања, након спроведеног експерименталног програма, нам показују побољшање код технике, моторике и прецизности удараца руком и ногом. Doder, Malacko, Stanković, & Doder (2009) применили су систем од 24 зависних и једне независне варијабле (12 морфолошких и 12 варијабли за процену базичних моторичких способности), на узорку од 82 испитаника мушког пола, узраста 10-14 година. Циљ студије био је да се, с једне стране, утврди утицај сваке предикторске варијабле на критеријумску варијаблу, а са друге стране да се створи батерија тестова за праћење свих релевантних параметара, са циљем планирања програмирања и праћења ефеката тренажног процеса. Резултати регресионе анализе су показали да је само интегрисани систем морфолошких варијабли имао значајан утицај на критеријумску варијаблу. Mehinović, Huremović, & Kostovski (2009) су на узорку од 61 испитаника, који су учествовали на државном првенству у Тузли 2008 године, испитивали каноничку повезаност између ситуационо-моторичких способности и такмичарске ефикасности каратиста, где је учешће узело 13 клубова. Тестирали су такмичаре који су заузели једно од првих пет места на такмичењу. Примењено је шест тестова за процену ситуационо-моторичких способности и десет за процену такмичарске ефикасности. Анализом резултата истраживања, закључили су да постоји

статистички значајна повезаност између ситуационо моторичких способности и такмичарске ефикасности каратиста. Kostovski (2009) је извршио истраживање са циљем да утврди промене одређених специфично моторичких способности, после програмираног двомесечног тренинга карате спортиста, узраста 10-12 година, мушког пола, чланова КК "Вардар". Програм се састојао од три тренинга недељно, два месеца, укупно 23 тренинга у трајању од 35 до 40 минута. Анализирајући резултате два мерења (иницијалног и финалног), закључио је да млади каратисти немају исте биомоторичке способности после програмираног двомесечног тренинга. Утврђене су веома позитивне промене одређених специфично моторичких способности. Костовски, Сурџина & Мехиновић (2010) спровели су истраживање са циљем да се утврде релације три базична моторичка простора са успешношћу извођења теста. Користили су узорак 100 испитаника, карате спортиста сењорског узраста, који су имали звање носиоца црног појаса први дан, а за време тестирања су максимално и свесно изводили дате задатке. Узорак варијабли обухватио је 13 тестова из три моторичка простора актуелна за карате спорт. Анализом добијених података, генерално, се може установити да постоје значајне ниске до средње високе корелације унутар предикторског система варијабли, док критеријумска варијабла има ниске статистички значајне корелације са четири варијабле из предикторског система. У истраживању које су спровели Sazdovski, Gontarev & Novačevska (2006) на узорку 150 каратиста мушког пола, узраста 14 до 16 година, са циљем да се утврди утицај антропометријских, моторичких и психолошких варијабли на успешно извођење ситуационих варијабли, дефинисаних као ударци ногама за 10 секунди, применили су систем од 20 антропометријских варијабли, 22 варијабле за процену моторичких способности, 13 за процену когнитивних способности и конативних карактеристика, и једне ситуационо-моторичке варијабле. Резултати истраживања су показали да предикторски систем варијабли статистички значајно утиче на успешност извођења ситуационо-моторичке варијабле, дефинисане као ударци ногом за 10 секунди. Старија истраживања везана за релације између моторичких способности и такмичарске ефикасности, била су корисна за дефинисање једначине спецификације карате спорта у простору моторичких способности. Зато одређене информације о условљености успеха у каратеу моторичким способностима носи истраживање (Babin, 1985) спроведено на узорку од 200 ученика мушког пола који су били подвргнути третману тренинга модификоване Heian kate у трајању од 30 сати, које је имало за циљ да утврди предиктивну вредност тестова за процену моторичких способности у прогнози успеха извођења кате. Употребљене су релације 23 моторичка теста и бодова добијеним проценом шесторице компетентних стручњака, који су бодовали извођење кате од нула до 10 бодова. Обрада података извршена је регресионом анализом у манифестном моторичком простору. Утврђене су значајне и позитивне релације између моторичких способности и ефикасности извођења модификоване Heian kate. У исто време је (Zulić, 1985) на узорку од 41 карате мајстора, спровео истраживање са циљем одређивања хиерархијске структуре антропометријских и биомоторичких димензија. Примењено је 26 антропометријских и осам моторичких (предикторских) варијабли, а њихов утицај је испитиван у односу на девет критеријумских варијабли (ударни импулс силе и брзина ударца: гјаку-зуки, мае-гери, усхиро-гери). Истраживање је потврдило постављене хипотезе о значајној повезаности из антропометријског и

моторичког простора и критеријумских варијабли. Нешто касније су Katić, Jakulj, & Zagogec (1988) утврђивали каноничке релације између моторичких способности и ситуационо-моторичких карате тестова код 48 пионира узраста 11 до 12 година, чланова Карате клуба "Вогас" из Сплита. Примењено је 15 моторичких варијабли и девет ситуационо-моторичких тестова за процену неких фактора у каратеу. Добијене су три значајне каноничке димензије са изразито високим каноничким корелацијама између ова два каноничка скупа варијабли. Прва каноничка димензија објаснила је генералну повезаност и условљеност генералног карате фактора, дефинисаног ситуационим варијаблама, с генералним моторичким фактором. Друге двије каноничке димензије су биполарног типа. У основи једне је боља координација ногу, већа снага трупа и прецизност код ударца руком и ногом. У основи друге је, сједне стране, повезаност типа испитаника веће експлозивне снаге с брзином ударца ногом и ефикасноста кретања, а с друге стране, повезаност типа испитаника веће способности равнотеже и моторичке информисаности са снагом ударца руком и ногом. Јовановић (1988) је спровео истраживање са циљем да се испитају специфичне брзинске способности каратиста применом методе симулираних типичних задатака спортске карате борбе. Истраживање је спроведено на узорку 107 каратиста: 46 мајстора и 61 испитаник са нижим појасевима. Специфичне способности су испитиване кроз шест варијабли, специфична способност пристраћа ударцем гјаку зуки, специфична способност пристраћа ударцем кизами зуки, специфична способност за извођење напада једним ударцем, специфична способност за извођење комбинованог напада са два удараца, специфична способност за извођење комбинованог напада са три удараца и специфична способност одбране и контра напада. Потврђено је (делимично) очекивање о значајној разлици испољене специфичне брзинске способности код носиоца мајсторског звања о носиоца нижих појасева. Утврђена је очекивана конфигурација повезаности испитиваних варијабли. Mudrić (1994) је у свом истраживачком раду имао за циљ да испита утицај моторичких фактора на објашњење модела сложених структура напада у каратеу. Применио је 13 базичних и 16 специфичних моторичких варијабли на узорку од 52 испитаника, старости 18 до 30 година, који су били носиоци мајсторског или предмајсторског звања. Специфичне моторичке варијабле представљале су сложене структуре напада у каратеу. Анализом добијених резултата (дескриптивне, квалитативне, вишеструке регресионе анализе) већина хипотеза је потврђена. Брзину појединачних покрета или основну брзину, многи поистовећују са експлозивном снагом јер се испољава код брзих и снажних кретања, приликом којих се тело или део тела великом брзином премешта у простору. Грана механике која описује кретање према положају, померању и убрзању, назива се кинематика а применили су је аутори (Sforza, Turci, Grassi, Faqnita, Pizzini & Ferrara, 2000) једне студије чији је био циљ да се израчуна поновљивост премештања изабраних телесних сегмената у вршењу основних карате напада. Седам каратиста (три мушкарца и четири жене), са различитим нивоима увежбаности и знања у каратеу, били су снимљени са оптоелектронским компјутеризованим инструментима (узорковања 100 Hz) који омогућавају тродимензионалну реконструкцију покрета изабраних телесних сегмената. Анализирано је 13 сегмената (глава, кукови, горњи и доњи екстремитети) у вршењу 10 понављања сваке од цхоку-тсуки (ударац право) и ои-тсуки (ударац са искоракком). За сваки

карате ударац, просечно време извршења било је израчунато и стандардне девијације сваке од три просторне координате x , y , z биле су израчунате за сваки сегмент. За све каратисте, извршење ои-тсуки-а трајало је дуже од извршења цхоку тсуки-а. За оба ударца и све сегменте, најдужа поновљивост била је утврђена у вертикалном правцу, док је најмања била утврђена у антеропостериорном правцу (правцу покрета). Жене су, у просеку, имале дужу поновљивост од мушкараца. Истраживање (Кајчевић, 1981) које је имало за циљ да утврди просторно-временске параметре покрета, истражи одређивање зависности импулса силе ударца и примењених антропометријских карактеристика и моторичких способности, спроведено је на узорку од 21 испитаника мушког пола, кинематографском, електромиографском и динамографском методом. Резултат је показао да тежиште шаке од старта до заустављања пређе пут од 1.35 m. За 0.26 секунди, брзином од 5.19 m/s. За покрет је карактеристично да има велику почетну брзину која расте до постизања максимума, а затим се нагло успорава и зауставља. Милошевић, Јовановић и Ћирковић (1993) су на узорку од 121 карате мајстора од 19 до 30 година вршили истраживања испитујући временске параметре основних карате техника у специфичним задацима. Циљ истраживања био је да се дође до резултата који би омогућили постављање теоријског модела структуре времена извођења технике каратеа у условима борбе. Истражено је време напада ои зуки, кизами зуки и гјаку зуки, маваксии гери (десном па левом ногом) и гуаку зуки у лабораторијским и реалним (ситуационим) условима борбе. У лабораторијским условима мерено је време реакције на светлосне сигнале простих и сложених покрета, класичном техником и чисто време уарца и кретања, коришћењем кинематографске методе. У стварним условима коришћен је компјутерски симулатор, који је давао збирне резултате извођења техника. Резултати су указали на разлику теоријског и стварног времена реализације напада. Разлику времена, која се јавила између ова два система, аутори објашњавају да се то резервно међувреме троши на процес препознавања и антиципације ситуације. Резервно време се кретало од 360 до 861 milisekundi. Истраживање Зулића (1981) које је имало за циљ да испита степен повезаности интензитета гјаку зуки ударног импулса са релевантним морфолошким карактеристикама и моторичким способностима, спроведено је на узорку од 221 студената и слушалаца курсева при Вишој школи унутрашњих послова у Земуну. На основу резултата корелационих веза независно променљивих антропометријских варијабли и ударног импулса гјаку тсуки, редуцијом су се издвојиле варијабле које говоре о хијерархији и њиховом степену повезаности са ударним импулсом. Применом факторске анализе екстраховано је пет фактора који су одговорни за појаву импулса силе гјаку зукија.

ЗАКЉУЧАК

Прерастањем карате вештине у карате спорт, попримање свих спортских обележја, императив резултата као мерила успешности, прогностички развој, као и развој каратеа у целини, захтева озбиљнији научни приступ овој проблематици. Када је реч о резултатима до којих су дошли аутори студија, релацијама моторичких способности и техничке ефикасности каратиста, не може се говорити о великим разликама. У већини случајева су, аутори прегледних радова, дошли

до истих закључака, да су базичне моторичке способности у позитивној корелацији са карате вештином, што нас усмерава у тренажном процесу и омогућава нам лакшу селекцију. Између дечака и девојчица не постоје значајне разлике, што су потврдила и ранија истраживања базичних моторичких способности. У истраживањима у којима је спроведен експериментални третман, анализирајући резултате два мерења (иницијалног и финалног), закључујемо да каратисти немају исте моторичке способности после програмираног тренинга. Утврђене су веома позитивне промене одређених специфично моторичких способности. Анализом добијених података, генерално, се може закључити да постоје значајне ниске до средње високе корелације између базичних моторичких способности, специфичних моторичких способности и техничке и такмичарске ефикасности. Преглед истраживања, реализованих и објављених у последњој декади, говори нам да се ради о њиховом малом броју из ове области, и да би у том смислу аутори у даљем раду требало да се позабаве овом проблематиком. Осим тога, велика већина истраживања урађена је са испитаницима из популације каратиста сењора мушког пола, па би, уколико желимо објективније резултате, требало повећати број истраживања са узорком испитаника из популације каратиста млађих узрасних категорија, пионира, кадета и јуњора, као и истраживањима са узорком из популације женског пола. Резултати овог прегледног истраживања, поред тога што нам помажу у селекцији, пружају нам могућност формирања кибернетског модела програмирања и управљања тренажним процесом у карате спорту, али могу бити значајни и са аспекта саме тактике спортске борбе, као и методике учења и усавршавања карате спортиста.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Babin, J. (1985). Утицај неких моторичких способности на технику каратеа (Influence of certain motor abilities on the karate technique). Zagreb: *Kineziologija*, 17 (1), 51-56. In Croatian
- Bračić, M. (2000). *Karate-бокс, скрипта (Karate-boxing, script)*. Faculty of Physical Culture, University of Niš. In Serbian
- Božanić, A., & Bešlija, T. (2010). Relations Between fundamental motor skills and specific karate technique in 5-7 year old beginners. *Sport Science* 3 (1), 79-83.
- Blažević, S., Katić, R., & Popović, D. (2006). The effect of motor abilities on karate performance. *Collegium Antropologicum*, 30 (2), 327-333.
- Doder, D., & Babiak, J. (2007). Повезаност експлозивне снаге са врхунским резултатима у каратеу (Correlation of explosive strength with top results in karate). *Sport mont*, 12,13,14, IV 784-791.
- Doder, D., Malacko, J., Stanković, V., & Doder, R. (2009). Impacts and prediction validity of morphological and motor skills on mawashi geri. *Acta Kineziologica*, 3 (2), 104-109.
- Jovanović, S. (1988). *Утицај основних психомоторних фактора на испољавање специфичних способности карате спортиста за решавање симулираних типичних задатака спортске борбе (Influence of basic psychomotor factors on specific characteristics manifestation in karate athletes for resolution of simulated typical tasks in sports combat)*. (Необјављена докторска дисертација/Unpublished Doctoral Dissertation), Faculty of Physical Culture, University of Belgrade. In Serbian

- Kajčevski, A. (1981). *Испитивање динамичког стереотипа импулса силе произведеног сегментарно-кранијалним делом тела, регистрован кинематографском, електромиографском и динамографском методом.* (Необјављена докторска дисертација/Unpublished Doctoral Dissertation), Faculty of Physical Culture, University of Belgrade. In Serbian.
- Kalač, R., Sazdovski, Č., Redžepagić, A., & Gontarev, S. (2009). Effects of programmed repetitiv muscle force upon impulse of force in precision in karate and lag hit in youth from 14 to 18 years karatist. Скопље: *Physical Culture*, 37 (1), 155-157.
- Katić, R., Jakulj, T., & Zagorec, N. (1988). Каноничке релације између моторичких способности и ситуационо-моторичких карате тестова код пионира (Canonic relations between motor abilities and situational-motor karate tests in pioneers. Belgrade: *Физичка култура*, 42 (1-2), 51-54.
- Katić, R., Jukić, J., Glavan, I., Ivanišević, S., & Gudelj, I. (2009). The Impact of Specific Motoricity on Karate Performance in Young Karateka. *Collegium Antropologicum.*, 33 (1), 123–130
- Kovač, R. (2003). *Утицај програма школе каратеа на антропометријске карактеристике и ситуационо-моторичке способности код ученика селекционисаних за карате (Influence of karate school programme on the anthropometric characteristics and situational-motor abilities in pupils selected for karate).* (Необјављена магистарска теза/Unpublished Master Thesis), East Sarajevo: Faculty of Physical Education and Sport.
- Kostovski, Ž. (2009). Variation on some specific-motoric abilities, after two-month programed training on karateathletes at the age of 10-12. Скопље: *Physical Culture*, 37 (1), 149-151.
- Kostovski, Ž., Cupina, S., & Mehinović, J. (2010). Релације између теста шихон мае гери за оцену специфичне карате координације и неке базично моторичке способности (Relation between shihon mae geri test for the specific karate coordination. and certain basic motor ability). *Sport Mont*, 23-24/VIII, 116-121.
- Milošević, M., Jovanović, S., & Ćirković, Z. (1993). Временски параметри основних техника каратеа у специфичним задацима напада (Time parameters of basic karate technique in specific tasks of the attack). Belgrade: *Fizička kultura*, 3, 147-151.
- Mudrić, P. (1994). *Утицај моторичких фактора на објашњење модела сложених структура напада у каратеу (Influence of motor factors on the explanation of the model of the complex attack structures in karate).* (Необјављена магистарска теза/Unpublished Master Thesis), Faculty of Physical Culture, University of Belgrade, In Serbian.
- Mehinović, J., Huremović, Dž., & Kostovski, Ž. (2009). Karate athletes canonic relations between situation-motoric abilities and competitive efficiency (Каноничка повезаност између ситуационо-моторичких способности и такмичарске ефикасности каратиста). Скопље: *Physical Culture*, 37 (2), 316-318.
- Stoiljković, C. (2003). *Основе опште антропомоторике (The basis of the general anthropomotorics).* Faculty of Physical Culture, University of Niš, In Serbian.
- Sazdovski, Č., Gontarev, S., & Novačevska, S. (2006). Influence on some antropometrics motoric cognitive konative varijables on succe sfully hitting with the

leg fort en se cond on young karate sportists at the age 14-16 years. Скопље: *Physical Culture*, 34 (2), 93-97.

Sforza, C., Turci, M., Grassi, G., Faqnita, N., Pizzini, G., & Ferrara, VF. (2000). The repeatability of choku-tsuki and oi-tsuki in traditional Shotokan karate: a morphological three-dimensional analysis. *Perceptual and Motor Skills*, 90 (3-1), 947-960.

Zulić, M. (1981). Степен повезаности интензитета неких антропометријских и биомоторичких димензија са ударним импулсом gyaku – zuki (The extent of the correlation of certain anthropometric and biomotor dimensions with impact impuls of gyaku – zuki). *III Congress of the Pedagog of Physical Culture of Yougoslavia*, Faculty of Physical Culture, University of Novi Sad , In Serbian.

Zulić, M. (1985). *Хиерархијска структура антропометријских и биомоторичких димензија код мајстора у карате спорту (Hierarchical structure of the anthropometric and biomotor dimensions in top karate athletes)*. (Необјављена докторска дисертација/Unpublished Doctoral Dissertation), Faculty of Physical Culture, University of Belgrade. In Serbian.

UDK 613.71/.72:-053.4

Јадранка КоцићФакултет за спорт и физичко васпитање у Лепосавићу, Универзитет у Приштини
(Косовска Митровица)**Зоран Јонић****Мирјана Петровић**

Предшколска установа „Пчелица“ Ниш

Лана ПетровићФакултет за спорт и физичко васпитање у Лепосавићу, Универзитет у Приштини
(Косовска Митровица)

УТИЦАЈ САВРЕМЕНОГ НАЧИНА ЖИВОТА НА СТАЊЕ РАВНОГ СТОПАЛА ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Апстракт: Увод: Савремени услови живота проузрокују смањење кретања целокупне популације, па и деце предшколског узраста. Инвазија савремене технологије која не заобилази ни најмлађе (компјутери, тв, видео игрице...), а ван контроле одраслих, смањује кретање деце предшколског узраста. То све резултира појавом низа постуралних поремећаја и телесних деформитета најмлађих, чак и у приградским вртићима, што до пре десетак година није био случај. Методе: Испитивања су извршена у три приградска вртића ПУ „Пчелица“ у Нишу (Бајка, Вилин град и Колибри) у периоду од 2004. до 2011. године. У циљу утврђивања степена деформитета коришћена је најпре метода инспекције. Да би се што прецизније одредио степен развоја деформације, узимао се отисак стопала, тзв плантограм. Систематски преглед деце узраста 5-6 година на деформитете стопала реализован је сваке године септембра месеца од стране Диспанзера за медицину спорта у Нишу и стручних сарадника за физичко васпитање предшколске Установе „Пчелица“ у Нишу по методи IBM програма за мерење стања стопала. Прегледано је укупно 2629 деце, односно, у вртићу „Бајка“ 878; у вртићу „Вилин град“ 788 и у вртићу „Колибри“ 963 деце. Резултати истраживања обрађени су методом базичне статистике и презентовани су дескриптивном методом. Резултати и дискусија: Увидом у резултате испитивања стања равнoг стопала код деце предшколског узраста нишких приградских вртића може се закључити да из године у годину расте број деформитета стопала. Наиме, у вртићу „Бајка“ 2004. године 62,8% од прегледане деце има неки од деформитета стопала, а 2011. године тај проценат износи 89%. У вртићу „Вилин град“ 2004. године 62,6% од прегледане деце има неки од деформитета стопала, а 2011. године 80,9%. У вртићу „Колибри“ 2004. године 54,9% од прегледане деце има неки од деформитета стопала, а 2011. године 86,5% деце. Закључак: Савремени услови живота који подразумевају све мање кретања и боравка на отвореном простору, све мање игре деце на игралиштима и у парковима, нису поштедели ни децу у приградским вртићима града Ниша.

УВОД

Савремени услови живота проузрокују смањење кретања целокупне популације, па и деце предшколског узраста. Инвазија савремене технологије која не заобилази ни најмлађе (компјутери, тв, видео игрице...), а ван контроле одраслих, смањује кретање деце предшколског узраста. То све резултира појавом низа постуралних поремећаја и телесних деформитета најмлађих, чак и у приградским вртићима, што, на основу егзактних података, до пре десетак година то није био случај. Деца предшколског узраста су у периоду најинтензивнијег раста и развоја, па је то и период када се правилним дозирањем и избором физичког вежбања може најефикасније деловати у правцу њиховог правилног раста и развоја, а с друге стране то је период, када најчешће, уколико се не води довољна брига, може доћи до неправилног развоја и појаве телесних деформиитета (Radisavljević, 1992; Koturović & Jeričević, 1988). Најефикаснија средства у сврси превентивног деловања и санирања негативних утицаја на правилан раст и развој су одговарајуће телесне вежбе. Реч је о узрасту где је раст и развој деце јако интензиван и убрзан, па су утицаји спољних и унутрашњих фактора у оба смера веома велики, и томе треба посветити посебну бригу. Један од основних и кључних задатака телесног кретања на овом узрасту је подстицање правилног раста и развоја деце (Kocić & Tošić, 2009). Основни услов да се постављени задаци остваре, како у предшколском узрасту, тако и касније, јесу да физичка активност постану навика и потреба за свакодневним вежбањем. Та навика се може формирати ако се физичке активности систематски организују, буду примерене узрасту, да су довољно интересантне и атрактивне, и да деци пружају задовољство, срећу и радост. Најприхватљивије решење је остваривање датих задатака кроз игру (Ivanović, 2002; Nemes, 1999).

МЕТОДЕ

Савремени начин живота који карактерише исувише брз темпо, велике промене у начину живота у односу на претходне генерације, затим драстично смањење физичких активности због огромног напретка технике, активности деце сведене су на минимум, да скоро и не постоје. То наравно угрожава дечију биолошку природу и њихове исконске потребе за кретањем и игром. У том циљу извршен је систематски преглед деце узраста 5 и 6 година у три приградска вртића ПУ „Пчелица“ у Нишу („Бајка“, „Вилин град“ и „Колибри“) у периоду од 2004. до 2011. године. У циљу утврђивања степена деформиитета коришћена је најпре метода инспекције. Да би се што прецизније одредио степен развоја деформације, узимао се отисак стопала, тзв плантограм. Систематски преглед деце узраста 5-6 година на деформиите стопала реализован је сваке године септембра месеца од стране Диспанзера за медицину спорта у Нишу и стручних сарадника за физичко васпитање предшколске Установе „Пчелица“ у Нишу по методи ИВМ програма за мерење стања стопала. Прегледано је укупно 2629 деце, односно, у вртићу „Бајка“ 878; у вртићу „Вилин град“ 788 и у вртићу „Колибри“ 963 деце. Резултати истраживања обрађени су методом базичне статистике, презентовани су процентуално и методом дескрипције.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Резултати прегледа деце на деформитете стопала приградских вртића „Бајка“, „Вилин град“ и „Колибри“ у периоду од 2004. до 2011. године:

Табела 1. Вртић „Бајка“ - укупан број прегледане деце 878.

GODINA	PREGLEDANO	BEZ DEFOR.	SA DEFORM.	% SA DEFO.
2004.	121	45	76	62,8%
2005.	129	51	78	60,4%
2006.	159	85	74	46,5%
2007.	86	34	52	60,4%
2008.	90	35	55	60,1%
2009.	94	34	60	63,8%
2010.	99	58	41	41,4%
2011.	100	21	89	89,0%

Табела 2. Вртић „Вилин град“ - укупан број прегледане деце 788.

GODINA	PREGLEDANO	BEZ DEFOR.	SA DEFORM.	% SA DEFO.
2004.	99	37	62	62,6%
2005.	111	55	56	50,4%
2006.	129	64	65	50,3%
2007.	77	35	42	54,5%
2008.	94	27	62	65,9%
2009.	104	31	73	75,9%
2010.	90	30	60	66,6%
2011.	84	16	68	80,9%

Табела 3. Вртић „Колибри“ - укупан број прегледане деце 963.

GODINA	PREGLEDANO	BEZ DEFOR.	SA DEFORM.	% SA DEFO.
2004.	171	77	94	54,9%
2005.	153	70	83	54,2%
2006.	163	88	75	46,0%
2007.	108	46	62	57,4%
2008.	101	30	71	70,3%
2009.	96	33	63	65,6%
2010.	84	20	64	76,2%
2011.	87	29	58	86,5%

Увидом у табеле 1. 2. и 3. може се утврдити да се из године у годину драстично повећао број деце са неким од деформитета стопала. Тај проценат се креће између 20% па чак и до преко 30%. Добијени резултати показали поражавајуће стање што се тиче спуштености стопала, односно, слабљења мишића стопала (PES PLANUS, PES PLANO VALGUS, PES VALGUS I PES EXCAVATUM). Анализа плантограма показује да, не само да се увећава број деце са деформитетима стопала, већ је све више деце са проблемом PES PLANO

VALGUS, који спада у тежу врсту деформитета. Анализом и упоређивањем података из неких претходних радова и истраживања објављених током 2009. и 2010. године могло се уочити да су резултати стања равнoг стопала деце из урбаног подручја били лошији у односу на резултате стања равнoг стопала деце из приградских насеља. То се односи на период од 2004. до 2008. године. У последње три године не може се уочити готово никаква разлика у резултатима деформитета стопала деце из урбаног подручја и приградских насеља.

ЗАКЉУЧАК

Савремени услови живота који подразумевају све мање кретања и боравка на отвореном простору, све мање игре деце на игралиштима и у парковима, нису поштедели ни децу у приградским вртићима града Ниша. Наиме, у самим вртићима посвећује се нарочита пажња кроз реализацију одговарајућег програма превентивног и корективног вежбања који утиче на телесни статус деце како превентивно, тако и корективно. Већ, како је напоменуто, превентива је у оваквим случајевима веома важна, и, уколико се све потребне мере на време предузму, обично до тежих форми телесних деформитета и не долази. Стога је прави тренутак да се овакви проблеми ублаже још активнијем приступу у раду са децом, како у установи, тако и ван ње. Једна од могућности успешнијег превазилажења проблема које намеће савремени начин живота и друштвене околности уопште јесте још савременији приступ у раду са децом путем корелација превентивног вежбања са другим областима (математиком, развојем говора, ликовном културом, упознавањем околине), што би додатно анимирало децу и садржаје учинило занимљивијим. Затим, веома је важна и правилна едукација и сарадња са родитељима, у смислу објашњења значаја примењивања вежби код куће, јер је сигурно да ће тада учинак бити још већи. Акцентирати дозирање коришћење савремених техничких средстава код куће и ван ње (компјутери, тв, видео игрице...). Наравно, треба напоменути да је у интересу свих стварање здраве нације, те би и шира друштвена заједница требала више да се позабави овим проблемом.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Ivanović, M. (2002). *Vežbe oblikovanja i elementarne motoričke igre (Configuration exercises and elementary motor games)*. Valjevo, Grafiti, Co. In Serbian
- Kocić, J., & Tošić, S. (2009). *Praktikum za metodiku nastave fizičkog vaspitanja- smer vaspitač predškolske ustanove (The handbook for methodics of the course of the physical education-Department Pedagogue of the pre-school institution)*. Faculty of Pedagogy in Jagodina, University of Kragujevac. In Serbian
- Koturović, Lj., & Jeričević, D. (1988). *Korektivna gimnastika (Corrective gymnastics)*. Sportska knjiga, Belgrade.
- Nemec, P. (1999). *Elementarne igre i njihova primena (Elementary games and their application)*. Belgrade, Idea. In Serbian
- Radisavljević, M. (1992). *Korektivna gimnastika sa osnovama kineziterapije (Corrective gymnastics with the basis of the kinesytherapy)*. Faculty of Physical Culture, University of Belgrade. In Serbian

UDK 613.71/.72:616.718.7

Зоран Јонић

Предшколска Установа “Пчелица”, Ниш, Србија

Јадранка Коцић

Факултет за спорт и физичко васпитање Универзитета у Приштини – Лепосавић, Србија
(Косово&Метохија) Србија

Мирјана Петровић

Предшколска Установа “Пчелица”, Ниш, Србија

СТАЊЕ РАВНОГ СТОПАЛА КАО ПОСТУРАЛНОГ ПОРЕМЕЊАЈА И ТЕЛЕСНОГ ДЕФОРМИТЕТА ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ „ПЧЕЛИЦА” У НИШУ

Апстракт: Данашња деца расту и развијају се под доминантним утицајем компјутера, видео игрица, сателитског програма. У основе егзистенције човека као биолошког бића је покрет, кретање, физичка активности. Уколико се кретање и покрет као основа сваког рада сведе на минимум, можемо претпоставити у каквом правцу ће се развијати човеков локомоторни апарат у блиској будућности. Одговарајући програм физичких вежби утиче на телесни статус деце као превентивно и корективно средство. Посебну пажњу треба посветити основном средству превенције и корекције, тј покрету. У циљу утврђивања степена деформитета коришћена је најпре метода инспекције. Да би се што прецизније одредио степен развоја деформације, узима се отисак стопала, тзв плантограм. Систематски преглед деце на деформитете стопала реализован је септембра месеца 2010. године од стране Диспанзера за медицину спорта у Нишу и стручних сарадника за физичко васпитање предшколске Установе „Пчелица” у Нишу по методи IBM програма за мерење стања стопала. Испитивање је извршено у 19 вртића, обухват деце био је 1866 – је деце узраста 5-6 година. Резултати истраживања обрађени су методом базичне статистике и презентовани дескриптивним путем. На основу добијених резултата презентованих у горе наведеним табелама и графичким приказом, може се рећи да велики број деце поседује изванредан степен постуралног поремећаја свода стопала, као и деформитета стопала. Наиме, подаци показују да 62,74% деце има неки од деформитета стопала.

FLAT FOOT LEVEL AS A POSTURAL DISRUPTION AND BODY DEFORMITY IN PRESCHOOL CHILDREN OF OFFICE „PČELICA” IN NIŠ

Abstract: Nowadays our children are growing up under the computers dominant influences, video games, satelit programs...The human base existence as a

biological space is movement, moving, physical activities. If movement, as the base all workings goes to minimum, it can be purposed the way of human locomotor apparatus in near future development. The specific program of physical exercises influence on child's body status by preventive and corrective. The movement is the base mean of illness preventive. To estimate level deforms development, it was used inspect method. To estimate precise its level, it was used food mark, plantogram. System inspecting of children was realized in September 2010. in cooperation with Sport Medicine Dispensary in Nis and specialists for physical education in preschool Office „Pčelica” in Nis by IBM method for measurement foot level. The research was realized in 19 kindergardens, total 1463 children old 5-6 years. The research results are obtained by basic statistics method, and presented by descriptive method in tables and graphics. It can concluded that the great number of children is under the foot postural disturbance, that shows 62,74% deformity or postural disturbance.

УВОД

Смањена физичка активност се може дефинисати као болест 21. века. Развој савремене технике и технологије довео је до тога да се све има мање времена за бављење физичким активностима. Самим тим телесни статус предшколске деце бива озбиљно нарушен (Radisavljević, 1992). На то нам указују многобројне студије и истраживања, извршена у предшколској и школској популацији (Đokić & Stojanović, 2010; Mihajlović & Tončev, 2008; Stavlas et al., 2005). Сасвим је логична констатација, да, уколико код најмлађе генерације постоји нарушен телесни статус, треба очекивати озбиљне постуралне поремећаје и телесне деформитете код старијих генерација. Данашња деца расту и развијају се под доминантним утицајем компјутера, видео игрица и сателитског програма. У основе егзистенције човека као биолошког бића је покрет, кретање, физичка активности. Уколико се кретање и покрет као основа сваког рада сведе на минимум, можемо претпоставити у каквом правцу ће се развијати човеков локомоторни апарат у блиској будућности. Одговарајући програм физичких вежби утиче на телесни статус деце као превентивно и корективно средство. Посебну пажњу треба посветити основном средству превенције и корекције, тј покрету (Koturović & Jeričević, 1988). Телесни деформитет може трајно да обележи дете, не само физичким недостатком, већ и психичким поремећајем. Сходно томе главни задатак је правовремено откривање деформитета и максимално залагање да се спречи, заустави или отклони његов развој. Методе У циљу утврђивања степена деформитета коришћена је најпре метода инспекције. Међутим, да би се што прецизније одредио степен развоја деформације, узима се отисак стопала, тзв плантограм. Систематски преглед деце на деформитете стопала реализован је септембра месеца 2010. године од стране Диспанзера за медицину спорта у Нишу и стручних сарадника за физичко васпитање предшколске Установе „Пчелица” у Нишу по методи IBM програма за мерење стања стопала. Испитивање је извршено у 19 вртића, обухват деце био је 1866-торо деце узраста 5-6 година. Резултати истраживања обрађени су методом базичне статистике и презентовани дескриптивним путем.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Добијени резултати презентовани су табеларно за сваки вртић појединачно, укупно деветнаест вртића, деце оба пола, као и збирни извештај свих вртића:

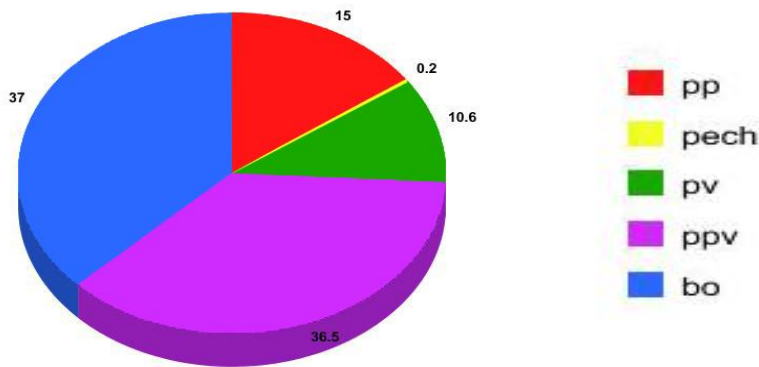
Обданиште	Pes plani	Pes plano valgus	Pes valgus	B.o.	Pes excavatum
Бајка	16	25	/	58	/
Бисер	4	16	7	11	/
Славуј	19	34	6	29	/
Бубамара	22	34	1	21	/
Плави чуперак	12	16	11	14	/
Невен	16	30	10	37	/
Пепељуга	7	30	23	30	/
Пинокио	3	7	2	9	/
Звончићи	8	41	14	24	/
Свитац	13	22	1	40	/
Маслачак	16	29	5	44	/
Црвенкапа	11	16	12	45	/
Колибри	14	43	1	29	/
Цврчак	4	33	9	33	/
Палчић	8	33	11	28	1
Бамби	8	35	23	24	2
Лептирић	15	38	16	29	/
Бисер	4	16	7	11	/
Петар Пан	11	24	2	16	/
Укупно:	225	534	156	545	3

Табела 1. Утврђени деформитети стопала у вртићима претиколске установе Пчелица из Ниша.

Обданиште	Број уписане деце	Прегледано	Деца без/са деформитетом	Дечац без/са деформитетом	Девојчице без/са деформитетом
Бајка	128	99	58/41	31/26	37/15
Бисер	53	38	11/27	2/18	9/9
Славуј	111	88	29/59	11/35	18/24
Бубамара	103	78	21/57	10/37	11/20
Плави чуперак	77	53	14/39	4/24	10/15
Невен	125	93	37/56	19/35	18/21
Пепељуга	109	90	30/60	9/40	21/20
Пинокио	29	21	9/12	4/9	5/3
Звончићи	107	87	24/63	7/26	17/37
Свитац	97	76	40/36	14/23	26/13

Маслачак	124	94	44/50	25/29	19/21
Црвенкапа	114	84	45/39	20/18	25/21
Колибри	114	87	29/58	15/38	14/20
Цврчак	99	79	33/46	10/29	23/17
Палчић	108	81	28/53	8/29	20/24
Бамби	125	92	24/68	11/36	6/39
Лептирић	117	98	29/69	15/34	14/35
Бисер	53	38	11/27	2/20	9/9
Петар Пан	73	53	16/37	8/19	8/18
Укупно:	1866	1429	542/897	225/525	310/371

Табела 2. Број утврђених деформитета стопала у вртићима претшколске установе Пчелица из Ниша по полу.



NNNa

На основу добијених резултата презентованих у горе наведеним табелама и графичким приказом, може се рећи да велики број деце поседује извешан степен постуралног поремећаја свода стопала, као и деформитета стопала. Наиме, подаци показују да 62,74% деце има неки од деформитета стопала. Pes plano-valgus има 36,5% деце, и он се карактерише попуштањем мускулатуре у нешто већем обиму, а долази и до промена на лигаментима. Pes planus или равно стопало, које се карактерише попуштањем мускулатуре у нешто већем обиму, има 15% деце. 10,6% деце има деформитет pes valgus или најлакши облик равног стопала који се карактерише слабљењем и попуштањем мишића стопала. и то првенствено оних који одржавају уздужни свод, а 0,2% деце има издубљено стопало, односно pes excavatum. Уредан налаз има 37% деце, што је по мишљењу аутора веома поражавајући потадак.

ЗАКЉУЧАК

Одговарајући програм физичких вежби утиче на телесни статус деце као превентивно и корективно средство. Посебну пажњу треба посветити основном средству превенције и корекције, тј покрету. Већ, како је напоменуто, превентиве је у оваквим случајевима веома важна, и, уколико се све потребне мере на време предузму, обично до тежих форми телесних деформитета и не долази. Пошто су ове промене на стопалу углавном почетног степена, то ће се посебно одабраним комплексом вежби веома успешно моћи да супротстави овој деформацији, и у највећем броју случајева да спречи њен даљи развој. То је идеална прилика да стручни сарадници за физичко васпитање и васпитачи у предшколским установама, чак и у врло скромним просторним и материјалним условима, могу да спроведу реализацију превентивних вежби које ће имати за циљ јачање мускулатуре стопала. Посебно је значајна и сарадња са родитељима, у смислу објашњења значаја примењивања вежби и у сарадњи са родитељима акцентирати вежбање и код куће, јер је сигурно да ће тада учинак бити још већи.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Koturović, Lj., & Jeričević, D. (1988). *Korektivna gimnastika (Corrective gymnastics)*. Sportska knjiga, Belgrade. In Serbian.
- Radisavljević, M. (1992). *Korektivna gimnastika sa osnovama kineziterapije (Corrective gymnastics with the basis of the kinesytherapy)*. Faculty of Physical Culture, University of Belgrade. In Serbian
- Đokić, S., & Stojanović, M. (2010). Morfološke karakteristike i posturalni status dece od 9 do 12 godina na području Sremske Mitrovice (Morphologic characteristics and postural status in children aged 9-12 year in the region of Sremska Mitrovica). *Opšta medicina*, 16 (1-2), 41-49. In Serbian
- Mihajlović, I., & Tončev, I. (2008). Establishment of the foot arch initial status in pre-school children. *Sport Science*, 2, 44-49.
- Stavlas, P., Grivas, T.B., Michas, C., Vasiliadis, E. & Polyzois, V. (2005). The evolution of foot morphology in children between 6 and 17 years of age: A cross-sectional study based on footprints in a mediterranean population. *Journal of Foot and Ankle Surgery*, 44 (6), 424-428. DOI: 10.1053/j.jfas.2005.07.023

UDK 797.21:001.4

Јасмин Грачанин

Студент докторских студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

Ирфан Грачанин

Студент докторских студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

ТЕРМИНИ У ПЛИВАЊУ

Апстракт: Термини су сложене речи које се користе у специфичним контекстима. Пливање је једна од најстаријих телесних активности из спорта. У свом праисторијском добу човек је био упућен на осигурање животних потреба, па му је у таквим условима сигурно било далеко лакше ловити рибу него се борити са животињама које су у то време живеле и са којима је тешко излазио на крај. Под пливањем се подразумева способност човека да се одржи на месту у води или да се креће по површини воде у хоризонталном положају покретима сопствене локомоције. Пливачке технике су начини цикличног кретања пливача у току пливања, који су одређени такмичарским правилима. У спортском пливању постоје четири основне технике, то су: краул, прсно, леђно и делфин. У току истраживања из доступне литературе, сакупљена је грађа и интерпретирани су резултати. Из те грађе издвојени су термини везани за пливање. Радом на едукацији (издавањем брошура, мултимедијалним презентацијама...) могуће је утицати на популаризацију овог олимпијског спорта. Термини које сам прикупио и интерпретирао у раду представљају мали допринос терминологији који може бити искоришћен као допуна спортском лексикону.

Кључне речи: *Терминологија, пливање, спорт.*

SWIMMING TERMS

Abstract: Terms are multiwords used in specific contexts. Swimming is one of the oldest physical activity of sport. In its prehistoric times man was fighting to insurance its primary life needs, and in such conditions it has been far easier for him to fish than to fight with the animals that lived at that time and with whom it was difficult to deal with. Under the swimming ability is understood to be able to held on one place on the water or to move the water surface is horizontal movements of its own locomotion. Swimming techniques are the cyclical movement of the swimmer during swimming, which are determined by

competition rules. In sports swimming, there are four basic swimming techniques, including: freestyle, breaststroke, backstroke and butterfly. During the study of available literature, we collected the material and interpreted the results. From this data's we selected terms related to swimming. Education (by issuing brochures, multimedia presentations,) can influence the popularization of this Olympic sport. Terms I have collected and interpreted in the paper are a small contribution to the terminology that can be used as a supplement to the sports lexicon.

Key words: Terminology, swimming, sport.

УВОД

Спортска терминологија као и било која терминологија представља систем. Она има неопходна системска својства: целовитост, јер обухвата свеукупност појмова у области спорта; структурност, пошто има хијерархијску структуру; повезаност, пошто одражава логичке везе међу елементима система појмова. Термин је реч, име нечега или некога. А речима се људи служе да изразе своје мисли, своја осећања; да нешто саопште (Živanović et al., 2010). Пливање је једна од најстаријих телесних спортских активности. У праисторијском добу човек је био упућен на осигурање животних потреба, па му је у таквим условима сигурно било далеко лакше ловити рибу, него се борити са животињама које су у то време живеле и са којима је тешко излазио на крај (Kazazović, 1998). Под пливањем се подразумева способност човека да се одржи на месту у води или да се креће по површини воде у хоризонталном положају покретима сопствене локомоције (Pivač, 1999). За пливање се такође може рећи да представља човеково овладавање водом са сопственим силама које му омогућују сигурно кретање у жељеном смеру на воденој површини или под њом (Karus et al., 2002). Пливање се дели на: 1. спорско, 2. примењено (роњење, војно практични задаци, спашавање утопљеника) и 3. синхронно (уметничко) пливање (Kazazović, 1998). Пливачке технике су начини цикличног кретања пливача у току пливања, који су одређени такмичарским правилима. У спортском пливању постоје четири основне технике: краул, прсно, леђно и делфин (Karus et al., 2002). Предмет истраживања јесте терминологија физичке културе из области пливања као једног њеног вида који се користи у српском језику и функционише на подручју наше државе. Проблем истраживања је општа терминологија која се користи у пливању. Циљ истраживања јесте упознавање са научном терминологијом и стручним лексиконом на српском језику који се користе у пливању, у савременој комуникацији у нашој држави, проучавање те терминологије и лексике са становишта: - задовољавање терминолошких захтева (свеобухватност, тачност, доступност, краткоћа...); - функције науке физичке културе и спорта; - комуникације у самој пракси физичке културе (тренинг, такмичење...). Задаци овог истраживања су одређени намером да се утврди у највећој мери, чињенично стање на пољу терминологије пливања. Према томе, задци су следећи: - прикупити стручну литературу која обрађује наведени спорт (с обзиром на то да је виљ утврђивање стања терминологије и структуре термина који се појављују у пливању, - избор литературе се неће ограничавати на одређени временски период јер то није посебно важно за наведени циљ, већ ће избор бити извршен на основу

доступне литературе); - извући из прикупљене литературе речи и скупове речи који припадају искључиво терминологији наведеног спорта; - прикупљени материјал на одговарајући начин средити и систематизовати (на начине који се користе у проучавању и и описивању терминологије у лингвистици); - анализирати прикупљени материјал и одредити да ли су сви појмови који се користе у пливању „покривени„ терминима, да ли постојећи термини омогућавају прецизну формулацију у научној публицистици и спортској комуникацији, да ли постоје неке мањкавости (и које).

МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА

У раду ће бити примењена дескриптивно-експликативана метода. Помоћу ове методе се подацимприкупљају, анализирају и интерпретирају превасходно теоријско-контеплативним путем. Ова метода се састоји из следећих фаза: - прикупљање података, тј. одговарајућих чињеница; - анализа прикупљених података; - интерпретација прикупљених података; - генерализација резултата до којих се дошло прикупљањем података; - саопштавање добијених резултата.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Реквизити (Пливачки) м (лат. *requistum*, предмети који су потребни да би се извела позоришна представа, реквизите; справе, опрема, предмети потребни спортистима), потребни како у обуци пливања, тако и у пливачким (такмичарским) тренинзима у постизању постављених циљева (научити пливати, припремити се за такмичење). Пливачка Капа ж (л. сара, калушерски огртач са широким рукавима и капуљачом; кишни огртач; качкет, енг. *cap*), је део пливачке опреме коју користе такмичари у пливању. Смањује чеони отпор воде.

Пливачки Костим м (фр. *costume*) „навика, обичај“, одело, ношња, нарочито ношња која је карактеристична за неко доба, земљу, сталеж итд.; женска сукња и капут од исте тканине. Један од основних елемената пливачких опреме. – Пливачки костими непресушна су тема, оно што сви знају је да у њима пливачи рекорде обарају као на траци (www.novilist.hr , Спорт Ватерполо, Пливање. Датум објаве: 5.7.2009 у 15:25h).

Тренинг м (од лат. *trahere*–вући; енг. *training*; рус. тренировка), сп. Вежба, вежбање, систематско, повремено припремање тела вежбањем како би могло, на такмичењу, бити у најбољој кондицији и развијати пуну вештину и снагу. - После финала и допинг контроле Милорад Чавић је ушао у базен, урадио лагани тренинг, у последњем тренутку стигао на вечеру, а после у – кревет (www.naslovi.net , Sportal.rs, Среда, 29. Јул 2009.). „Спортски тренинг је специфичан трансформацијски процес у коме се постизање спортских резултата постиже специфичним средствима, методама и оптерећењем кроз одређено време.“ (Malacko, 1991).

Фреквенција завеслаја у пливању ж (лат. *frequentia*), 1. Чешће понављање, учестаност, учесталост; 2. Обилна посећеност, навала; 3. физ. број трептаја у секунди.. Фреквенција завеслаја представља број узастопних поновљених завеслаја у јединици времена, којима се пливач креће (Madić et al., 2007).

Амплитуда пливачког завеслаја ж (лат. *amplitudo*, обимна величина, ширина) географски: лук на хоризонту између изласка и заласка сунца. Под амплитудом завеслаја се подразумева ширина захвата екстремитета, односно угловна ширина померања екстремитета од уздужне осе тела приликом пливања (Окичић et al., 2007).

Координација у пливању ж (нл. *coordinatio*, енг. *coordination* - уређење, уређивање, сређивање; *izjednačenje*, *izjednačivanje* (у рangu) се може дефинисати као „Способност за усвајање сложених моторних задатака“ (Петковић, 2008). Да би се обезбедила најбоља координација покрета која би била хармонична и економична, потребно је у току једног циклуса рада руку извршити шест покрета ногама са једним удахом и издахом (Марић, Окичић, & Александровић, 2007).

Пропулзија ж (нлат. *propulsio*; енг. *propulsion*) терање напред, гурање напред, погон брода. Пропулзија представља корисни део завеслаја, који омогућује кретање пливача према напред и савладавање отпора воде. Пропулзија значи потискивање према напред и означава силу која омогућује кретање тела у води према напред (Окичић et al., 2007).

Циклус у пливању м (гр. *куклос*) круг, коло, заокружена целина. (Вујаклија, 1980). Циклус у пливању је заокружено кретање рукама и ногама. Свака пливачка техника има свој заокружени циклус (Карус et al., 2002).

Техника (пливања) ж (гр. *вештина*, *умење*, *вичност*; енг. *technique*), уметничка и занатска делатност уопште, наука о правилима којих се ваља придржавати у раду неке уметности, вештине или неког заната, нарочито с обзиром на употребу механичких средстава (напр. техника сликања, вајања, свирања, играња, писања, грађења, борења, пливања, лечења, глумљења, памћења итд.). Техника представља образац (облик, форму) по којем спортиста изводи одређену вештину. Техника је одређени облик једног кретања које је уопштено, стандардизовано, обележено посебним именом. Техника, дакле, обухвата главне црте неког начина кретања, а стил је у пракси представник те исте технике са индивидуалним печатом. (Енциклопедија физичке културе, 1977).

Краул (техника пливања) м (енг. *crawl*) је најбржи стил којим се остварују и најбржа времена на свим пливачким деоницама. Код краула се изводе наизменични замаси левом и десном руком, а пливач је у положају лицем према доле, паралелно са површином воде. У исто време, наизменичним ударцима ногама синхронизованим са замасима руку кретање се подржава и поспешује. Пливач притом најчешће удах изводи закретајући главу удесно или улево између два замаха руком и узме ваздух, док издах обавља у води. (www.vijesti.gorila.hr, објављено: среда 11. Новембар 2009). „Најбољи српски пливач Милорад Чавић оборио је данас национални рекорд на 100m краул, победом у тој дисциплини...“ (Спорт, www.nadlanu.com).

Делфин (техника пливања) м (лат. *delphinus*, енг. *dolphin*, морска животиња, слична киту, којој се приписује оданост људима и љубав према музици), врло атрактивна и после краула најбржа техника пливања. Основни захтев је да руке и ноге раде синхронизовано (на један циклус рада руку, долазе два ударца ногама). Сматра се најзахтевнијом и најтежом техником, захтева велику снагу рамена, леђа и ногу. „Најбољи пливач Србије Милорад Чавић је временом 22,67 секунди

освојио златну медаљу у трци на 50 метара делфин на Светском првенству у Риму!“ (www.vesti.rs , 27.Јул.2009, 18:25, извор: Блиц).

Стартни блок м (фр. bloc, велики комад нпр. мермера; гомила нпр. књига, гомила, целина, пањ, клада, трупца), је мала уздигнута платформа изнад ивице базена, једна за сваку стазу и служи за старт у пливању (swimming vocabulary). – „Старт трке у слободном, прсном, делфин и мешовитом пливању изводи се скоком у воду. На други звиждук главног судије пливачи ће ступити на стартни блок и тамо...“ (FINA правила пливања).

Старт у пливању м (енг. start, сп. на тркачким утакмицама: полазиште, линија са које полазе такмичари тркачи, пешаци, пливачи, веслачи, и др.), одлучан полазак на лопту која се налази код противничког играча (у фудбалу). Старт је један од основних елемената трке. Свака трка почиње стартом. Стартом се сви пливачи на почетку доводе у равноправан положај (Окићić et al., 2007).

Финиш у пливању м (енг. finish - крај, завршетак; сп. завршни део трке, завршна борба) један од најважнијих сегмената трке поред пливања, старта, окрета... – „Однос између два најбоља пливача делфин стилем нису најбољи још од такмичења у Пекингу, када је Фелпсу припала златна медаља после спорног финиша трке, у којој је Чавић водио буквално до последњег замаха.“ (www.b92.net , 1.август 2009. Б92 Спорт)

Кадетско првенство у пливању м, од кадет (фр. cadet , л. caput), ученик, питомца војне академије, официр приправник; млађи син, син мезимац, нарочито у племићким породицама, који се спрема за војну службу. Организовано такмичење у пливању у одређеној узрасној категорији. Пливање: Оборена два државна рекорда на кадетском првенству у Сарајеву... „На зимском државном првенству у пливању за млађе кадете и кадете у Сарајеву оборена су два државна рекорда...“ (ТВСА објављено: 14.03.2010. у 22:15h).

Олимпијска норма ж, (лат. norma), правило, пропис, мерило, основа, начело рада, утврђена мера рада итд. Да би такмичар могао да се појави на Олимпијади, да би се квалификовао, мора да испуни Олимпијску норму, односно да у одређеној дисциплини исплива време које је прописано правилима МОК-а (Међународног Олимпијског комитета). „... али како Чавић има „А“ Олимпијску норму и Ленђер би морао да је испуни.“ (www.Balkanium.org)

Конкуренција ж (nl. concurrentia) супарништво, такмичење, надметанје, утакмица; такмичење више особа (нпр. За расписану награду, положај и сл.). „Пливачки тренер Ненад Милош сматра да ће српски такмичари на Светском Првенству у Мелбурну имати шансу да остваре своје циљеве у јакој конкуренцији... Конкуренција је јака, а овосезонски резултати страшни...“ (www.mondo.rs).

Фавориткиња ж (енг. Favorite, од фр. favorite) љубимица, миљеница, милосница, драгана, нарочито неког владара. „Нађа Хигл Светска шампионка! ...СЕНЗАЦИЈА на 13. СП у Риму зове се Нађа Хигл. Девојка је дошла само да исплива најбоље време у каријери, која је прве медаље, сребрне, у каријери овојила на Универзијади у Београду, титулу је освојила у последњих 20 метара... ...Водила је фавориткиња, светска рекордерка Пирс, а пратила ју је Американка

Сони. Продор ка трону најавила је после 150 метара које је окренула као трећа. А онда је у финишу „полетела“...(Вечерње новости онлине, 31.07.2009. 19:12h).

Талентован пливач м, од таленат (лат. *talentum*; енг. *Talent*), даровит, од природе, способан, обдарен за нешто, представља истакнуту способност за неко подручје (Спорт, уметност, наука, политика и др.). Таленат у спорту се дефинише као идеална структура антрополошки генетски детерминисаних карактеристика од којих зависи успешност у одређеној спортој дисциплини.

Фартлек м (Шведска реч, а значи игра брзине), развој тренажног метода који се развио у Шведској у периоду од 1930–1940. Састоји се од комбинације и смењивања издржљивости у ритму и брзини у истој тренажној сесији. (Зборник радова 2009, 603. стр.) То је начин интервалног тренинга при којем се користе промене брзине, тј. тренинг наизменичног интензитета. Према неким ауторима Фартлек метода је претеча интервалне методе. У пливању се користи за развој издржљивости и брзине.

Маратонско пливање, од маратон м (Битка на Маратонском пољу 490. год. Пре Христа, енг. *Marathon*), назива се још и даљинско пливање, такмичење у препливавању великих удаљености, често у мореузима, језерима, на широким рекама. Пример пливања на великим удаљеностима садржава легенда о Хероји и Леонарду. Хероја је Афродитина свећеница у граду Сестооу на Хеленоспону (Дарданели), а Леонард младић из Абидоса, града на супротној страни тјеснаца. Леонард би сваку ноћ препливавао мореуз, равнајући се према свјетилци коју би Хероја остављала на кули. Једне олујне ноћи, свјетилка се гаси, а Леонард губи живот у валовима. (Енциклопедија физичке културе, 1977. стр 86). „...Пливачки маратон „Јарак-Шабац“ у свету познат као „Трка мира“. У календару Светске пливачке федерације (ФИНА) налази се од 1984. године. Ова спортоко туристичка манифестација је 2003. Године уврштена у оквире Светског купа, а од 2007. Пливачки маратон „Јарак-Шабац“ проналази своје место у најбољих десет организованих светских маратона – GRAND PRIX 10. Пливачки маратон „Јарак-Шабац“ установљен је спомен на „крвави марш“ када су у септембру 1941, под претњом оружја, хиљаде Шапчана спроведени до Јарка...“ (www.srbijasport.com)

У току истраживања из доступне литературе, сакупљена је грађа која говори о стању терминологије пливања на српском језику. Из те грађе издвојени су термини везани за пливање. Радом на едукацији (издавањем брошура, мултимедијалним презентацијама...) могуће је утицати на популаризацију овог олимпијског спорта.

ЗАКЉУЧАК

Пливање сваке године напредује, у прилог томе иде обарање светских и европских рекорда. Са последњег светског првенства одржаног у Шангају оборено је неколико светских рекорда. Техника се усавршава, реквизити и помагала неопходна за тренинг се допуњују, обликују и доводе до стања неопходног за постизање максималних спортоких резултата. Посебно место у свему томе има наука која из године у годину све више напредује. Термини које сам прикупио и интерпретирао у раду представљају мали допринос терминологији који може бити искоришћен као допуна спортоком лексикону.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Vujaklija, M. (1980). *Leksikon stranih reči i izraza (Lexicon of foreign words and expressions)*. Prosveta – Belgrade. In Serbian
- Enciklopedija fizičke kulture (Encyclopaedia of physical culture). (1977). Zagreb: Yugoslav Lexicographic Institute.
- Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Pincolič Šajber, D., Vute, R., Kapus, M., & Čermak, V. (2002). *Plivanje, učenje (Swimming, learning)*. Ljubljana: Faculty for Sport, Institute for Sport .
- Kazazović, B. (1998). *Plivanje kao sport i sredstvo zdravstvenog i telesnog odgoja (Swimming as sport and the tool of health and physical education)*. Sarajevo.
- Madić, D., Okičić, T., & Aleksandrović, M. (2007). *Plivanje (Swimming)*. Niš: Autonomous Edition of Authors.
- Malacko, J. (1991). *Osnove sportskog treninga (The basis of sports training)*. Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad. In Serbian
- Stoiljković, N. (2009). Istorijski razvoj trenažnih metoda u disciplinama trčanja na duge staze (Historical developmet of training methods in long running disciplines). pp. 601-607). In Book of the Proceedings of the Fifth European Congress of FIEP. Niš: Panoptikum and Association of the Serbian Pedagogues of the Physical Culture.
- Okičić, T., Ahmetović, Z., Madić D., Dospaj, M., & Aleksandrović, M. (2007). *Plivanje-praktikum (Swimming-The Handbook)*. Niš: Autonomous Edition of Authors. In Serbian.
- Petković, D. (2008). *Sportski trening (Sports training)*. Niš: „SVEN“. Autonomous Edition of Author. In Serbian.
- Pivač, M. (1999). *Plivanje teorija i metodika II (Swimming-Theory and methodics)*. Faculty of Physical Culture, University of Niš. In Serbian.
- Živanović, N., Stanković, V., Randelović, N., & Pavlović, P. (2010). *Teorija fizičke kulture (Theory of physical culture)*. Niš: „Panoptikum“. In Serbian.

UDK 612:591.473

Марјан Маринковић

Војна академија, Београд, Србија

Драган Радовановић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

ПРОМЕНЕ НЕУРОМОШИЋНЕ ФУНКЦИЈЕ ПРИ НЕСТАБИЛНИМ УСЛОВИМА

Апстракт: Када је подлога нестабилна, мишићни потенцијали претходе моменту аплицирања силе, што се означава као „мишићна антиципација“, и што се може објаснити чињеницом да се потпорне структуре морају прво стабилизovati пре него што се моторни покрет ефикасно побуди. Тренинг моторних вештина повећава сензитивност механизма повратне спреге и скраћује време до активације одабраних мишића побољшавајући сензитивност осећаја положаја и агонистичких и антагонистичких мишића. Анализа мишићне контракције током вежбе чучањ показује различит карактер кривуља при стабилним и при нестабилним условима (BOSU лопта). Максималне вредности снаге током вежбе чучањ на стабилној површини биле су не само веће, него су се и постизале раније у поређењу са вежбом чучањ при нестабилним условима. Студије које су спроведене сугеришу да нестабилни услови при тренингу са оптерећењем могу да олакшају неуролошке адаптације мишића стабилизатора тупа, што доводи до побољшања стабилности тела. Међутим, одговор мишића ногу на такве вежбе још увек је ствар расправе.

Кључне речи: мишићна снага, нестабилни услови, BOSU лопта.

CHANGES OF NEUROMUSCULAR FUNCTION IN UNSTABLE CONDITIONS

Abstract: When the surface is unstable, muscle potentials preceding time of application of force, which is referred to as "muscle anticipation" what can be explained by the fact that the supporting structure must first stabilize before effectively evoke motor movement. Training motor skills increases the sensitivity of feedback mechanisms and shortens the time to activation of selected muscles by enhancing the sensitivity of the position and sense of agonist and antagonistic muscles. Analysis of muscle contraction curve during the exercise squat shows a different character in the stable and unstable conditions (BOSU ball). The

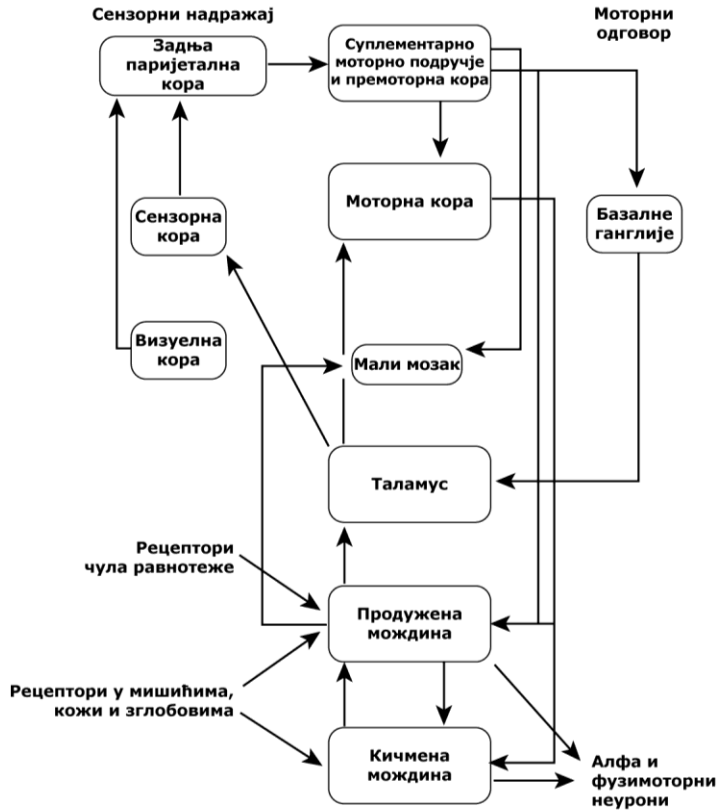
maximum value of power during squat exercises on a stable surface was not only higher than the earlier achieved compared with the squat exercise on unstable conditions. Studies carried out suggest that the unstable conditions in the strength training may facilitate neural adaptations stabilizing muscles forces, which leads to improved stability of the body. However, leg muscle response to such exercise is still a matter of debate.

Key words: muscle power, unstable conditions, BOSU ball.

УВОД

Контрола покрета тела је сложена и захтева сарадњу многих подручја мозга и нижих делова централног нервног система (ЦНС-а). Први корак у спровођењу покрета тела настаје у унутрашњим и спољашњим мотивационим деловима базалног дела мозга и хипоталамуса (лимбички систем), који шаљу сигнале до коре великог мозга, где се формира „груб нацрт“ планираног покрета. План покрета се затим шаље до малог мозга и до базалних ганглија. Ове структуре сарађују како би „груб нацрт“ претвориле у прецизне временске и просторне програме екситације. Мали мозак је важан за извођење брзих и аутоматизованих покрета, док су базалне ганглије одговорне за извођење спорих и намерних покрета (Guyton & Hall, 2008). Прецизни програм (шема) покрета се шаље од малог мозга и базалних ганглија кроз таламус до моторне коре, одакле се нервним импулсима прослеђују информације до неурона кичмене мождине. Моторни импулси се преносе директно из моторне коре у кичмену мождину кроз кортикоспинални (пирамидални) пут и индиректно кроз бројне додатне путеве који укључују базалне ганглије, мали мозак и једра мозданог стабла. Преко моторних неурона кичмене мождине импулси одлазе до скелетних мишића и планирани покрет бива извршен (Слика 1).

Повратна информација од рецептора мишића и тетива до ЦНС-а дозвољава да се врши модификација моторних програма уколико је неопходно. Мишићна вретена су сензорни органи постављени између влакана скелетног мишића и паралелно са њима. Мишићна вретена садрже сензоре интезитета и диференцијалне сензоре за праћење положаја зглоба и покрета. Брзина промене положаја се одражава пролазним порастом фреквенције импулса, а коначан положај зглоба је изражен константном фреквенцијом импулса (Guyton & Hall, 2008). Функција мишићних вретена је регулација дужине мишића. Голџијеви тетивни органи се налазе у тетивама које мишић повезују са костима и серијски су везани за мишић. Функција Голџијевих тетивних органа је регулација тонуса (напетости) мишића. За правилно извођење покрета тела важна су сопствена искуства, која се стичу на основу података са многобројних рецептора, као и запажања спортског тренера који даје оцену – критику изведених покрета и радњи (Radovanović, 2009).



Слика 1. Најважнији сензорни (улазни) надражај и моторни (силазни) одговор (Преузето из: Radovanović, 2009).

МЕХАНИКА ПОЛОЖАЈА ТЕЛА

Наизглед једноставан чин стајања без вољних покрета у ствари је континуирани процес минималних прилагођавања положаја тела како би се центар гравитације (тежиште) задржао изнад постојеће базе или ослонца. Што је ослонац мањи, прилагођавања морају бити прецизнија да би се одржавала равнотежа. Познато је да постурално прилагођавање трупа или ногу може бити иницирано пре почетка вољних покрета трупа или горњих удова (Gantchev & Dimitrova, 1996). Сматра се да оваква постурална прилагођавања имају за циљ минимизирање поремећаја равнотеже изазваних покретима. Када је подлога нестабилна, мишићни потенцијали свих испитиваних мишића одређени методом електромиографије (ЕМГ) претходе моменту аплицирања силе, што се означава као „мишићна антиципација“ (Kornecki, Keibel & Siemienski, 2001). Наведено се може објаснити чињеницом да се потпорне структуре морају прво стабилизovati пре него што се моторни покрет ефикасно побуди. Уз то, мерено је постурално прилагођавање у различитим положајима тела и утврђено је да се

стабилизирајући мишићи активирају око 30 ms пре мишићне активације покрета (Nouillot, Bouisset & Do, 1992). Главни резултат наведеног истраживања био је да су антиципаторна постурална прилагођавања била велика када су флексије доњих екстремитета извођене из иницијалног бипедалног положаја (стабилни услови) и одсутна када су извођене из иницијалног унипедалног положаја (нестабилни услови). У врло стабилним условима, захтеви стабиловања положаја под дејством пролазних, за покрет везаних поремећаја, су смањени. С друге стране, у врло нестабилној ситуацији, антиципаторна постурална прилагођавања, сама по себи, могу се посматрати као извори поремећаја, када се центар гравитације (тежиште) помери ван жељене потпорне површине. Овај антиципаторни пораст синергистичке мишићне активности такође је документован, помоћу обрнутог клатна које индукује нестабилност руке (Stokes & Gardner-Morse, 2000). Тренинг моторних вештина, укључујући тренинг равнотеже, повећава сензитивност механизма повратне спреге и скраћује време до активације одабраних мишића побољшавајући сензитивност осећаја положаја и агонистичких и антагонистичких мишића (Kollmitzer, Ebenbichler & Sabo, 2000). Мишићи, као завршни делови механизма сензомоторног система, посебно доприносе одржању равнотеже тела. Документовано је да тренинг снаге који резултује повећањем снаге мишића такође повећава стабилност и координацију (Carroll, Barry & Riek, 2000). Побољшања у извођењу моторичког задатка праћена су променама у обрасцу ангажовања мишића, који су били у фокусу програма тренинга снаге. Специфично, након тренинга, тренирани мишићи бивају ангажовани на конзистентнији начин. Међутим, већа мишићна снага не гарантује бољу равнотежу, јер је утврђено да тренинг снаге неутралише било какав позитиван ефекат тренинга равнотеже (Kollmitzer, Ebenbichler & Sabo, 2000). Тренинг мишића који доприносе одржавању положаја и/или става тела може променити не само производ мишићне снаге, већ и координацију активирања синергистичких и антагонистичких мишића.

ОДНОС СНАГА-ВРЕМЕ ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА ЧУЧЊА ПРИ НЕСТАБИЛНИМ УСЛОВИМА

Значајно мање вредности максималне снаге су измерене када се вежбе са оптерећењем изводе при нестабилним него при стабилним условима. Анализа мишићне контракције једног чучња показује различит карактер кривуља при стабилним и при нестабилним условима (BOSU лопта). BOSU (*engl. Both Sides Up*) лопта је справа обликована за тренинг равнотеже која има чврсту пластичну основу интегрисану са гуменом полулоптом на надувавање која подсећа на швајцарску лопту пресечену на пола. Уз то, BOSU је обликована да побољша стабилност не само док корисник одржава усправан положај, већ и када је корисник у хоризонталном положају (нпр. током вежби за мишиће трбушног зида). BOSU лопта има чврсту површину окренуту на доле што обезбеђује нестабилну површину на стабилној подлози. BOSU лопта оригиналног проивођача (BOSU; Fitness Quest, Canton, OH, USA) има пречник гумене полулопте од 55 cm која се налази на чврстој пластичној површини пречника 65 cm. Приликом извођења вежбе чучањ особа треба да заузме стојећи став на BOSU лопти, са стопалима у ширини рамена и шипком са теговима (*free weights*) на леђима. Две особе као помагачи треба присуствује свим подизањима, и у

случају неуспешног извођења требају да преузму терет и тиме спрече настанак повреда. Особа почиње извођење чучња, са теретом на леђима, спуштањем до позиције када натколеница и потколеница у зглобу колена формирају угао од 90° , након тога се враћа у почетну позицију. За особе без претходног искуства са вежбама са оптерећењем при нестабилним оптерећења BOSU лопта представља довољан изазов за неуромишићни систем, на шта указују мање вредности максималне снаге при нестабилним условима, у поређењу са онима који се изводе при стабилним условима. Међутим, овај ефекат може зависити не само од типа вежбе и средства које производи нестабилност, већ и од вештине испитиваних субјеката. Максималне вредности снаге током вежбе чучањ на стабилној површини биле су не само веће, него су се и постизале раније у поређењу са вежбом чучањ при нестабилним условима (графикон 1).



Графикон 1. Однос снага-време током извођења чучња при стабилним и при нестабилним условима (Преузето из Zemkova, 2010).

Резултати спроведених истраживања показују да извођење вежби на нестабилним подлогама (швајцарска лопта и BOSU лопта) значајно побољшава статичку равнотежу и механизме постуралне контроле (Cosio-Lima, Reynolds, Winter, Paolone, & Jones, 2003; Yaggie & Campbell, 2006). Paterno, Myer, Ford, & Hewett (2004) су приказали побољшања постуралне контроле једног екстремитета код жена спортиста након 6-недељног програма тренинга који је обухватао вежбе равнотеже на BOSU лопти, плиометријске вежбе, тренинг динамичких покрета и вежбе снаге.

ЗАКЉУЧАК

Студије које су спроведене сугеришу да нестабилни услови при тренингу са оптерећењем могу да олакшају неуролошке адаптације мишића стабилизатора тупа, што доводи до побољшања стабилности тела. Међутим, одговор мишића ногу на такве вежбе још увек је ствар расправе. Такође, позитивни ефекти тренинга са оптерећењем при нестабилним условима на такмичарску успешност спортиста се још увек не могу квантификовати. Неопходна су даља циљана истраживања која би пружила корисне информације о хроничним адаптивним одговорима, као и променама неуро-мишићног система при нестабилним условима у којима се тренинг спроводи, што може да омогући успешнију примену оваквих вежби у спорту и рехабилитацији.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Carroll, T., Barry B., & Riek S. (2001). Resistance training enhances the stability of sensorimotor co-ordination. *Proceedings of the Royal Society of London*, 268 (1464), 221-227.
- Cosio-Lima, L.M., Reynolds, K.L., Winter, C., Paolone, V., & Jones, M.T. (2003). Effects of physioball and conventional floor exercise on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17, 721-725.
- Gantchev, G., & Dimitrova D. (1996). Anticipatory postural adjustments associated with arm movements during balancing on unstable support surface. *International Journal of Psychophysiology*, 22(1-2), 117-122.
- Guyton, A.C., & Hall, J.E. (2008). *Medicinska fiziologija, 11. izdanje (Medical physiology 2nd edition)*. Belgrade: Savremena administracija. In Serbian
- Kollmitzer, J., Ebenbichler, G., & Sabo, A. (2000). Effects of back extensor strength training versus balance training on postural control. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32 (10), 1770-1776.
- Kornecki, S., Keibel, A., & Siemiński, A. (2001). Muscular cooperation during joint stabilization, as reflected by EMG. *European Journal of Applied Physiology*, 85 (5), 453-461.
- Nouillot, P., Bouisset, S., & Do, M. (1992). Do fast voluntary movements necessitate anticipatory postural adjustments even if equilibrium is unstable? *Neuroscience Letter*, 147 (1), 1-4.
- Paterno, M.V., Myer, C.D., Ford, K.R., & Hewett, T.E. (2004). Neuromuscular training improves single-limb stability in young female athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34, 305-316.
- Radovanović, D. (2009). *Fiziologija za studente Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja (Physiology for the students of the Faculty of Sport and Physical Education)*. Faculty of Sport and Physical Education, University of Niš. In Serbian
- Stokes, I. & Gardner-Morse, M.. (2000). Strategies used to stabilize the elbow joint challenged by inverted pendulum loading. *Journal of Biomechanics*, 33(6), 737-43.
- Yaggie, J.A., & Campbell, B.M. (2006). Effects of balance training on selected skills. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20, 422-428.
- Zemková, E. (2010). Muscular power in traditional and instability resistance exercises. In R. Stanković (Ed.), XIV International Conference of Sport and Physical Education "FIS Communication 2010", Proceedings, (pp.15-22). Niš: Faculty of Sport and Physical Education, University of Niš.

UDK -159.9

Љубиша Златановић

Милица Павловић

Универзитет у Нишу, Филозофски факултет

САМОПОУЗДАЊЕ СПОРТИСТА ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ ТЕОРИЈЕ САМОЕФИКАСНОСТИ

Апстракт: Модерна психологија спорта и вежбања укључује велики број важних тема и питања из матице психологије – посебно опште психологије, психологије личности и социјалне психологије – и неких примењених психолошких дисциплина као што су клиничка и здравствена психологија. У раду се тврди да област спорта и физичког вежбања пружа како контекст за разматрање тако и могућност примене многих психолошких теорија и емпиријских налаза. То је посебно очигледно на примеру тема као што су учење сложених физичких вештина, утицај мотивације на спортско понашање и повезаност анксиозности, мисли и уверења спортиста са нивоом њихових перформанси или успехом. Самопоуздање се традиционално сматра важним психолошким предусловом успеха спортиста. Спортски психолози су предложили бројне дефиниције самопоуздања, али све оне деле заједнички нагласак на опажању спортиста сопствених способности да постигну жељени успех. У овом раду се истиче (1) да се приликом спровођења истраживања самопоуздања спортиста, као и практичног рада са њима, спортски психолози данас све више позивају на утицајну теорију самоефикасности Алберта Бандуре; (2) да је ова теорија унела новину и постала доминантни модел објашњења самопоуздања; (3) да је примењљива у пракси – посебно у припреми врхунских спортиста; и (4) да је подстакла не само велики број емпиријских истраживања ове теме, него и развој нових теорија самопоуздања – међу којима је најистакнутији Вилијев модел спортског поуздања. Поред сажетог излагања кључних поставки и констраката Бандуруне теорије самоефикасности, у раду се такође разматрају релевантна истраживања, дескриптивно и експериментално дизајнирана, која снажно подупиру ову теорију и чине је научно вредним полазиштем и корисним ослоном у разумевању повезаности самопоуздања са спортским успехом.

Кључне речи: самопоуздање, теорија самоефикасности, спортски успех, припрема спортиста, психологија спорта.

УВОД

Разумевање понашања, мисли и осећања људи у контексту спорта и вежбања у средишту је пажње психологије спорта и вежбања – примењених психолошке дисциплине која се може дефинисати као научно проучавање личности и

понашања у области спорта и вежбања (Gill & Williams, 2008). Било да је реч о разумевању како се играч суочава са притисцима прилоком извођења пенала, или како тренер мотивише свој тим, психологија спорта и вежбања настоји да научним средствима објасни ум и понашање спортиста и вежбача. Данас, психолози у овој области све наглашеније теже да *интегришу* биолошки, социјални и когнитивни приступ да би целовитије, из различитих углова сагледали утицај понашања, мисли и осећања на *извођење* спортиста и вежбача. Њихова сазнања нам помажу да боље разумемо психолошке ефекте бављења спортом и вежбањем, као и различите утицаје на понашање спортиста и вежбача (нпр; Tod, Thatcher & Rahman, 2010). Модерна психологија спорта и вежбања укључује велики број важних питања и тема из матице психологије – посебно опште психологије, психологије личности и социјалне психологије – и неких примењених психолошких дисциплина као што су клиничка и здравствена психологија. Уопштено, област спорта и физичког вежбања пружа уједно контекст за разматрање и могућност примене многих психолошких теорија, истраживачких метода и емпиријских налаза. То је посебно очигледно на примеру тема као што су учење сложених физичких вештина, утицај мотивације на спортско понашање и повезаност анксиозности, мисли и уверења спортиста са нивоом њиховог извођења (перформансе) или постигнућа (Bekerian & Levey, 2005). У новије време, оваква оријентација ка већем интердисциплинарном повезивању је све присутнија. Она је одраз препознавања различитих облика интеракције између менталног и физичког стања спортиста, односно њихове физичке компоненте и психолошке или субјективне компоненте.

Самопоуздање

Проучавање карактеристика *врхунских* спортиста показало је да већина њих има високе нивое поуздања, чиме се може објаснити њихов успех. Слично, *просечни* спортисти и тренери такође сматрају да самопоуздање значајно утиче на спортски успех (нпр; Nemery, 1986). Мада је утврђено да врхунске спортисте карактерише високо самопоуздање, налази такође сугеришу да су, многи од њих *понекад* доживели сумњу у себе која је могла имати већег или мањег утицаја на њихову ефикасност. Међутим, иако су повремено доживљавали сумњу у себе, они су ипак веровали да могу да испуне највише тактичарске захтеве (Hardy et al; 1996). Самопоуздање се традиционално сматра важним психолошким предусловом успеха спортиста. С обзиром на то да многи сматрају самопоуздање корисним, разумљиво је што су спортски психолози показали истраживачко интересовање за ову тему – посебно за стицање самопоуздања и за његов утицај на ниво спортског извођења. Спортски психолози су предложили бројне дефиниције самопоуздања, али све оне деле заједнички нагласак на опажању спортиста сопствених способности да постигну жељени успех. На пример, Vealey и Chase су дефинисали самопоуздање као „веровање појединца да има унутрашње ресурсе, посебно способности, да постигне успех“ (Vealey & Chase, 2008: 66). Тако, рецимо, тенисер са високим самопоуздањем верује да има вештине, снагу, издржљивост и тактику да победи свог противника.

Самопоуздање и теорија самоефикасности

Добра теорија може помоћи одговорним психолозима спорта и вежбања да разумеју, предвиде и усмеравају понашање које је предмет њиховог интересовања. Научна утемељеност психологије спорта и вежбања огледа се у снажном ослањању на научне теорије и методе истраживања. Знање у овој психолошкој дисциплини ствара се кроз научно истраживање. Научна метода је систематски процес који омогућује психолозима спорта и вежбања да стекну знање кроз испитивање и мерење различитих варијабли истраживања, као и кроз постављене циљеве описивања, објашњења, пењдвиђања и контролисања понашања у спорту и вежбању (Thomas et al., 2005). Приликом спровођења истраживања самопоуздања спортиста, као и практичног рада са њима, спортски психолози се данас све више позивају на утицајну теорију самоефикасности (енгл. *self-efficacy*) Алберта Бандуре, која је формулисана у оквиру његове обухватне социјално-когнитивне теорије личности и понашања (нпр., Bandura, 1977a; 1977b; 1986; 1999). Полазећи од основног уверења теоретичара учења да су начела (принципи) учења довољна да објасне и предвиде понашање, као и могуће токове његове промене, Бандура је изградио хибридную социјално-когнитивну теорију учења која повезује појмове у вези са понашањем, когницијом и неуробиолошким функционисањем (Magnavita, 2002). Обликована и усавршавана у бројним емпиријским истраживањима током низа година његова теорија објашњава начине на које људи стичу мноштво сложених облика понашања у социјалном окружењу. Према овом гледишту, највећи део људског учења обухвата процесе *моделовања*, *посматрања* и *опонашања* (имитације). Посебно важно је наглашавање *когнитивних* капацитета, односно сложених сазнајних процеса као што је способност симболочке репрезентације искуства. Бандура верује да људи поседују капацитете за саморефлексију, самоконтролу и саморегулацију. Ти капацитети пружају људима могућност да управљају сопственим понашањем и својом средином, али и да буду обликовани према захтевима и утицајима дате средине (Bandura, 1977a; 1977b; 1982). Важан део Бандурине теорије представља схватање да стварни проблем за појединца лежи у његовом личном *уверењу*, односно *веровању*, да није способен да се успешно суочи са датим околностима. Отуда, промена настала терапијском или саветодавном интервенцијом доводи до осећаја *успешности* или *ефикасности*, односно до *очекивања* да својим сопственим напорима можемо овладати постојећом ситуацијом и постићи жељени исход. У том процесу, *моделом* посредовано искуство може бити од помоћи. Оно нам пружа могућност да стекнемо разложнија очекивања у погледу исхода нашег понашања, уверење да смо у стању да научимо понашања која нам омогућују ефикасно суочавање са захтевима околине (Hol & Lindzi, 1983). Главни постулат теорије самоефикасности је да су људи у стању да промене своје понашање ако, и само ако, имају специфична уверења и очекивања у погледу личне ефикасности (Compton, 2005). Конструкт самоефикасности дефинисан је као процена или доживљај сопствених способности, сопствених капацитета организовања и извршавања поступака који су потребни да би се постигао жељени исход (Bandura, 1995; 1997). Важно је нагласити да се опажена самоефикасност не односи непосредно на наше способности, већ на *веровање* у вероватноћу успеха у одређеним околностима. Она се једноставно односи на веровање појединца у своје способности да постигне успех у нечему, односно да се суочи са одређеним склоповима услова које му живот намеће и да их

успешно превлада (Bandura, 1997а, видети такође Reber & Reber, 2010). Уверења о самоефикасности фундаментално су заснована на искуствима овладавања различитим облицима понашања (Bandura, 1997а). Она потичу из четири главна извора: актуелног извођења неког облика понашања (перформансе, енгл. performance), викаријских искустава (моделовања или учења угледањем на узор), вербалног убеђивања (персуазије) и физиолошке (обично емоционалне) побуђености (енгл. arousal). Највећи утицај имају искуство непосредног извођења и викаријско искуство. Овај утицај се остварује на следећи начин: након извођења одређеног понашања, појединац процењује или тумачи његове исходе и на основу тог непосредног искуства закључује о својој самоефикасности; исходи процењени као успешни повећавају веровање појединца у самоефикасност, док исходи који су процењени као неуспешни умањују такво веровање. Развој оваквих веровања и њихов утицај на осећај самоефикасности илуструје следећи пример са учењем играња тениса (Compton, 2005). Уколико не играмо добро тенис а желимо да научимо да играмо добро, потребно је да полако увећавамо наш осећај ефикасности у том домену. То можемо постићи кроз неколико корака. Најпре, да бисмо побољшали наше постојеће извођење (перформансу), можемо почети са релативно *једноставним вежбама тениса* – на пример, да само успешно пребацимо лоптицу преко мреже. Такву једноставну тениску вештину учимо све док се не осетимо донекле *компетентним* за њу (то јест, тиме увећавамо наш осећај ефикасности), а затим прелазимо на нешто тежу вежбу. Друго, можемо *посматрати* професионалне тенисере и друге добре играче како играју тенис. Посматрањем (опсервацијом) њихових покрета и потеза, као и стратегије у игрању тениса, можемо побољшати наше разумевање саме тениске игре и увећати сопствени осећај ефикасности у игрању тениса. Треће, можемо узимати часове тениса од доброг тренера, који ће нас подржати и охрабрити у нашим настојањима да постанемо добри играчи тениса. Још важније, можемо почети да обраћамо пажњу на *когниције* које могу да ометају наше извођење (нпр., мишљење као што је „Никад нећу научити ову игру!“) и да затим предузмемо кораке да *модификујемо* такве ометајуће когниције (нпр., мишљење као што је „Могу да научим да играм тенис ако наставим да вежбам“). Коначно, можемо надгледатин (пратити) наше емоционалне реакције (нпр., љутњу, напетост или анксиозност) и предузети одговарајуће кораке у правцу редукције њиховог свепрожимајућег дејства. Споменимо, на крају, још и то да се Бандурина теорија може применити и на развој разних *социјалних* вештина. Тако, ако останемо на примеру играња тениса, на принципима његове теорије социјалног учења психолог спорта и вежбања може помоћи тениском тренеру да учи тенисере фер-плеј игри и односу према противнику с поштовањем (Bekirian & Levey, 2005).

ЗАКЉУЧАК

Теорија самоефикасности Алберта Бандуре, изграђена у оквиру његове социјално-когнитивне теорије личности и понашања, унела је теоријско-истраживачку новину а убрзо је постала и доминантни модел објашњења спортског самопоуздања. Исто тако, она је успела да потврди своју практичну промењивост – како у учењу спортских вештина међу почетницима и аматерима, тако и у припреми врхунских спортиста. Спроведена су бројна истраживања,

дескриптивно и експериментално дизајнирана, која санжно подупиру Бандурину теорију самоефикасности и чине је научно вредним експланаторним оквиром и корисним ослоном у разумевању повезаности самопоуздања спортиста са њиховим извођењем или успехом. Коначно, ова теорија се показала хеуристички вредном и подстицајном: она је подстакла не само велики број емпиријских истраживања ове теме, него је послужила и као полазиште за развој нових теорија самопоуздања – међу којима је најистакнутији Вилијев модел спортског самопоуздања.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bandura, A. (1977a). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1977b). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37 (2), 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of personality. U: D. Cervone and Y. Shoda (Eds.), *The coherence of personality: Social-cognitive bases of consistency, variability, and organization*. New York: Guilford Press.
- Bekerian, D.A. & Levey, A.B. (2005). *Applied psychology: Putting theory into practice*. New York: Oxford University Press.
- Compton, W.C. (2005). *An introduction to positive psychology*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Gill, D.L., & Williams, L. (2008). *Psychological dynamics of sport and exercise* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hardy, L. Jones, G. and Gould, D. (1996). *Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performers*. Chichester: Wiley.
- Henery, D. (1986). *The pursuit of sporting excellence*. London: Willow.
- Hol, K.S. & Lindzi, G. (1983). *Teorije ličnosti*. Beograd: Nolit.
- Magnavita, J. J. (2002). *Theories of personality : Contemporary approaches to the science of personality*. New York: Willey.
- Reber, A.S., & Reber, E.S. (2010). *Rečnik psihologije (Dictionary of the psychology)*. Belgrade: Službeni glasnik. In Serbian
- Thomas, J.R., Nelson, J.K., & Silverman, S. J. (2005). *Research methods in physical activity* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Tod, D., Thatcher, J., & Rahman, R. (2010). *Sport psychology*. London: Palgrave Macmillan.

UDK 796.035:621.391

Милица Павловић

Љубиша Златановић

Универзитет у Нишу, Филозофски факултет

АКТИВНИ ОДМОР И ОРГАНИЗАЦИЈА СЛОБОДНОГ ВРЕМЕНА ОДРАСЛИХ: ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ НАСПРАМ КОМПЈУТЕРА И ИНТЕРНЕТА

Апстракт: У савременом технологијском друштву све већи број одраслих већину слободног времена проводи за компјутером. То доводи до бројних негативних последица на свим плановима успешног људског функционисања. У раду се истиче предност бављења спортом и физичком активношћу као врсти активног одмора, наспрот седењу за компјутером. Говори се о умору, његовом настанку, врстама и психолошким теоријама умора, начинима одмора, добрим и лошим странама и опасностима стимулатора које људи користе како би победили умор. Спомињу се негативне последице коришћења интернета и наглашава важност активног одмора, који једини на најбољи могући начин, опоравља организам од стреса и напетости, након дана испуњеног свакодневним, мање-више већ уиграним и навикнутим обавезама. Такође, скреће се пажња на важност педагошког фактора, односно, адекватног утицаја и усмеравања деце да се баве физичком активношћу и да им она постаје свакодневна активност.

Кључне речи: умор и теорије умора, пасивни и активни одмор, физичка активност, стимулатори, васпитање.

УВОД

Све чешће се код запослених људи могу уочити карактеристични знаци умора, који се манифестују у виду осећања исцрпљености, безвољности, апатије, или пак раздражљивости и честе промене расположења. Многи од ових психолошких манифестација умора постају свакодневица великог броја људи, а самим тим представљају потенцијано озбиљан проблем, како самим особама, тако и члановима њихових породицама, за које онда немају стрпљења, енергије и времена. Појава умора везана је за све, а самим тим и веома различите, човекове активности. Како би победили умор, који у већини случајева већ прелази у хронични, људи у савременом друштву прибегавају веома различитим стратегијама и начинима елиминисања умора, од којих неки могу бити и веома опасни по физичко, па и психичко здравље. Опасност је много већа, самим тим што у данашње време све већи број запослених људи, али и њихове деце, своје слободно време најчешће проводи испред компјутера. То, поред бројних повољности (долажења до нових информација, стручног усавршавања,

остваривања контаката...), носи са собом и велике опасности, а самим тим захтева и огромну личну, али и родитељску одговорност. Физичка активност и бављење спортом намеће се као потпуно природан и здрав начин елиминисања умора, који ће осим основног циља – отклањање умора, унапредити и остале сфере људског здравља и функционисања (соматског и менталног).

Дефиниције умора

Умор представља веома сложену и комплексну појаву, којој је могуће прићи и проучити је са различитих аспеката. У психолошкој литератури постоје бројне и веома различите дефиниције умора, које самим тим на различите начине одређују и врсте умора. Као две највеће групе издавају се *физиолошке дефиниције умора* – које умор дефинишу на основу физиолошких процеса и промена које се одигравају унутар организма, и које заправо говоре о физичком – мишићном умору и *психолошке дефиниције умора* – које се концентришу око субјективног стања особе и осећања исцрпљености, безвољности и апатије, а које најшћеће настаје као последице поремећених психолошких фактора и лоших међуљудских односа на раду, односно трајне неусклађености особе са контекстом рада. Доживљај умора састоји се од три компоненте (Ћукић, 2003):

1. телесне уморности и исцрпљености,
2. доживљаја смањене мотивације и концентрације на тренутни посао и
3. низа телесних бољки.

Субјективни и објективни показатељи и врсте умора

За сложено осећање умора карактеристична су веома различита, понекад чак и контрадикторна *субјективна доживљавања*. Па тако особа једном када је уморна може бити поспан а други пут баш због умора може патити од несанице, некада пак може бити потпуно безвољна, други пут веома раздражљива и свадљива. *Објективно*, осећање умора може се запазити у виду спонтаних, кратких прекида рада, кроз активности зевања, протезања, паљења цигарете, учесталог трептања, повећања моторног немира, или пак изражене моторне неактивности (Ћукић, 2004). Иако одређени аутори праве разлику између *физиолошког* умора (телесни – мишићни умор, који се јавља при физичком раду због изузетног напрезања одређених група мишића) и *психолошког* умора (који се јавља као последица интелектуалног рада, као и услед неповољне радне ситуације у целини), много је прецизније рећи да се овде у ствари ради о физиолошким и психолошким компонентама умора (Ћукић, 2003).

Теорије настанка умора

Првобитне – *класичне теорије настанка умора* и из њих проистекла објашњења настојала су да узроке умора пронађу у периферним променама које се дешавају у организму, специфично променама у саставу крви и ткиву мишића.

По *теорији интоксикације* умор се јавља због нагомилавања штетних материја – првенствено млечне киселине у ткивима мишића, које настају као нуз

продукт мишићног рада. За време одмора, ове штетне материје се излучују из организма након чега рад може бити настављен.

Теорија угушења објашњава настанак умора као последицу растућег недостатка кисеоника, који се током (мишићног) рада све више троши, а који је неопходан да би се рад уопште могао обављати.

Теорија исцрпљена настанак умора објашњава трошењем неопходних хранљивих материја, првенствено гликогена, које се у периоду одмора морају обновити и надокнадити како би се рад наставио.

Међутим, како ниједна од класичних теорија умора није успела да понуди адекватно објашњење умора који се јавља при статичком и интелектуалном раду, на сцену су ступиле *савремене теорије умора*, које узроке и порекло умора траже у променама и процесима који се одигравају унутар ЦНС-а, нарочито у интеракцији лимбичког система и ретикуларне формације са кором великог мозга. То доводи до регулације целокупног нивоа мождане активности а самим тим и до регулације функционалног стања целог организма (Petz, 1987).

Методe отклањања умора

Умор се може отклонити на различите начине. Неки од њих су сасвим здрави, природни и препоручљиви (одмарање, психолошко мотивисање), док други могу имати и негативне ефекте (коришћење различитих врста опасних хемијских супстанци - психостимуланса).

1. Отклањање умора хемијским стимулаторима

Стимулатори представљају средства која побољшавају радну способност људи делујући на организам хемијски, физиолошки или психолошки (Bujaš, 1959). *Фармакодинамски стимулатори* су хемијске супстанце које тренутно побољшавају радну способност и одлажу појаву умора. Након пар сати интелектуалног рада (учења), канцеларијског посла или вожње аутомобила најчешће се користи *кофеин* који се у организам уноси преко кафе, кока коле или индијског чаја. У умереним количинама кофеин се може сматрати безопасним стимулатором, који делује на кору великог мозга, појачава рад срца, шири крвне судове, и на тај начин олакшава интелектуални, али и физички рад, јер се осећај умора одгађа – појављује касније (Čizmić et al., 1995). За отклањање последица умора и повећање издржљивости у веома тешким и напорним активностима (спортска такмичења, тежак физички рад) многе особе користе ризичне – опасне стимулаторе из групе *симпатикомиметичких амина* као што су бензедрин, прелудин јер они у првом реду потпуно уклањају осећај умора, што особу може довести до тога да прекорачи своју физиолошку границу и доспе у стање преморености и потпуне исцрпљености након чега јој је потребан много дужи опоравак него што би јој био потребан након обичног, свакидашњег умора (Štajnberger & Čizmić, 1991).

2. Отклањање умора психолошким стимулаторима - мотивисањем

Психолошки стимулатори представљају један од свакако најпрепоручљивијих, најповољнијих и најефикаснијих метода отклањања умора, насталог као последица напорног интелектуалног рада, нарочито у тренутку када

особа наиђе на различите врсте недоумица и проблема које тренутно не може и не уме да сагледа и реши. Тада ће јој много помоћи награде, похвале, бодрене и подстицање које је у функцији подизања њеног самопоуздања, како би успела да, на адекватан начин, преброди насталу кризу и сагледа проблем из другог угла, што ће јој онда омогућити и да га реши. Психолошко стимулисање оставрује се оснаживањем особе и подизањем њене ефикасности и самопоуздања путем давања похвала и награда, што само по себи делује стимулативно и повишава њену мотивацију и интерес за рад. Поред одмора, психолошки стимулатори представљају једина средства чије деловање не слаби нити штети организму, без обзира на то колико дуго се примењују (Џukić, 2003).

3. Отклањање умора одмором

Најбоља и најприроднија метода за отклањање умора јесте *одмарање*. Састоји се од прекидања, успоравања или промене радне активности, што доводи до тога да се организам опорави и обнови своју функционалну способност. Приликом планирања одмора веома је важно водити рачуна о четири битна елемента: временском распореду одмора, трајању, учесталости (броју пауза и прекида рада) и облику одмора (Petz, 1987). Опоравак организма је бржи и потпунији што је рад у ранијој фази умора прекинут. То значи да је потребно испланирати одмор пре него што се појаве јасни знаци умора, односно још у периоду када је радни учинак максималан. Испитивања су показала да је рационалније организовати већи број краћих него мањи број дужих пауза у раду – одмора, који не смеју да трају исувише дуго, како се при поновном отпочињању вршања одређених активности не би требало дуго загревати, али ни сувише кратко, јер се у том случају не може постићи потпуни опоравак (Џukić, 2003). Према облику одмарање може бити пасивно и активно, што у великој мери зависи од врсте умора, односно од саме врсте посла којом се особа до тог тренутка обављала. *Пасивни одмор* обухвата релативно мировање и прекид активности, седење, лежање или спавање. Корисан је када се ради о општем телесном умору, који се јавља као последица свакодневног рада умереног или лаког интензитета. У одређеним ситуацијама тежег физичког и психолошког премора, пасивни одмор се користи и као метода лечења уз употребу седатива и електростимулисање сна. Спавање се као пасивни облик одмарања кости између појединих радних раздобља. Одрастао човек у просеку спава 6-7 сати дневно, а дужина спавања умногоме зависи од навике. Показало се да је за биолошки ритам човека корисно константно – исто, тачно предвиђено и одређено време одласка на спавање и буђења. Спавање представља биолошку потребу организма без које се не би могао надокнадити ни онај утрошак енергије који је потребан за одржавање нормалне функције организма за време мировања. У пасивни одмор такође спадају и различите технике релаксације (као нпр. прогресивна мишићна релаксација), које су нарочито корисне за отклањање кумулираног умора, који карактеришу тзв. заостале мишићне напетости (Џukić, 2003). *Активни одмор* се може одвијати након престанка рада, али и у току рада, када се остварује као промена врсте активности. Било да се остварује у току или након рада, најбољи ефекти одмора постижу се ако се за време одмарања упражњавају физички, интелектуалне и емоционално потпуно супротне – комплементарне активности дотадашњим (претходним) активностима, које су довеле до умора. То значи да ће се као најбоља врста одмора након тешког интелектуалног рада показати нека

лака физичка или спортска активност; после напорног физичког рада, као најбоља ће се показати нека једноставна интелектуална активност (играње карата, шаха, читање књиге). Након емоционално напетог посла, особи ће пријати активност која има карактер лаке и безбрижне игре, док ће насупротив томе особи која обавља уједначен и монотон посао пријати активности које је могу заинтересовати и подићи ниво енергије, као што су различите врсте такмичења, квизови, различита спортска надметања и др. (Џукић, 2003)

Предност бављења спортом и физичком активношћу наспрам компјутера и интернета

Седамдесетих година прошлог века, еминентни шведски физиолог Пер Олаф Астрад (Åstrand, 1986), светски ауторитет у области праћења ефеката физичке активности на здравље, истакао је да не постоји биолошка и психичка функција организма на коју (одговарајућа) физичка активност не делује повољно. Велики број студија у овој области показао је благотворне ефекте и потврдио да физичка ативност има неприкосновено превентивно, дијагностичко, терапијско и рехабилитационо дејство на све старосне групе. Посматрајући и сажимајући све поменуте чињенице, као неки општи закључак, намеће се то да активне особе у свим животним добрима имају мање здравствених проблема од оних које углавном седе.

Педагошки аспект

Бављење спортом или лака физичка активност у смислу шетње и лаганих вежби веома позитивно утиче на здравље, како соматско, тако и психичко а истовремено представља један од најважнијих и најбољих начина одмора, који најбрже опоравља уморни организам и омогућава му спремност и енергију за наставак рада. Међутим, све већи број родитеља након доласка кући са посла, проводи време за компјутером и на интернету, и тако даје негативни пример својој деци, која и сама на исти начин организују себи време. Увек треба имати на уму да учење по моделу представља један од главних облика учења код деце али и код одраслих. Поред предности и погодности које пружа интернет, веома су бројне негативне последице, које се одражавају и на одрасле, а поготово на њихову децу, која остају социјално изолована у виртуелном свету и отуђена од чланова своје породице и других људи. Због тога је важно да родитељи својим личним примером подстичу децу да се баве неком физичком активношћу и да своје слободно време искористе вежбајући и тренирајући неки спорт. Временом, овакав начин провођења слободног времена усталиће се и постаће навика, која, ако се примењује по јасним и прописаним правилима и у складу са годинама, може постати један од главних снага и извора енергије и здравља у човеку.

ЗАКЉУЧАК

Можемо закључити да физичка активност у било ком облику (од лагане шетње, до интензивног тренирања и бављења одређеним спортом) представља важну основу здравља, како физичког, тако и психичког. Умерено, дозирано и са годинама усађено бављење физичком активношћу представља такође важан

облик активног одмора, који након напорног радног дана окрепљује и обнавља организам, дајући му потребну енергију за нове изазове. Веома је важно навикавати децу од малена да слободно време проводе бавећи се спортом или другим облицима физичке активности. Такво понашање временом ће се усталити и представљаће током живота важан механизам сакупљања и обнављања енергије, подизала личне ефикасности а самим тим и јачања самопоуздања. Лични пример који родитељи дају деци представља најмоћније оруђе за обликовање њихових личности и будућих навика током процеса дечјег сазревања и социјализације. Из тога произилази закључак да родитељи након напорног дана на послу треба да посвете време својој деци и осталим члановима породице кроз различите врсте физичких активности, које су најприроднији и најздравији облици одмора и надокнађивања енергије, у идеалном случају дружећи се негде у природи.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Åstrand, P.O. (1986). *Textbook of Work Physiology-Physiological Bases of Exercise*. New York: Mc Graw-Hill.
- Bujas, Z. (1959). *Psihofiziologija rada (Psycho-physiology of labor)*. Zagreb: Institut za higijenu rada. In Croatian
- Čizmić, S., Bojanić, R., Štajnberger, I., & Petrović, I. (1995). *Psihologija i menadžment (Psychology and management)*. Belgrade: Faculty of Philosophy; Institute for Psychology. In Serbian
- Čukić, B. (2003). *Psihologija rada -usklađivanje čoveka i posla (Psychology of labor-reconciliation of man and business)*. Kruševac: Izdavački centar za industrijski menadžment plus. In Serbian
- Čukić, B. (2004). *Integrativni menadžment ljudskih resursa (Integrative management of human resources)*. Kruševac: Izdavački centar za industrijski menadžment plus. In Serbian
- Petz, B. (1987). *Psihologija rada (Psychology of labor)*. Zagreb: Školska knjiga. In Croatian
- Štajnberger, I. & Čizmić, S. (1991). *Psihologija i savremena tehnika (Psychology and contemporary technique)*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. In Serbian

UDK 796:-053.87

Милица Павловић

Љубиша Златановић

Универзитет у Нишу, Филозофски факултет

ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ И КРИЗА СРЕДЊИХ ГОДИНА

Апстракт: Психологија је до недавно, неоправдано занемаривала важан и велики период у животу и развоју сваке јединке, а то је период зрелости – одраслог доба. Сматрало се, да су најважнија дешавања у развоју смештена у току првих пет година живота, да се у периоду латенције одвија мало психолошких и биолошких промена а да пубертет и адолесценција представљају последње “психолошки важне и интересантне ” периоде у којима се поново оживљавају и одигравају како раније, тако и нове промене у емоционалном, биолошком и социјалном погледу. Остатак живота сматран је релативно мирним периодом, пред чији крај почињу полако да се јављају дегенеративне промене у свим доменама људског функционисања. Међутим, захваљујући раду еминентних теоретичара и истраживача, као и адекватнијем сагледавању свакодневних способности, могућности, потреба и капацитета људи у средњим годинама, постало је јасно да је овај период живота свакако значајан, важан и изузетно богат развојним променама. Осврћући се на важне доприносе теоретичара одраслог доба (К.Г. Јунг, Д. Левинсон, Ф. Жак, Ц. Мармор, Е. Ериксон) у раду се наглашава и истиче важност физичке активности као једног од адаптивних и функционалних начина за адекватно превазилажење (нормалне) развојне кризе средњих година. Наиме, посматрајући теорију Ц. Мармора по којој постоје четири могућа пута превазилажења кризе средњих година, физичка активност би се могла сматрати као онај последњи успешан пут суочавања са кризом, у коме би се промене које доноси средовечност прихватале као неминовност али и као шанса за нове интеграције и продуктивности.

Кључне речи: *зрело доба, физичка активност, криза средњих година, адекватни и неадекватни путеви превазилажења кризе средњих година.*

УВОД

Развојне кризе подразумевају промене које настају у прелазним (транзиторним) фазама развоја личности као резултат привременог несклада између развојних могућности појединца и захтева његове социјалне средине. Насупрот акцидентним, развојне кризе нису инициране одређеном изненадном и довољно снажном променом у спољашњем окружењу особе већ су подстакнуте нормалним развојем појединца и самим развојним током (Vlajković, 2005). Осврћући се на концепт кризе у својој књизи Општа психопатологија Carl Jaspers (1978) истиче: “У протоку развитка кризом се назива тренутак у коме целина

подлегне заокрету из кога човек произилази као преображен, или са новим извором неке одлуке или са знацима пораза и пропасти. Животна историја временски не корача равномерним ходом, већ своје време рашчлањава квалитативно, гони развој доживљавања до врхунца где мора да се донесе одлука. Једино у борби против развртка човек може чинити безуспешан покушај да се задржава на врхунцу одлучивања без одлуке. У таквом случају уместо њега одлуку ће донети чињенично незадрживо одвијање живота. Криза има своје време. Она се не може предупредити нити заобићи. Као и све у животу, она мора да сазри. Она не мора да се акутно појави као катастрофа, већ може да се одигра у тихом протоку, непримећена, за увек одлучујућа у свом исходу” (Jaspers, 1978: 655). Ако покушамо да развој човека не ограничимо само на период од првих неколико година живота или адолесценцију, већ га посматрамо у целини, као процес који траје од почетка човековог живота, штавише започиње тренутком зачећа и наставља се интраутерино, па све до краја живота, можемо видети да одрасло доба представља развојно веома богат период људског живота. Као релативно нова дисциплина, *развојна психологија целокупног животног циклуса* понудила је слику развоја у коме се стабилне фазе континуирано смењују са прелазним (транзиторним), које имају кључну улогу у развоју. Наиме, у прелазним (транзиторним) фазама припрема се промена, развојни помак тако што се мање зреле структуре разграђују стварајући нове. Задаци сваке развојне фазе које се постављају пред одређене особу подразумевају промену, реструктурирацију постојеће и успостављање нове равнотеже између захтева спољашње средине, као и њене унутрашње реалности и могућности особе да на њих (адекватно) одговори. С обзиром на то да ови развојни задаци најчешће нису једноставни, помаци у развоју се одигравају кроз неравнотежу, несклад, могућу патологију, односно болне промене које су неизбежне а називају се *развојним кризама*, које се свакако могу одиграти и на мање драматичан начин, уз много већи степен аутономије личности и адаптације на новонастале околности (Vlajković, 2005). Elliot Jaques (1965) је формулисао термин “Криза средњих година”. Он сматра да дубина кризе средњих година зависи од конфронтације особе са (сопственом) коначношћу и смрћу. Раније одбране, претежно хипоманичног карактера, које је особа користила да би негирала смрт и уопште постојање смрти, у овом периоду живота више не помажу. Анксиозност средњих година, по овом аутору, представља у ствари анксиозност у сусрету са смрћу.

Теорија развојних криза одраслог доба –Данијел Левинсон

Своју теорију Развојних криза одраслог доба Левинсон је изградио на основу резултата истраживања које је спровео крајем седамдесетих година у САД. Узорак је чинило 40 мушкараца, од 35 до 45 година, различите професије (пословни људи, биолози, писци, индустријски радници). Уз помоћ комбинације истраживачког и клиничког интервјуа Левинсон је настојао да добије одговор на питање: *Шта значи бити одрастао? У размаку од 2 до 3 месеца са свих 40 испитаника обављено је 5 до 10 индивидуалних интервјуа. Поред биографских података, бележио се и емоционални тон који је пратио излагање испитаника (Levinson, 1978). У средишту Левинсоновог интересовања налазила се „индивидуална структура живота”, коју је дефинисао као: „скривене облике, или скривене нацрте живота индивидуе у одређеном времену”. Индивидуални живот*

посматрао је као структуру која се непрекидно развија, пролазећи кроз серије – периоде стабилних и серије – периоде прелазних (транзиторних) фаза. Док се у стабилним фазама гради структура живота, у прелазним се она мења. У периоду одраслог доба постоје три велика прелазна периода, односно три кључна кризна периода. То су (Levinson, 1978):

1. Прелазни период раног одраслог доба (између 17. и 22. године),
2. Прелазни период средњег одраслог доба (између 40. и 45. године) и
3. Прелазни период касног одраслог доба (између 60. и 65. године).

Прелазни период раног одраслог доба – период живота између 17. и 22. године. За овај животни период карактеристична су два процеса, која се одвијају паралелно а то су: (1) одвајање од примарне породице и (2) испитивање сопствених могућности у свету одраслих. Пред особом у овом периоду развоја поставља се следећих пет развојних задатака, које она може разрешити успешно, мање успешно или пак, неуспешно: (1) формирање „сна” и одређивање његовог места у структури живота, (2) успостављање везе са особом која има улогу „ментора”, (3) избор професије, (4) успостављање интимних љубавних веза и (5) успостављање блиских пријатељских веза.

Прелазни период средњег одраслог доба – период између 40. и 45. године. Левинсон овај период развоја назива и *периодом губитка илузија*. Особа у овом животном периоду постаје свесна да су многа њена очекивања од живота била нереална и да се нису остварила. Губитак ових нереланих очекивања и илузија о животу је свакако болан, али он је неминован и требало би да омогући и доведе до изграђивања реалистичнијих циљева и вредности у складу са сопственим могућностима, капацитетима и природом. У овом развојном периоду постаје доминантан процес *индивидуације*, сазревања и даљег развоја на свим пољима, који је започет током ранијих развојних фаза. Како би се индивидуација несметано одвијала потребно је да дође до преиспитивња, конфронтације и реинтеграције одређених парова супротности на којима је живот до тада почивао, што уједно предствља и основни развојни задатак овог периода. Преиспитивње, конфронтација и реинтеграција ових супротности не одиграва се само на когнитивном плану, већ представља дубоки (дубински) доживљај, који често може довести до промене целог тока живота или његових појединих сегмената. Левинсон издваја четири пара супротности које су биле изражене током ранијих развојних фаза а које се у овом периоду преиспитују, што доводи до тога да контрасти међу њима бледе и да се оне, на мање или више адекватан начин, могу реинтегрисати и дозволити даље одвијање процеса индивидуације. Ти парови способности су (према Vlaković, 2005):

1. *млад – стар*. У прелазном периоду средњег одраслог доба у човеку почиње да се буди осећање да је ”оно што је у њему младо, а што је представљено кроз његово детињство и младост, заувек нестало и на неки начин умрло у њему. Слика старости и смрти појављује се сада као омча која полако стеже”. Како би адекватно и успешно разрешио ову супротност и на тај начин себи омогућио даљи развој ”човек мора да почне да тугује и прихвати симболичну смрт хероја своје младости у себи”. У исто време он мора да открије ”како може да буде друга врста

хероја у контексту своје средовечности”. Ако овај процес тече неометано ”омnipotentни младалачки херој узмиче и на његово место ступа средовечни човек који познаје своја ограничења и своју реалну снагу и ауторитет”.

2. *деструкција – креација*. Настојећи да ублажи контраст и помири у себи наведене супротности особа се на неки начин враћа себи, ”сређује рачуне”, размишља о томе чега је све морала да се одрекне и шта је све жртвовала током ранијег развојног периода. Како би интеграција ових супротности била могућа, адаптивна и адекватна особа би требало да добије снажну жељу да ”унесе нешто ново у постојање, да рађа и генерише живот”. Развила би нова интересовања везана за земљу, рађање, и стварање, проширила видике и конструктивно прихватила све неминовне надлазеће промене.
3. *маскулиност – фемининост*. У овом периоду лакше се прихватају сличности у полним улогама. Жене су спремније да се реализују и ван оквира стереотипних, друштвено јасно детерминисаних полних улога и понашања везаног за њих, док мушкарци много спремније и лакше откривају своју женску (феминину) страну.
4. *приближавање – одвајање*. За овај период живота карактеристично је и то да разлика између тенденције приближавања и одвајања, такође бледи и нестаје. Занимљиво је то што под ”приближавањем” Левинсон подразумева све оне снаге које човека повезују са околином, а то су љубав, узбуђење, али и мржња конфузија и страх. ”Одвајање” дефинише као ”окренутост себи, свету маште и фантазије”. И док су у младости снаге приближавања далеко надмоћније, у средњим годинама долази до успостављања нове равнотеже, па ”човек мора да буде способан да завири у себе и открије шта све његови немири значе и куда га воде”

Остварења развојних задатака прелазне фазе одраслог доба човека често доводе у ситуацију кризе. Овде је реч о сплету доживљавања и реаговања која се често идентификују као криза средњих година (Vlajković, 2005: 83). Левинсон говори о *драматичним и мање драматичним начинима манифестације кризе средњих година*. Покушаји промене живота из корена, било да се то остварује кроз зависности и адикције различитих врста (претерано узимање дроге, алкохола, хране), или кроз напуштање посла, породице или ранијег стила живота, по њему су драматични начини манифестације кризе средњих година.

Прелазни период касног одраслог доба – период између 60. и 65. године. За разлику од претходно описана два прелазна периода (прелазни период раног и средњег одраслог доба) за које је користио објективне емпиријске податке, у опису карактеристика и развојних задатака касног одраслог доба Левинсон се ослањао на своје претпоставке, с обзиром на то да старост испитаника који су чинили његов узорак истраживања није омогућавала увид у развојне проблеме овог периода у развоју. Претпоставио је да основни генератор кризе у касном одраслом добу предствља одлазак у пензију. Након краткотрајног одушевљења због прекида свакодневних обавеза убрзо се јављају проблеми адаптације на нов начин живота. Они се могу манифестовати као проблеми реструктурирања времена, осмишљавања ранијих али и нових активности, затим као проблеми

очувања самопоштовања и позитивне слике о себи. Нарочито јаки трауматски догађаји који се јављају у овом периоду, као што су потенцијалне промене у породици (нпр. смрт брачног друга) и све учесталија појава здравствених проблема, такође представљају велике изазове и искушања за особе у овом периоду развоја. Као основни развојни задатак који се намеће особама ове животне доби, Левинсон истиче проналажење смисла живота упркос свести о старости и смрти.

Марморово схватање кризе средњих година

Мармор наводи четири фактора који доводе до кризе средњих година. То су: (1) соматски, (2) културални, (3) економски и (4) психолошки фактори.

Говорећи о начинима манифестације кризе средњих година, Мармор наводи четири основна механизма који леже у основи карактеристичних облика понашања особа у овом животном периоду. То су (Marmer, 1974):

1. *Механизам порицања са бекством* – када особа не признаје кризу и покушава да побегне од ње предајући се компулзивним радом, пасионираном праћењу серија и ТВ програма, интернета и компјутера, скоро компулзивном упражњавању неког хобија,
2. *Механизам порицања са наткомпензацијом* – постојање кризе се пориче кроз упуштање у ванбрачне везе, нове љубави и покушаје заснивање нове породице,
3. *Декомпензација* – особа је свесна и прихвата постојање кризе и услед тога постаје незаинтересована, апатична, депресивна, често љута и гневна, са бројним соматским сметњама и симптомима који се често називају ”климактеричним тегобама” и
4. *Креативно и успешно суочавање са кризом* – особа прихвата промене које долазе с годинама као неминовност али их сагледава и у једном новом светлу, као шансу за нове облике интеграције, продуктивности и самоостварења.

Као основне погодности и услове да се криза средњих година адекватно разреши и да се даљи развој успешно настави Мармор наводи: способност за флексибилну адаптацију, добре интерперсоналне односе (у браку, са родбином, пријатељима), опште осећање корисности и ширину интересовања за спољашњи свет (Vlajković, 2005).

Теорија Ерика Ериксона

У настојању да опише процес развоја и фазе кроз које пролази развој здраве, зреле особе, Ериксон велики значај придаје развојним кризама. Он истиче: “Људски развој ћу представити са становишта конфликта, унутрашњих и спољшњих, које витална личност мора да преброди излазећи из сваке кризе са више смисла за добро расуђивање и са увећеном способношћу да чини добро, према својим стандардима и стандардима оних који му нешто значе” (Erikson, 1968). Развој идентитета, по Ериксону представља окосницу виталног, здравог и зрелог понашања особе и њене личности. Његова суштина најбоље се може објаснити уз помоћ два развојна принципа, које је Ериксон позајмио из биологије

и ембриологије и применио на људски развој. *Епигенетички принцип* говори о томе да све што се развија има свој основни план, као што сваки одређени део има незамењљив утицај у одређеном периоду развоја. *Принцип алтернативности* огледа се у томе да развој сваке способности мора бити увремен, јер појава нове способности увек може да угрози способност која се раније јавила. Појавом нове способности претходна може да буде у кризи. Новонастала криза се разрешава на два могућа начина: добар – адекватан и лош – неадекватан (Vlajković, 2005). Развој личности и формирање идентитета представља процес који се, по Ериксону, одвија кроз осам сукцесивних фаза, које се надовезују једна на другу. Сваку развојну фазу карактеришу одређени развојни задаци, а пролазак кроз сваку од њих представља потенцијалну кризну ситуацију, која се одликује повећаном вулнерабилношћу, али у исто време и повећаним потенцијалима и могућностима, које стоје на располагању. Нешто више рећићемо о последњим двама фазама развоја јер су оне карактеристичне за одрасло и зрело доба. Наведене фазе развоја по Ериксону су (Vlajković, 2005):

1. *Фаза стицања основног поверења,*
2. *Фаза стицања аутономије,*
3. *Фаза стицања иницијативе,*
4. *Фаза усвајања одговорности,*
5. *Фаза адолесценције,*
6. *Фаза интимности,*
7. *Фаза стварања-генеративности* – основни задатак ове фазе је заснивање сопствене подродице и рађање, чување и подизање деце. Као неадекватно превазилажење ове фазе јавља се осећање усамљености, дубоке ускраћености и незадовољства (Vlajković, 2005) и
8. *Фаза интеграције* – у последњој развојној фази по Ериксону, треба да дође до синтезе свих ранијих животних искустава. Ериксон истиче да: “Ова фаза представља прихватање човековог јединог животног циклуса и људи који су у њему постали значајни као нешто што се морало догодити. Она доноси... нову и другачију љубав према родитељима, ослобођену жеље да они буду друкчији и прихватање чињенице да је свако одговоран за сопствени живот. Због тога... иако свестан релативности различитих стилова живљења који су људским напорима дали смисао, човек са интегритетом спреман је да брани достојанство сопственог начина живљења пред сваким физичким и економским опасностима. Он зна да је индивидуални живот случајна коинциденција само једног животног циклуса, са само једним сегментом историје, и да за њега сав људски интегритет стоји или нестаје са оним начином интегритета чији је он део” (Erikson, у Mischel, H. & Mischel, W, 1973, према Vlajković, 2005, стр. 78). Фаза интегритета, коју бисмо могли назвати ив “фазом мудрости” (Vlajković, 2005) носи осећање и поруку: “Ја сам оно што од мене остаје”. Али, неретко се дешава да из ове фазе особа изађе са болним осећањем и поруком: “Ја сам оно што је могло од мене да остане”. Уместо прихватања себе и сопствених избора особа наставља да живи са тешким и непријатним осећањем горчине да је могла више, да су је спољашње околности и људи омели у постизању

свог циља и остваривању “сна”, да је цео њен живот промашен и да је требало сасвим другачије да га проживи. Овакво осећање доводи до накнадних покушаја остваривања сопственог инетгритета кроз окренутост себи и трагање за одговорима о смислу живота, кроз појаву и учесталост психосоматских сметњи и проблема, кроз хронично незадовољство собом и другима, кроз приклањање одређеној институцији и повиновање њеним правилима, кроз компулзивни рад, или пак досаду, мрзовољу према свему што је ново, што расте и развија се. Маладаптивна, лоша решења огледају се и у депресивним кризама, које се понекад завршавају суицидом или покушајем суицида, као једином решењу за “излаз” и “спас” од живота који, по мишљењу особе, није био вредан, нити је пак донео нешто лепо, добро, вредно живљења.

Физичка активност као један од успешних начина превазилажења кризе средњих година

Разматрајући основне факторе који доводе до јављања кризе средњих година Мармор издваја: (1) соматске, (2) културалне, (3) економске и (4) психолошке факторе. *Соматски фактори* односе се на знакове старења који у средњим годинама постају израженији и видљивији. То може довести до озбиљне повреде (сасвим нормалног) осећања нарцизма код особа које се налазе у овим годинама. У *културама* у којима постоји и негује се култ младости, свежине и виталности, озбиљност ове повреде још је израженија, јер се средовечност доживљава као непоправљиви недостатак који за собом аутоматски повлачи и мању вредност. Неминовно опадање физичке снаге и моћи проузрокује јављање стрепње пред предстојећим *економским проблемима*. Међутим, од свих наведених фактора који доприносе појави кризе средњих година, најозбиљнији су они *психолошке природе*. Мармор истиче да је *основно психолошко обележје* средовечности свеprisутни *губитак*. У овом периоду живота губи се младалачка представа о себи, некадашња страст и интимност у љубавној вези са брачним партнером, деца се осамостаљују и одлазе. Ипак најболнији губитак за особу у овом периоду представља губитак наде да ће живот бити крунисан успехом, срећом, богатством и славом; наде која је била тако јака у периоду младости и која нас је стално подстицала да напредујемо. ”Визија старости, болести и смрти ставља средовечну особу у ситуацију снажне егзистенцијалне несигурности.” (Vlajković, 2005: 84). Осврћући се на схватање Мармора можемо закључити да и наша култура и друштво у коме живимо, све више почиње да усваја и негује *култ младости*. Веома велика пажња посвећује се лепоти, физичком изгледу и атрактивности. Умерено и редовно бављење физичком активношћу, осим телесно, и психички оснажује особу омогућајући јој, да се на тај начин посвети тражењу адекватних начина превазилажења кризе. Физичка активност утиче како на њено соматско здравље, тако и на јачање самопоуздања и осећања личне вредности, па особа постаје активнија и много слободнија да истражује у себи преостале, још неоткривене и у потпуности неискоришћене скривене потенцијале, нова или, под притиском обавеза, одавно заборављена интересовања. То јој омогућава да се укључи у многе активности у широј друштвеној заједници, да се изистински посвети својим хобијима, да пронађе нову равнотежу у себи и крунише свој живот новом сврхом и смислом, односно, користећи се Марморовим терминима, да се *креативно и успешно суочи са*

кризом. Међутим, уколико особа у средњим годинама, не жели себи да призна неминовно одвијање процеса старења и јављање кризе, она ће на све начине покушати да оповргне и порекне постојање ових процеса. Поред различитих вештачких поступака за одржавање младалачког изгледа (болних пластичних операција и затезања), један од начина који се може подвести под Марморов конструкт *механизам порицање кризе са бекством* је и претерано, чак могли бисмо рећи компулзивно, бављење физичком активношћу. То може довести до бројних негативних последица, како на физичком, тако и на психичком – менталном плану особе, која ће кад-тад морати да се суочи са неминовношћу промена које долазе.

ЗАКЉУЧАК

Нормални развој особе, а самим тим и процес старења као његова неизбежна и саставна компонента, не може се зауставити нити спречити ма колико да особа то настоји и труди се. Са годинама кожа почиње да губи еластичност, постаје млигава и опуштена, јављају се боре, коса седи, жене улазе у менопаузу... Ове физичке промене на лицу и телу могу да представљају озбиљну нарцистичку повреду за особе које се налазе у средњем и позном, периоду живота, нарочито у културама у којима се негује култ младости и лепоте, као што је наша. Из тог разлога бављење одређеном, умереном, добро контролисаном и редовном физичком активношћу може ублажити наведене знаке старења и допринети јачању самопоуздања и осећања личне вредности особа у средњим годинама. Самим тим оне ће бити способне да одржавају старе и ступају у нове и разноврсне социјалне интеракције, откривају нека давно заборављена интересовања, проналазе нове хобије и врсте активности и ангажовања, које ће им, и у овом периоду живота, учинити да се осећају вредним, способним, компетентним и пуним снаге, а све то ће им, на крају, омогућити да адекватно превазиђу потенцијалне тешкоће које доноси време.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Erikson, E. (1968). *Identity, youth, crisis*, New York: Faber and Faber.
- Erikson, E. On the life cycle. In: Mischel, H. & Mischel, W. (1973). *Readings in personality*, New York: Holt Rinehart and Winston Inc.
- Jaques, E. (1965). Death and the mid-life crisis. *International Journal of Psychoanalysis*, 45, 501-507.
- Jaspers, K. (1978). *Opšta psihopatologija (General psychopathology)*. Belgrade: Prosveta. In Serbian
- Levinson, D. (1978). *The seasons of man's life*. New York: Alfred A. Knopf.
- Marmor, J. (1974). The crisis of middle age. In: *Psychiatry in Transition*, New York: Brunner Mazel Inc. 71-74.
- Vlajković, J. (2005). *Životne krize i njihovo prevazilaženje (Life crisis and its overcoming)*. Belgrade: IP "Žarko Albulj". In Serbian

UDK 159.9:356.361

Мирољуб Ивановић

Висока школа струковних студија за образовање васпитача Сремска Митровица

Угљеша Ивановић

Факултет за спортски менаџмент Београд

ОСОБИНЕ ЛИЧНОСТИ НАСТАВНИКА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА КАО ПРЕДИКТОРИ ИНТЕРАКЦИЈЕ НАСТАВНИК-УЧЕНИК

Апстракт: Циљ овог истраживања био је испитивање релација особина личности наставника физичког васпитања (као предиктора) и међусобног утицаја наставник–ученик (као критеријум). Пригодни узорак чинило је 112 наставника физичког васпитања оба пола из Колубарског и Мачванског округа. У истраживању, примењено је 6 мерних инструмента: Burns-ова скала перфекционизма, Vreskin-ова скала ригидности, Подскала импулсивности из EPQ-IVE/A, Скала наставничког осећаја самоуспешности, Скала интеракције наставник–ученик и Упитник подршке насупрот изазову у разредној интеракцији. Подаци су обрађени Pison-овим коефицијентом корелације и хијерархијском регресионом анализом. Добијени резултати указали су на то да властите особине наставника, статистички, значајно потпомажу предвиђању појединих компоненти интеракције наставник–ученик: а) самоуспешност у покретању ученика на неку активност тумачи се давањем савета и високом подршком/високим изазовом; б) самоспешност у стратегијама давања савета објашњена је високим очекивањима од ученика. Ауторитарни стил руковођења објашњен је полом наставника, узрастом и перфекционизмом. Задовољство послом, самоуспешност у покретању ученика и перфекционизам потпомажу у тумачењу негативног става наставника према поучавању, а једино перфекционизам значајно омогућује разумевање ниске подршке/низак изазов у разредној интеракцији. Закључује се да наведене варијабле личности наставника физичког васпитања делују на квалитет интеракције наставник–ученик, као и на понашање ученика. Осим тога, добијени налази указују на предиктивну ваљаност примењених мерних инструмената и њихову теоријску и практичну импликацију.

Кључне речи: *међусобни утицај наставник–ученик, особине личности, самоуспешност, перфекционизам, задовољство послом.*

PERSONALITY CHARACTERISTICS OF PHYSICAL EDUCATION TEACHER'S AS TEACHER-STUDENT INTERACTION PREDICTORS

Abstract. The aim of this research was the examination of personality characteristic relations of physical education teachers (as predictor) and mutual teacher-student influence (as a criterion). The sample consisted of 112 physical education teachers, both male and female, from Colubara and Macvan district. Six measuring instruments- Burns' perfectionism scale, Breskin's rigidity scale, Impulsivity sub-scale from EPQ-IVE/A, Teachers' self-success feeling scale, Teacher-student interaction scale and Questionnaire of support opposed to challenge in class interaction- have been applied in this research. Data have been processed using Prinson's coefficient correlation and hierarchy regression analysis. Achieved results indicated to the fact that teacher's characteristics statistically and significantly promote understanding of some teacher-student interaction components: a) self-success of student's initiation to some activity has been interpreted as advice and great support/great challenge usage; b) self-success of giving advice has been explained by the great expectations from students. Authoritarian management style has been explained by teachers' gender, age and perfectionism and job satisfaction; self-success of students' initiation and perfectionism support the interpretation of negative teacher's attitude to coaching, and only perfectionism significantly enables low support level and low challenge level understanding. It is concluded that afore mentioned variables of physical education teachers' personality influence teacher-student interaction quality, as well as students' behavior. Apart from that, achieved findings indicate to predictive validity of applied measuring instruments and their theoretical and practical implication.

Key words: *mutual teacher-student impact, personality characteristics, self-success, perfectionism, job satisfaction*

УВОД

Прва истраживања у области психологије образовања о утицају особина наставника на школско постигнуће ученика, почела су веома рано, наводи Kratz (1996) у својим истраживањима. Huiitt (2003) сматра да у новом трансакцијском моделу процеса учења (варијабле разредних процеса, улазне варијабле, излазне варијабле и варијабле целине), главне варијабле представљају излазне варијабле, односно вештине или резултате учења, пошто су оне узете као предиктори којима се предвиђа успех ученика. Први тип варијабли разредних процеса подразумева понашања наставника и понашања ученика у разреду, као и разредну атмосферу и релације између наставника и ученика. Понашања наставника односе се на планирање (припрему за међудејство у разреду), предвођење (успостављање надзора у разреду) и давање савета (усмеравање процеса учења), док понашања ученика обухватају све активности ученика у разреду. Други тип варијабли улазне варијабле, подразумева особине наставника и ученика. Овај тип варијабли може се поделити у два подтипа: 1) особине наставника-вредности и веровања,

знања, способности мишљења, комуникационе вештине, вештина учења, познавање наставног плана и процеса учења и 2) особине ученика – навике учења, стил учења, узраст, пол, расна и етничка припадност, мотивација, затим морални, социоемоционални и когнитивни развој личности. Трећи тип излазних варијабли обухвата основне вештине (нпр. читање и писање), стваралачко мишљење, доношење одлука, решавање проблема, личне квалитете (нпр. одговорност и самопоштовање), као и неке вештине (нпр. лична вештина/тимски рад, коришћење информација и сл.). Напоследку, четврти тип целина у трансакцијском моделу обухвата све варијабле изван разреда које могу деловати на наставника, ученика, разредне процесе и резултате учења. Овај тип обухвата школе (величина, организациона структура), школске процесе (управљање школом и атмосфера у школи), породица (школска спрема родитеља, приходи, број књига у кући), вршњачке групе итд. Когнитивни психолог Darling-Hammond (2000) анализирао је варијабле успеха ученика за које се претпоставило да су предиктори компетенције наставника. Истраживањем међусобног односа опште академске способности и интелигенције наставника са постигнућем ученика, утврђена је корелација успеха ученика и говорне способности наставника. Дошло се до закључка да је говорна способност наставника значајна за саопштавања идеја на разумљивији и сугестивнији начин у односу на његове опште способности. Идентичан налаз добио је и Brophy (1986), који је констатовао да су ученици остваривали боље резултате у учењу када су излагања наставника била разумљива и кад су обавештења имала добро одређен склоп. Истраживањем особина личности наставника утврђена је позитивна корелација између успеха ученика, прилагодљивости и стваралаштва наставника. У својој студији, Doyle (1985) је установио да успешни наставници теже коришћењу разних стратегија учења и стилова узајамног дејства, уместо индивидуалног, строгог приступа. Осим тога, они своје давање савета прилагођавају способностима и потребама ученика и захтевима наставних циљева, примењујући при том разне методе поучавања, категорије тестова, наставна средства и активности. Истраживања показују и то да на постигнуће ученика утичу ставови и очекивања наставника. Brophy (1986) сматра да је успех највећи код наставника који наставу сматрају својом најважнијом улогом и који од ученика очекују савладавање садржаја. У свом истраживању, Šimić & Sorić (2004) утврдили су да су особине личности наставника из петофакторскога модела, локуса контроле, као и димензије самоактуализације, предиктори осећаја, ставова и очекивања наставника у процени знања ученика. У својој студији, Huitt (2003) наглашава да је самоуспешност најзначајнија особина наставника која омогућује предвиђање његовог понашања. Резултати истраживања Tschannen-Moran et al. (1998) показали су високу позитивну корелацију између осећаја успешности наставника, мотивације и осећаја успешности код ученика. Ross & Bruce (2007) установили су да наставници са вишим осећајем самоуспешности чешће користе нове идеје, приступе и стратегије поучавања, руководе разредом подстицајно, поштујући самосталност ученика, смањују надзор над ученицима, пружају карактеристичну помоћ ученицима малих способности, настоје да преиначе опажања ученика у позитивном смеру, постављају објективне циљеве и упорнији су у суочавању с неуспехом ученика. Fives (2003) закључује да наставници са високим осећајем успешности показују љубав према поучавању ученика, осећају обавезу да посао обављају професионално и уопштено, задовољнији су својим послом.

Истраживања узајамног дејства између разредних процеса и успеха ученика била су, релативно дуго, усмерена на поједине аспекте као што су: комуникација, методе поучавања, веровања, подршка и изазов у интеракцији, стил руковођења разредом, повратна информација, итд. Истраживање Reeve & Jang (2006) скреће пажњу на то да ученици које наставници подржавају позитивније функционишу у смислу њиховог ангажовања у разреду, емоционалности, креативности, интринзичне мотивације, психолошке добробити, разумевања појмова, академског постигнућа и упорности у школи. У свом истраживању, Vizek-Vidović et al. (2003) указују на то да равнодушан стил руковођења није успешан ни по једном критеријуму, а последице ових стилова руковођења јесу мала успешност у извођењу задатка и незадовољство извођењем задатка, као и лоши међуљудски односи. Концепт утицаја особина личности наставника физичког васпитања (као предиктора) на процену мултиваријантног критеријума у нашој популацији, истраживан је врло ретко. Ипак, поменуће се два сродна најновија рада о односима димензија личности тренера и наставника и њиховог задовољства послом и оценом адолесцената у физичком васпитању. Резултати истраживања 126 тренера (просечна старост 33,7 година) наглашавају да димензије личности, пријатност, неуротицизам и савесност имају дејство на укупно задовољство тренерским послом (Ivanović, M., & Ivanović, U., 2010). Димензија личности пријатност значајна за предикцију аспекта напредовање, особине личности (пријатност и неуротицизам) значајни предиктори за аспекте задовољства послом као што су: руковођење, сарадници, природа посла и комуникације. То указује на чињеницу да ће тренери са позитивним вредностима на скали пријатности и негативним резултатима на скали неуротицизма довести на виши ниво наведене аспекте задовољства послом. Осим тога, особина личности савесност представља значајан предиктор аспеката задовољства тренерским послом као што су: сарадници, бенефиције и награђивање. Ivanović, M. & Ivanović, U. (2011) су, на испитивању ученика мушког пола ИВ разреда средњих школа, утврдили да је димензија личности савесност, са својим поддимензијама (темељитост и истрајност), статистички значајно позитивно повезана са успехом адолесцената у физичком васпитању. Између срдачности као поддимензије особине пријатности и оцене физичког васпитања добијена је негативна и ниска, али статистички значајна повезаност. Резултати упућују и на закључак да особине личности (пријатност, савесност, темељитост, истрајност, динамичност и емоционална контрола) могу, у одређеној мери, допринети објашњењу варијабилитета оцене физичког васпитања. У складу са прегледом истраживања, може се констатовати недостатак радова о испитивању релација димензија личности наставника физичког васпитања и различитих аспеката компоненте интеракције наставник. Занимљиво би било испитати ове односе. Испитивање поменутог проблема и стицање јасније слике о њему може имати важне методолошке и теоријске импликације. Методолошке импликације односе се на проверу разних варијабли личности наставника и интеракција наставник–ученик и идентификовање јаснијих смерница у практичном раду, а теоријске на могућност извођења генерализације о природи испитиваних варијабли. Основни проблем у овом трансверзалном истраживању може се свести на питања: „Да ли су варијабле особине личности наставника физичког васпитања и интеракције наставник–ученик, као теоријски различити конструкти, међусобно повезане? И да ли особине личности наставника физичког васпитања остварују заједнички ефекат

на коначан резултат процеса учење—поучавање?”. Имајући на уму наведени проблем, циљ у овом истраживању јесте дефинисање предиктивне вредности појединих индивидуалних особина наставника физичког васпитања за различите аспекте успостављеног узајамног дејства наставник–ученик. На основу резултата претходно поменутих досадашњих истраживања, са одређеном вероватноћом, може се очекивати да особине наставника више делују на успех ученика кроз облик узајамног дејства који они постижу са својим ученицима, него што непосредно доприносе самом успеху. Осим тога, може се претпоставити и то да су резултати „негативних“ особина личности наставника у међусобном односу са резултатима његових „негативних“ понашања и обрнуто, да су резултати „позитивних“ особина личности наставника повезани с резултатима његових позитивних понашања.

МЕТОД

Узорак и поступак. Испитивање је спроведено у јуну 2011. године на узорку основношколских и средњошколских наставника физичког васпитања оба пола из Колубарског и Мачванског округа ($N = 112$). У узорку је било 59 (52%) женских и 53 (47%) мушких особа. Распон узраста испитаника био је 23–64 година. Просечна старост наставника износила је 39,17 година ($SD = 2,46$). Пре поделе упитника, наставници су информисани о истраживању, начину заштите анонимности података испитаника, после чега су потписивали сагласност о учешћу у анкетирању. Задатак испитаника био је да заокруже одговарајући број на скали процене. Просечно време групног попуњавања свих упитника, који је садржавао примењене скале, износило је 45 минута. Упитником општих података прикупљени су подаци о полу, узрасту и годинама радног стажа наставника. Своје задовољство послом наставници су процењивали (на скали Ликертова типа од 1 – уопште не до 5 – потпуно).

Скале за мерење неких карактеристика личности наставника

- Бурнсова скала перфекционизма (Burns, 1980). Скала се састоји од 10 ајтема, а мери себи усмерен перфекционизам – (пример ставке: „Неуспех у нечем важном, чини ме слабијом особом.“). На петостепеној Ликертовој скали, испитаници су процењивали колико се слажу са свакиим од наведених ајтема. Једнофакторска структура скале показала је у укупном резултату задовољавајуће високу унутрашњу поузданост типа Cronbach alfa ($\alpha = .81$).

- Брескинова скала ригидности (Breskin, 1968). Скала обухвата 15 ајтема, односно визуелно различитих парова симбола утврђених према гешталт-принципима и законитостима значајности квалитетне фигуре, према којој видни систем током опажања делује тако да се од свих датих симбола прво запажа најпостојанији. Један од ликова у пару „уважава“ ова начела, док их други „не поштује“ (склоност ка једноставности облика, склоност ка „целини облика“ и сл.). Испитаник је имао задатак да обележи лик који му се више допада. Коефицијент интерне конзистентности (Cronbach-alpha) инструмента скале износио је .83.

- Подскала импулсивности из EPQ-IVE/A (Eysenck & Eysenck, 1994). Подскала мери девијантни аспект тенденције у ризичном понашању, који обухвата изостанак планирања и предикције последица активности. Упитник је састављен од 19 питања, на која испитаници одговарају са ДА или НЕ (пример ставке: „Да ли обично урадите нешто или изјавите без много размишљања?“). Укупна вредност формирала се сабирањем поена за сваки одговор према кључу за бодовање. Виши резултат сигнализира на вишу импулсивност.

- Скала осећаја самоуспешности наставника (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). Скала мери утврђивање самоуспешности наставника у три аспекта: у покретању ученика, учењу и руковођењу разредом. Скала има 24 ајтема (по 8 за сваку подскалу). Испитаници су одређивали колико су успешни у решавању наведених проблема и ситуација на деветостепеној скали, где 1 значи „нимало“, а 9 „јачо, потпуно“. Једнофакторска структура 3 подскале показала је задовољавајуће високу унутрашњу поузданост типа Cronbach alfa (самоуспешност у покретању ученика – .85, самоуспешност у стратегији учења – .89 и самоуспешност у руковођењу разредом – .91).

Скале за мерење компоненти интеракције наставник–ученик

I Скала интеракције наставник–ученик (Šimić-Šašić, 2008) обухватила је следеће подскале:

- Стратегија активног учења. Скала се састоји од 16 ајтема који се односе на одређивање највећег нивоа узајамног дејства између ученика и наставника (пример ставке: „Моји ученици активно су укључени у наставу.“), између ученика (пример ставке: „Моји ученици често уче једни друге.“), као и између ученика и наставног садржаја (пример ставке: „Повезујем градиво са сазнањима које су ученици стекли у другим наставним предметима.“). Једнофакторска структура подскале изражена преко алфа коефицијента износила је .84.

- Ауторитаран стил руковођења. Скала садржи 9 ајтема који описују међусобан утицај битан за ауторитативног наставника који управља, надзире и често кажњава своје ученике (пример ставке: „Ја сам тај који контролише ситуацију у разреду.“). Ова, по структури једнофакторска подскала, имала је задовољавајућу унутрашњу конзистентност инструмента типа Cronbach alfa ($\alpha = .75$).

- Негативан став наставника према учењу. Скала обухвата 7 ајтема које се односе на негативан став наставника према учењу, праћен неповољним осећањима (пример ставке: „Научити ученике организацији и успешном планирању времена није мој посао, односно, немам довољно времена за то.“). Ова једнофакторска подскала имала је задовољавајућу вредност Cronbach-alpha коефицијента који је износио .71.

- Висока очекивања наставника од ученика. Скала се састоји од 6 ајтема који описују високе критеријуме и очекивања наставника од ученика при утврђивању њиховог знања (пример ставке: „Да би добио оцену 5, ученик мора све да зна.“). И ова једнофакторска подскала показала је задовољавајућу унутрашњу поузданост типа Cronbach alfa од .73.

II Упитник подршке насупрот изазову у разредној интеракцији (Šimić–Šašić, 2008). Овај упитник мери подршку и изазов наставника у узајамном дејству са ученицима. Упитник се састоји од 20 ајтема, од којих се 10 односи на подршку (пример ставке: „Охрабрујем ученике да сами открију „правила“ у градиву које уче.“) и 10 ајтема који се односе на изазов (пример ставке: „Подстичем ученике да разговарају о томе шта су постигли и о начину на који су то остварили.“). Наставници су на петостепеној Ликертовој скали одређивали колико се сваки ајтем односи на њих, где 1 значи „уопште се не односи“, а 5 „потпуно се односи“. Коefицијент интерне конзистентности (Cronbach-alpha) подскала Висока подршка/висок изазов и Ниска подршка/низак изазов, износио је .74, односно .76.

РЕЗУЛТАТИ

У овом истраживању покушало се дефинисати колико су неке од индивидуалних карактеристика личности наставника физичког васпитања повезане са појединим компонентама интеракције коју он остварује са својим ученицима. У Табели 1 приказане су вредности примењеног Pirsonovog коefицијента корелације, односно израчунате корелативне везе између испитиваних варијабли.

Табела 1. Матрица корелација испитиваних варијабли на узорку наставника.

Varijable	AS	SD	Pol	Uzrast	Radni staž	Zadovoljstvo poslom	Strategije aktivnog	Autoritarni stil	Negativan stav prema	Visoka očekivanja od	Visoka podška/vis. izaz. u	Nizka podška/niz. izaz. u	Samouspešnost u angaž.	Samouspešnost u	Samouspešnost u	Opšta uspešnost	Perfektionizam	Rigidnost	impulsivnost	
Pol	1. 87	.3 2	1. 0 0																	
Uzrast	39 .1 2	9. 26	- .0 6	1. 0 0																
Radni staž	51 .3 7	10 .2 4	.0 5	.1 1	1. 0 0															
Zadovoljstvo poslom	2. 98	.7 6	.2 0	.0 7	- 0 5	1. 0 0														

Табела 1. (наставак): Матрица корелација испитиваних варијабли на узорку наставника.

Strategije aktivnog poučavanja	4.01	.52	.03	.32	.34	.26	-												
Autoritarni stil rukovođenja	2.95	.58	.17	.26	.19	-.33	.07	-											
Negativan stav prema poučavanju	2.87	.59	-.17	.02	-.00	.19	-.26	.40	-										
Visoka očekivanja od učenika	3.27	.71	.15	.24	.21	.02	.27	.52	.19	-									
Visoka podrška/visok izazov u razrednoj interakciji	3.78	.53	.05	.30	.19	.17	.72	.00	-.18	.27	-								
niska podrška/nizak izazov u razrednoj interakciji	2.96	.60	.12	.05	.01	-.03	-.00	.58	.39	.34	-.06	-							
Samouspešnost u rukovođenju razredom	7.41	.79	-.05	.28	.19	.14	.49	.03	-.21	.32	.43	-.03	-						
Samouspešnost u angažovanju učenika	6.71	.90	.18	.19	.29	.61	.08	-.37	.30	.53	-.02	.08	.23	-					
Samouspešnost u strategijama poučavanja	7.20	.95	.03	.27	.21	.35	.39	.21	-.17	.30	.91	-.00	.56	.51	-				
Opšta uspešnost nastavnika	6.97	.69	.04	.41	.29	.25	.58	.16	-.30	.32	.51	.30	.25	.19	.11	-			
Perfekcionizam	2.71	.79	.14	.10	.18	.03	.19	.32	.17	.19	.16	.19	.23	.20	.13	.22	-		
rigidnost	1.49	.27	-.03	.20	.18	.06	-.00	.20	.08	.16	.06	.02	.09	.14	.12	.17	.09	-	
Impulsivnost	.19	.21	-.09	.07	.03	-.13	-.08	-.11	.05	.04	-.03	-.01	-.07	-.00	.04	-.05	.03	-.14	-

Напомена: статистички значајне корелације написане су болдираним словима.

Из матрице корелација видљиво је да од 104 анализираних коефицијента корелације, 73 је, са својим ниским и умереним вредностима (позитивног или негативног смера повезаности), статистички значајно и позитивно, што указује на њихову статистичку значајност, тј. да се вредност једне варијабле може предвидети са одређеном вероватноћом на основу резултата друге варијабле. Преостали 31 коефицијент корелације већи су од нуле, али нису статистички значајни. Занимљиво је нагласити највишу добијену статистички значајну и позитивну корелацију између предикторских варијабли општа успешност наставника и висока подршка/висок изазов у разредној интеракцији ($r = .91$). Ова корелативна веза упућује на то да наставници које карактерише висока општа

ефикасност, пружају надпросечну подршку ученицима у разредним процесима, односно да наставници са ниским резултатом опште ефикасности дају подпросечну подршку ученицима у разредним процесима. У складу с препоруком Preacher & Hayes, (2008), у Табели 2 урађена је хијерархијска вишеструка регресиона анализа (метод степвисе) како би се на основу индивидуалних особина личности наставника физичког васпитања (као предиктора) извршило објашњавање и предикција међусобне везе вредности (или варијабилности) критеријумске варијабле интеракције наставник–ученик.

Табела 2. Резултати хијерархијске регресионе анализе варијабли индивидуалних особина наставника као предиктора и интеракције наставник–ученик као критеријума.

KRITERIJUMSKE VARIJABLE	PREDIKTORI	β	P	R, R ² P
Strategija aktivnog učenja	Samouspešnost u pokretanju učenika	.59	.00	R = .74 R ² = .35 P = .01***
Autoritarni nastavnički stil rukovođenja	Pol Uzrast Perfekcionizam	.21 .32 .35	.00 .00 .00	R = .49 R ² = .19 P = .01**
Negativan stav prema učenju	Zadovoljstvo poslom Samouspešnost u pokretanju učenika Perfekcionizam	-.24 -.39 .22	.00 .00 .00	R = .58 R ² = .21 P = .01**
Visoka očekivanja od učenika	Samouspešnost u strategiji učenja	.37	.01	R = .43 R ² = .07 P = .01**
Visoka podrška (visok izazov)	Samouspešnost u pokretanju učenika	.56	.00	R = .49 R ² = .29 P = .00***
Niska podrška (nizak izazov)	Perfekcionizam	.25	.02	R = .21 R ² = .05 P = .02*

*** $p < .000$; ** $p < .01$; * $p < .02$

Интензивна позитивна вредност коефицијента мултипле корелације ($R = .74$) указује на значајну повезаност критеријумске варијабле стратегије активног учења и скупа предиктора, при чему се 35% пропорције заједничког варирања критеријума значајно може предвидети (објаснити) на основу предикторских варијабли, на нивоу ($p < .01$). Статистички значајном предвиђању критеријума стратегије активног учења доприноси једино предикторска варијабла самоуспешност у покретању ученика ($\beta = .59$), са позитивним предзнаком. Добијени стандардизовани парцијални β -коефицијенти и коефицијент вишеструке детерминације упућују на то да, ако наставници физичког васпитања доживљавају себе успешним у покретању својих ученика, онда они више користе активне вештине у учењу својих ученика. Слаба позитивна вредност коефицијента мултипле корелације ($R = .49$) наглашава статистички значајан парцијалан допринос скупа предикторских варијабли: пол ($\beta = .21$), узраст ($\beta = .32$) и перфекционизам ($\beta = .35$), са позитивним предзнаком, на процену критеријума ауторитарни наставнички стил руковођења. Модел описује укупно 19% пропорције заједничке варијансе зависне варијабле, уз ризик грешке $\alpha = .01$. Резултати сигнализирају на то да наставници са већим радним искуством и изразитијом димензијом перфекционизма, знатније примењују ауторитарни стил у свом руковођењу разредом. Статистички значајна узајамна зависност

предикторског скупа варијабли с критеријумом описана је средње јаком вредношћу коефицијента мултипле корелације од .58, уз ризик грешке $\alpha = .01$. Заједничка пропорција варијабилитета два система предиктора и критеријумске варијабле износи 21%. Бета-коефицијенти са негативним предзнаком показују да предикторске варијабле задовољство послом ($\beta = -.21$), самоуспешност у покретању ученика ($\beta = -.32$) и перфекционизам ($\beta = .35$), са позитивним предзнаком, имају статистички значајан допринос на процену критеријумске варијабле дефинисану као негативан став према поучавању. Према томе, што су наставници физичког васпитања незадовољнији својим послом, што се мање осећају самоуспешнима у покретању својих ученика у процес учења, а што имају манифестнију карактеристику перфекционизма, то ће имати негативнији став према поучавању ученика. За процену критеријума високих очекивања од ученика као фактор интеракције наставник–ученик, издвојио се само један статистички значајан парцијални предиктор опажање самоуспешности у стратегији учења ($\beta = .37$), са 7% објашњене пропорције заједничке варијансе, уз ризик грешке $\alpha = .01$. Добијени резултати показали су да што наставник физичког васпитања више осећа да је успешан у коришћењу различитих стратегија учења, веће је и његово веровање у висока достигнућа код ученика. Позитиван и статистички значајан утицај предикторске варијабле наставнички осећај самоуспешности у ангажовању ученика ($\beta = .56$), на критеријумску варијаблу висока подршка/високи изазов у разредној интеракцији, може се предвидети са 29% пропорције објашњеног заједничког варијабилитета, на нивоу ($p < .00$). Добијени налаз скреће пажњу на то да што наставници доживљавају себе успешнијим у покретању својих ученика, то ће им ученици пружати више подршке и више изазова у међусобном утицају. Од свих испитиваних независних варијабли једино је перфекционизам ($\beta = .21$), са позитивним предзнаком, са минимална 5% пропорције заједничке варијабилности, уз ризик грешке $\alpha = .02$, показао статистички значајан позитиван парцијалан утицај на процену критеријумске варијабле ниска подршка и ниски изазов које наставници пружају својим ученицима. Слично претходним резултатима Šamić-Šašića & Sorića (2010), може се закључити да се на основу вредности неких особина личности наставника могу, са одређеном вероватноћом, објаснити и предвидети резултати појединих компоненти интеракције наставника физичког васпитања и ученика.

ДИСКУСИЈА

Имајући на уму претпоставке да сваки наставник има целовит начин узајамног дејства, што је последица његове посебности, те да су његове појединачне карактеристике, нпр. вредности и веровања, знања, способности мишљења, комуникационе вештине и вештина поучавања, значајна за окружење у разреду, наводи Huitt (2003), покушало се утврдити у којој мери неке особине наставника физичког васпитања (пол, узраст, радни стаж и задовољство послом, опажање, самоуспешност, перфекционизам, ригидност и импулсивности) тумаче аспекте међусобног утицаја (стратегije поучавања, стил руковођења разредом, пружање подршке, очекивања и ставове према поучавању), које наставници успостављају са ученицима. Осећај самоуспешности наставника у ангажовању ученика битан је повољан предиктор примене стратегија активног поучавања. У том смислу, Huitt (2003) скреће пажњу на то да су за предикцију рада наставника

у разреду најзначајније његове вредности, веровања и самоуспешност. У својим истраживањима, Ross & Bruce (2007) сматрају да је самоуспешност наставника најинтензивнији предиктор његове спремности за примену нових идеја у поучавању. Резултати истраживања Tschannen-Moran et al. (1998), наглашавају да су наставници са доминантнијом самоуспешношћу спремнији за експериментисање у поучавању, придружујући спремност за тражење материјала и иновативне методе како би се постигао што бољи начин поучавања. Они чешће прибегавају групном раду него што држе предавање целом разреду. У складу са налазима поменутих истраживања, добијени резултати у овом раду показали су да осећај самоуспешности у ангажовању ученика подстиче наставнике физичког васпитања на примену и комбиновање стратегија активног поучавања, постизање бољег квалитета знања и вештина код ученика, што вероватно појачава осећај самоуспешности наставника. Ауторитаран стил руковођења више користе наставници с већим радним стажом и наставници с видљивијом особином перфекционизма. У ранијим истраживањима, Martin & Yin (1997); Martin et al. (1998), констатовано је да наставнице у већој мери остварују блискије и мање конфликтне односе с ученицима, док наставници више контролишу ученике од наставница. Такође, наставници у односу на наставнице више кажњавају ученике, не обраћају пажњу на прихватљиво понашање и примјењују спољашњу контролу понашања. Добијени резултати у овом трансверзалном истраживању су у узајамној зависности с резултатима досадашњих истраживањима Smith (1981); Martin et al. (2006); Brekelmans et al. (1993); Wubbels et al. (1997). Поменути аутори утврдили су да старији и искуснији наставници чешће манифестују непосредан и присилан лични тип односа. У поређењу са млађим наставницима, они су доминантнији, осећају већу сигурност и повећавају контролу над ученицима. У периоду 6–10 година радног стажа, наставници унапређују свој однос с ученицима, што резултује бољим успехом ученика и њиховим позитивнијим ставовима према школи. После овог периода, наставници постају мање спремни за сарадњу, више се супротстављају ученицима, што неповољно утиче на ставове ученика, док њихова повећана строгост резултује бољим успехом ученика. Pianta et al. (2003) скрећу пажњу на то да ће се неповољна искуства и уверења више испољити на понашање искуснијих наставника, који се онда негативније понашају према ученицима у односу на мање искусне наставнике, наглашавајући слабљење контролних механизма у испољавању осећања. Анализирајући релације стреса наставника, неповољних учинака и самоуспешности и релација наставник–ученик, Yoon (2002) је показао да је стрес наставника у међусобном односу са неповољним учинцима, самоуспешности и негативним релацијама наставник–ученик. Стрес наставника повећава неодговарајуће испољавање неповољних учинака, који постају општи правац међусобног утицаја на ученике, а ученици доживљавају наставника као супротстављену страну. У свом истраживању, Ivanov & Penezić (2004) констатују да је предикторска варијаблa перфекционизам повезана са лошијим прилагођавањем и лошијим постигнућем. То указује на чињеницу да наставници који теже савршенству, због својих необјективних очекивања и незадовољства извођењем, имају потребу успостављања ауторитарног стила руковођења, којим остварују углед у узајамном дејству са ученицима. Предикторске варијабле незадовољство наставничким послом, ниска самоуспешност у ангажовању ученика и висок перфекционизам, значајни су предиктори за негативан став

према поучавању. Добијене релације између поменутих варијабли у овом истраживању логичне су и очекиване. Негативан став наставника физичког васпитања према поучавању који се испољава у незаинтересованости ученика, неповољним осећањима и недостатку ентузијазма, имају наставници који су мање задовољни својим послом, осећају се мање успешним у ангажовању ученика, те испољавају веће тенденције ка савршенству. У том смислу, Melby (2001) сигнализира да је ниска самоуспешност наставника узрочник његовој љутњи и стресу. Наставници с ниском успешношћу манифестују тенденцију према надзору, примењују чврста правила у разреду, спољашње награде и казне, наводе Tschannen-Moran et al. (1998). Уколико наставник физичког васпитања у примени разних стратегија поучавања осећа да је успешнији, већа су и његова очекивања високих постигнућа у односу на ученике које поучава. Природно је да наставници који доста улажу у припрему и извођење наставе, верују да су у томе успешни и очекују да ученици покажу знатно познавање наставних теловежбоних садржаја, пошто су они уложили напор да их приближе њима. На тај начин, знање ученика представља награду наставницима за њихово напрезање. Наставнички осећај успешности у ангажовању ученика показао се као позитиван индикатор код стратегија активног поучавања. Међутим, он је значајан предиктор и за узајамно дејство у коме наставник физичког васпитања својим ученицима даје високу подршку и висок изазов. Претпоставља се да анкетирани наставници имају и висок осећај самоуспешности у ангажовању ученика. Перфекционизам наставника физичког васпитања је једини значајан, позитиван предиктор критеријумске варијабле интеракције наставник–ученик, коју карактерише ниска подршка и низак изазов. Претпоставка наставника перфекциониста да и њихови ученици показују савршенство у ангажовању, ретко се остварује у разредној интеракцији. Начелно, у овом истраживању утврђено је да је предикторска варијабла перфекционизам ниско, али позитивно корелирана са критеријским варијаблама стратегијама активног поучавања, општом самоуспешношћу наставника, ауторитарним стилем поучавања, ниском подршком, ниским изазовом и високим очекивањима наставника. У својој студији, Stoeber & Kersting (2007) сматрају да особина личности перфекционизам има два облика: позитиван („нормалан, здрав или адаптиван“) и негативан („неуротичан, дисфункционалан или тешко прилагодљив“). Добијена узајамна зависност перфекционизма са стратегијама активног поучавања и општом самоуспешношћу наставника физичког васпитања у овом истраживању, скреће пажњу на „позитивно“ савршенство наставника физичког васпитања, који настоје да остваре високе стандарде, као што је успешност у наставничком послу. Али, битнији резултат је то да је перфекционизам значајан индикатор за аспекте неповољног узајамног дејства: ауторитаран стил поучавања, негативан став према поучавању, ниска подршка и низак изазов у интеракцији с ученицима, што сигнализира на „негативно“ савршенство наставника. Наставници са високим перфекционизмом имају висока очекивања према себи, те уколико доживљавају успех, имају осећај самоуспешности и теже ка активном поучавању. Занимљив налаз је и тај да особине личности наставника физичког васпитања (ригидност и импулсивност) нису имале предиктивну вредност за критеријумске варијабле интеракције наставник–ученик. Испоставило се да је ригидност једино позитивно повезана са радним стажом наставника, што указује на то да су наставници ригиднији ако су старији. Претежно, резултати истраживања показали су да

појединачне особине личности наставника доприносе тумачењу различитих форми међусобног дејства које они успостављају са својим ученицима. Модели статистички значајних предиктора били су различити с обзиром на различите критеријумске варијабле интеракције (стратегије поучавања, стил руковођења, ставови према поучавању, висока очекивања од ученика, пружање подршке и изазова). Највећи утицај на аспекте међусобног утицаја наставник–ученик имају појединачне особине наставника: опажање самоуспешности, перфекционизам, задовољство послом, пол и узраст. Може се очекивати да неповољна осећања и негативни ставови који се односе на поучавање, као и „негативне“ особине личности (ниска самоуспешност и перфекционизам), доприносе „негативном“ понашању наставника физичког васпитања. С једне стране, то упућује на ауторитаран стил руковођења, пружање ниске подршке и ниског изазова, што узрокује превисока очекивања наставника од ученика, незадовољавајуће релације наставник–ученик и слаб успех ученичка у настави физичког васпитања. Са друге стране, „позитивна“ особина личности као што је самоуспешност, доприноси „позитивним“ облицима понашања (стратегије активног поучавања, пружање високе подршке и високог изазова у разредној интеракцији). То вероватно узрокује успешније резултате у процесу учење–поучавање. Разуме се, ове хипотезе треба проверити у наредним истраживањима, која би циљано испитивала односе различитих варијабли успостављеног узајамног дејства између наставника физичког васпитања и његових ученика, као и постигнућа у наставном предмету физичко васпитање, које ученици оставрују кроз такво међусобно дејство. Напослетку, може се констатовати да налази у овом истраживању иду у прилог претпоставци да сваки наставник физичког васпитања има чврст начин утицаја на ученике, који је последица његове својствености.

ЗАКЉУЧАК

У нашој средини, ретка су и несистематична истраживања релација карактеристика личности наставника физичког васпитања и интеракције наставник–ученик. Резултати овог (као и других) досадашњих истраживања сугеришу то да статистички значајан допринос у објашњењу различитих аспеката међусобног утицаја наставник физичког васпитања–ученик, имају следеће индивидуалне карактеристике личности наставника: самоуспешност, перфекционизам, задовољство послом, пол и узраст. Стога се може закључити да квалитет узајамног дејства наставник–ученик делује индиректно, преко појединих особина личности наставника, на понашање ученика. Ауторитарни метод предвођења ученика тумачен је предикторским варијаблама полом, узрастом и перфекционизмом наставника. Негативан став наставника физичког васпитања према поучавању ученика објашњава његово задовољство послом, самоуспешност у покретању ученика и перфекционизам, док ниску подршку/низак изазов у разредној интеракцији статистички значајно објашњава само предикторска варијабла перфекционизам. Добијени налази имају значај како за теорију, тако и за праксу наставе физичког васпитања. Са теоријског аспекта, ово истраживање омогућује почетни увид у сложене међуодnose различитих варијабли димензија личности наставника физичког васпитања, које могу утицати на разне компоненте међусобног утицаја наставник–ученик. Добијене резултате у овом истраживању могуће је поредити са налазима

добијеним у европским земљама, јер је коришћена јединствена методологија научног истраживања. Практична вредност презентованог рада произлази из дефинисаног значаја осећаја самоуспешности наставника физичког васпитања и задовољства његовим послом за облик интеракције који он успоставља с ученицима. Утичући на ове предикторске варијабле, нпр. подстицањем стручног усавршавања наставника или унапређењем различитих компоненти његовог посла, може се допринети квалитету међусобног утицаја наставник–ученик, а самим тим и бољем успеху ученика у физичком васпитању. Упркос методолошким ограничењима овог трансверзалног истраживања и немогућности интерпретације и генерализације на целу популацију наставника физичког васпитања, добијени резултати јесу индикативни и упућују на потребу екстензивнијег истраживања у овом подручју, ради јединственог увида у наведену проблематику. На крају, важно је нагласити да спроведено истраживање, са веома занимљивим налазима, очигледно отвара многа нова питања, на које би одговор могла дати будућа истраживања. Стога у наредним истраживањима лонгитудиналног карактера, значајно је испитати однос особина личности наставника физичког васпитања и интеракција наставник–ученик са ширим дијапазоном варијабли и већим репрезентативним узорком испитаника.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Brekelmans, M., Wubbels, T., & Levy, J. (1993). Student performance, attitudes, instructional strategies and teacher-communication style. In: T.Wubbels i J. Levy (Ed.), *Do You Know What You Look Like? Interpersonal Relationships in Education* (str. 56-63). London: The Falmer Press.
- Breskins, S. (1968). Measurement of rigidity: a nonverbal test. *Perceptual and Motor Skill*, 27, 1203-1206.
- Brophy, J. (1986). Teacher influences on student achievements. *American Psychologist*, 41 (10), 1069-1077.
- Burns, D. (1980). The perfectionist's script for self-defeat. *Psychology Today*, 13, 70-76.
- Darling-Hammond, L. (2000). Doing what matters most: Investing in quality teaching. National Commission on Teaching & American's Future. Professional Competencies for Teachers of the Twenty-First Century. New York: Florida Education Standards Commission.
- Doyle, W. (1985). Effective secondary classroom practices. In R. M. J. Kyle (Ed.), *Reading for excellence: An effective schools sourcebook*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Eysenck, H.J., & Eysenck, S.B.G. (1994). *Eysenckove skale ličnosti-EPS – odrasli (The Eysenck Personality Scales-EPS - adults)*, Jastrebarsko: Naklada Slap. In Croatian
- Fives, H. (2003). What is teacher efficacy and how does it relate to teachers' knowledge? A theoretical review. Chicago: Paper presented at the American Educational Research Association Annual Conference.
- Huitt, W. (2003). A transactional model of teaching/learning process. Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrived on the

World Wide Web: <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/materials/tchlrmnd.html> (24. IV 2011).

Ivanov, L., & Penezić, Z. (2004.). Burnsova skala perfekcionizma /Burns Scale of perfectionism). In: A. Proroković (Ed.), Assortment of psychological scales and questionnaires (pp. 13-18). Zadar: Faculty of Philosophy. In Croatian

Ivanović, M., & Ivanović, U. (2010). Personality trainer characteristics as job satisfaction predictors. *Sport Logia*, 6 (2), 1-8.

Ivanović, M., & Ivanović, U. (2011). Odnos dimenzija ličnosti adolescenata i ocjena u tjelesnom odgoju (Relation of adolescent personality dimension and physical education marks). In I. Prskalo & D. Novak (Ed.), „Physical and Health Culture in the 21st century-Competences of the students“, Proceedings of the 6th congress FIEP – EUROPE (pp. 201-211). Poreč: Croatian Kinesiology Association i Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian.

Kratz, H.E. (1996). Characteristics of the best teachers as recognized by children. *Pedagogical Seminary*, 3, 413-418.

Martin, N.K., & Yin, Z. (1997). Attitudes and beliefs regarding classroom management style: Differences between male and female teachers. Austin: Paper presented at the 20th Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association.

Martin, N.K., Yin, Z., & Baldwin, B. (1998). Classroom management training, class size and graduate study: Do these variables impact teachers' beliefs regarding classroom management style? Houston: Paper presented at the meeting of the Southwest Educational Research Association.

Martin, N. K., Yin, Z. & Mayall, H. (2006.), Classroom management training, teaching experience and gender: Do these variables impact teachers' attitudes and beliefs toward classroom management style? Austin: Paper presented at the annual conference of the Southwest Educational Research Association.

Melby, G.L. (2001). High teacher efficacy as a marker of teacher effectiveness in the domain of classroom management. San Diego: Paper presented at the annual meeting of the California Council of Teacher Education.

Pianta, R.C., Hamre, B., & Stuhlman, M. (2003). Relationships between teacher and children. In: W.M. Reynolds, G. E. Miller & I. B. Weiner (Ed.), *Handbook of Psychology* (Vol. 7, Educational Psychology, 199-234).

Preacher, K.J., & Hayes, A.F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40, 879-891.

Reeve, J., & Jang, H. (2006.), What teacher say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 98 (1), 209-218.

Ross, J. A., & Bruce, C. D. (2007), Effects of professional development on teacher efficacy: Results of a randomized field trial. Chicago: Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association.

Smith, D.K. (1981.), Classroom management style and personality variables of teachers and education majors: Similarities and differences. Los Angeles: Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association.

- Stoeber, J., & Kersting, M. (2007). Perfectionism and aptitude test performance: Testees who strive for perfection achieve better test results. *Personality and Individual Differences*, 42 (6), 1093-1103.
- Šimić-Šašić, S. (2008.). *Interakcije nastavnik-učenik: Prediktori i efekti na motivacijske, kognitivne i afektivne aspekte učenja (Interactions teacher-student: Predictors and effects on motivational, cognitive and affective aspects of learning)*. (Magistarski rad/Master Thesis), Zagreb: Faculty of Philosophy. In Croatian
- Šimić, S., & Sorić, I. (2004). Osobine ličnosti i stavovi nastavnika u relaciji s njihovim načinom ocjenjivanja (Personal characteristics and attitudes of teachers in relation with their method of grading). *Suvremena psihologija*, 7 (1), 109-128.
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk-Hoy, A., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk-Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing and elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17 (7), 783-805.
- Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., & Miljković, D. (2003). Psihologija obrazovanja (Psychology of education). Zagreb: IEP-VERN. In Croatian
- Wubbels, T., Levy, J. & Brekelmans, M. (1997). Paying attention to relationships. *The Changing Lives of Children*, 54 (7), 82-86.
- Yoon, J.S. (2002). Teacher characteristics as predictors of teacher-student relationships: Stress, negative affect, and self-efficacy. *Social Behavior and Personality*, 30 (5), 485-494

UDK 796.035.071

Наташа Митић

Студент мастер студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

Бранислав Стојановић

Универзитет у Нишу, Медицински факултет

УТИЦАЈ МОДЕЛА СТАТИЧКИХ ВЕЖБИ НА FIT-STEP МАШИНИ® НА ПРОМЕНУ ТЕЛЕСНЕ КОМПОЗИЦИЈЕ ЖЕНА У РЕКРЕАТИВНОМ ВЕЖБАЊУ

Апстракт: Циљ истраживања био је да се утврди утицај модела статичких вежби на *FIT-STEP*-у на промену телесне композиције жена које рекреативно вежбају. Истраживањем је обухваћено укупно 40 испитаница старости од 28 до 45 година. Експерименталну групу је чинило 30 испитаница, и контролну групу 10 испитаница. Примена модела статичких вежби на *FIT-STEP* -у трајала је 20 тренинга са учесталашћу вежбања од 3-5 пута недељно, а са индивидуалним дозирањем оптерећења тренинга према препорученом стандарду. Телесне карактеристике процењене су мерама за телесну масу и телесну висину на основу којих је израчунат индекс ухрањености (БМИ). Методом ВІА утврђен је проценат масног ткива, мишићног ткива и проценат безмасне телесне масе (BF%, MM%, LBM%), а израчунате су и апсолутне вредности ових параметара (BFkg, MMkg, LBMkg). Резултати су обрађени помоћу статистичког пакета *Statistica 8.0*, а *ANCOVA* анализа примењена је за утврђивање ефеката вежбања. Добijени резултати показали су да реализовани модел статичко-динамичких вежби на *FIT-STEP* -у статистички значајно утиче на промену телесне композиције. Истраживање је потврдило претпоставку о значајним ефектима примењеног модела статичких вежби на *FIT-STEP* -у на промену телесне композиције жена које се рекреативно баве овом врстом вежбања.

Кључне речи: *FIT-STEP*®, *ARCUS*, жене, *ANCOVA*

EFFECT OF STATIC MODELS OF EXERCISE ON A FIT- STEP® PLATFORM, ON THE CHANGE OF BODY COMPOSITION OF WOMEN IN RECREATIONAL TRAINING

Abstract: The goal of this study was to determine the influence of the model of static exercises using the *FIT-STEP*® on the changes in body composition of women who exercise recreationally. The study included 40 women aged 28 to 45

years. The experimental group consisted of 30 subjects, with the control group of 10 subjects. Application of the model of static-dynamic exercises on the *FIT-STEP*® platform lasted for 20 exercises of 3-5 times a week, and with individual workouts. Physical characteristics were assessed by measuring the body mass and body height which were used to calculate body mass index (BMI). BIA method determined the percentage of adipose tissue, muscle tissue and percentage of lean body mass (BF%; MM%; LBM%), and the absolute values of these parameters were calculated (BFkg, MMkg, LBMkg). The results were processed using the statistical package Statistica 8.0, and ANCOVA analysis was used to determine the effects of training. The results showed that the implemented model of static exercises on the *FIT-STEP*®, statistically, significantly effects the change of body composition. The survey confirmed the hypothesis of significant effects of the applied model of static-dynamic exercises on the *FIT-STEP*®, on the change in body composition of women who engaged in recreational exercise.

Key words: *FIT-STEP*®, *ARCUS*, women, ANCOVA

УВОД

FIT-STEP је справа за вежбање која ради на принципу симулације људског кретања. Стимулише природну реакцију тела рефлексном контракцијом мишића на покрет изазван померањем две одвојене платформе на којима су стопала. Мишићне контракције преносе таласе енергије кроз тело, повећавају температуру и убрзавају метаболизам ћелија. Фине вибрације мишића које се постижу вежбањем на FIT-STEP-у активирају унутрашње слојеве мишићних влакана и значајно побољшавају могућност ефикаснијег развоја мишића у тренажном процесу, при чему долази до смањења масних наслага, и губитка на тежини. У раду на FIT STEP-у се полази од пет важних принципа: сензибилизације покрета, стабилности и равнотеже, индивидуалних тренинга, праћења напредовања, превенције повреда (Stojanović, 2010). Физичка активност доводи до одређених промена на кардио-респираторном систему омогућајући му активније учествовање у допреми веће количине кисеоника свим ткивима и органима. Основна електрофизиолошка дешавања у миокардној ћелији указују на синтезу и регенерацију енергетских интрацелуларних система, пре свега АТФ и КР. Створена енергија користи се за био-електричне процесе ћелије и њихову метаболичку активност (Stanić, 1978). Према најновијим ставовима Светске здравствене организације физичка активност има вишеструко дејство; она повећава ударни волумен уз бољи распоред циркулаторног волумена из неактивних зона (спленично подручје, бубрези, кожа), смањује срчану фреквенцију, повећава минутни волумен, и рационализује потрошњу кисеоника. Такође, физичка активност повећава према *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC, VII)* потрошњу липида, смањује утицај симпатикуса на периферији, и смањује утицај симпатикуса централно уз повећање толеранције на психичке стресове, затим делује фибринолитички, и подстиче развој колатералног крвотока, чиме побољшава ткивну перфузију (*JNC, VII*). Гојазне особе имају повећане вредности триглицерида и холестерола, а с обзиром да ћелије масног ткива гојазних садрже више рецептора за катехоламинае, осетљивије су на стимулацију симпатикуса, што за последицу има повећани периферни отпор и хипертензију (Mitrašinović, 2010). Најчешће учешће хипертензивних испитаника (81,1%) забележено је у

категорији екстремно гојазних (Đokić, 2000). Он истиче да је ВМІ већи или једнак 25 kg/m^2 најснажнији предиктор хипертензије, који повећава популациони атрибутни ризик за 40% у односу на испитанице код којих је ВМІ мањи од 25. Једна велики проспективна студија је пак показала позитивну линеарну повезаност ВМІ и смртности код жена старости од 30 до 55 година које су праћене током 16 година. Резултати ове студије не подржавају препоруке Националног института за здравље које је категоризацију ВМІ од 25 до $29,9 \text{ kg/m}^2$ оценило као вишак килограма код жена, јер су жене са ВМІ у овом опсегу имале најнижу смртност (Dolan et al., 2007). Контрола ВМІ и спречавање пораста телесне тежине изван препоручених вредности као и промовисање физичке активности код старијих особа може да смањи ризик од смртности (Koster, 2009). Програми за спречавање прекомерне тежине могу да имају потенцијал за смањење инвалидности код жена (Launer et al., 1994). Ово истраживање је можда значајно за особе које су укључене у рад са рекреативцима, посебно лекаре, тренере, дијететичаре и друге заинтересоване у циљу праћења кретања промене телесне композиције жена, које рекреативно вежбају. Могућност смањења вредности ВМІ, а повећања функционалних способности само су неке од предности вежбања на платформама које симулирају природне покрете трчања (Stojanović, 2010). FIT-STEP је иновација на пољу науке, и до сада није рађено истраживање ове врсте. Велики број аутора бавио се истраживањима формуле ИТМ и ВМІ и телесне композиције жена. Овим проблемом су се у нашој литератури бавили: Stojanović, 1969; Medved, 1987; Đurašковић, 2002, 2004 и други. Предмет истраживања у овом раду је утицај модела статичких вежби на FIT STEP-у и промена телесне композиције жена које се рекреативно баве вежбањем, уз коришћење FIT STEP-а као основне и једине справе у току вежбања. Циљ истраживања је утврдити у којој мери 20 тренинга на FIT STEP -у утичу на промену телесне композиције жена рекреативки. Задаци истраживања били су: извршити иницијално мерење антропометријских параметара (телесне висине и телесне масе) пре спровођења самог програма вежбања, и извршити финално мерење истих, после одрађених 20 тренинга на FIT STEP –у.

МЕТОДЕ РАДА

Истраживање је извршено на узорку који је чинило 30 испитаница старости $34,83 \pm 6,96$ (Mean±Std. Dev.) које су вежбале и контролној групи од 10 испитаница старости $30,6 \pm 5,66$ (Mean±Std. Dev.) која није рекреативно вежбала. Примена модела статичких вежби на FIT STEP-у трајала је 20 тренинга, са учесталашћу од три пута недељно, а са појединачним вежбањем у трајању од 15 - 45 минута, користећи вибрације које преносе енергију кроз тело активирајући контракцију мишића различитом фреквенцијом. Структура комплекса вежби узета је из приручника вежби на FIT STEP -у. Структура вежбања обухватала је: 20 тренинга за 7 недеља (минимум 3 тренинга недељно). Првих пет тренинга ради се у моду А (А1* - Фреквенција од 4 -14, трајање циклуса 60 секунди, А2* - Фреквенција од 5-19, трајање циклуса 120 секунди, А3* - Фреквенција од 1-20, трајање циклуса 40 секунди), у трајању од 15 минута. До 10 тренинга убацују се нове вежбе, и сваки тренинг је дужи у трајању од претходног за 5 минута. Од 10 до 20 тренинга ради се у моду Н (Н* - Ручно подешавање фреквенције), константном брзином осциловања подлоге, по трајању од 45-50 минута сваког

тренинга. Изабране су комбинације вежби предложене приручником вежби на FIT STEP–у, а рађене на одговарајућем моду тј. фреквенцији осциловања (Н*, А1*, А2*, А3*). Телесне карактеристике процењене су мерама за телесну масу и телесну висину на основу којих је израчунат индекс ухрањености (BMI). Телесна маса мерена је вагом *Dima ison-Health & Beauty* (Max 180kg/396 lb, d=100g/0,2 lb). На основу измерених параметара израчунато је методом ВИА проценат масног ткива (BF%), мишићног ткива (MM) и проценат безмасне телесне масе (LBM%), а израчунате су и апсолутне вредности ових параметара. Формуле коришћене у току обраде (преузете од Deurenberg, et all., 1991) су: За BMI=kg/m²; За BF %=(1,20*BMI)+(0,23*God.)-(10,8-pol)-5,4; За BF (kg)=(BF%/TM)*100; За LBM=TM-BF; За LBM(%)=100%-BF%; За MM=0,244*TM+7,80*TV -0,098*год-3,3. Резултати су обрађени помоћу статистичког пакета *Statistica 7.0*, а *ANCOVA* анализа примењена је за утврђивање ефеката вежбања. Све испитанице биле су подвргнуте иницијалном мерењу пре почетка вежбања, и финалном мерењу после 20 тренинга на FIT-STEP машини, у ARCUS клубу у Нишу. Тренинге је водила Јелена Милошевић, инструктор вежбања на FIT STEP–у.

За дискриминативност мерења примењена су два поступка:

- скјунис (Skew) - указује како је крива распоређена (симетрична) тј. ако је дисперзија нормалних вредности скјунис је 0. Слабији резултати су представљени негативним (-) и добри позитивним (+) предзнаком. Вредности се крећу од -3 до +3, а сви резултати преко 1 означавају тежину и лакоћу задатка.
- куртозис (Kurt) - указује да уочена дистрибуција није статистички значајно различита од нормалних вредности теста и креће око 3 тачније 2.75. Ако је резултат куртозиса знатно већи од 2.75 онда су резултати јако слаби, ако је мањи од 2.75 резултати статистике су јако расплинути.

РЕЗУЛТАТИ

Табела 1. Базична дескриптивна статистика 30 испитаница на иницијалном мерењу.

Variable	Valid N	Mean	Confidence -95,000%	Confidence +95,000%	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.	Standard Error
Var1	30	72,56333	66,39236	78,73430	52,20000	111,6000	273,1141	16,52616	3,017251
Var2	30	1,67400	1,65268	1,69532	1,58000	1,7600	0,0033	0,05709	0,010423
Var3	30	33,54730	31,05948	36,03512	24,49197	49,4491	44,3890	6,66251	1,216402
Var4	30	25,34929	21,19698	29,50159	13,64203	55,1852	123,6561	11,12007	2,030239
Var5	30	24,93624	23,51177	26,36072	19,71161	33,4060	14,5528	3,81481	0,696485
Var6	30	66,45270	63,96488	68,94052	50,55090	75,5080	44,3890	6,66251	1,216402
Var7	30	44,33738	42,15873	46,51603	35,35589	55,9923	34,0418	5,83454	1,065236
Var8	30	25,77969	23,85175	27,70764	19,66835	38,6159	26,6580	5,16314	0,942655
Var9	30	34,83333	32,23132	37,43535	23,00000	47,0000	48,5575	6,96832	1,272235

Легенда: Var1-телесна маса; Var 2-телесна висина; Var 3-BFat%; Var 4- BFat kg; Var 5-MM; Var 6-LBM%; Var 7-LBM; Var 8 BMI, Var 9-старост; Mean-средња вредност; Confidence-Интервал поузданости; Minimum-минимална вредност; Maximum-максимална вредност; Variance-варијанса; Std.Dev-стандардна девијација; Standard Error-стандардна грешка.

На иницијалном мерењу, у истраживању које је обухватило 30 жена просечна старост била је $34,83 \pm 6,96$ (Mean±Std. Dev.). Применом дескриптивне статистике, утврђене су средња вредност, интервал поузданости, минимална и максимална вредност, варијанса, стандардна девијација, стандардна грешка, Скјунис и Куртозис фактор у 9 варијабли (табела 1.). Резултати говоре да не постоји велико одступање међу појединачним вредностима жена унутар изабране групе и да постоји нормална дистрибуција параметара на Гаусовој криви, свих 9 варијабли. Просечна вредност BMI од $25,77 \pm 5,16$ (Mean±Std. Dev.) уврстила је ову групу жена у област гојазних првог степена (према WHO). Вредности оба фактора (Скјуниса и Куртозиса) потврђују нормалну расподелу параметара на Гаусовој криви, и говоре у прилог хомогености изабране групе испитаница.

Табела 2. Базична дескриптивна статистика 30 испитаница на финалном мерењу.

Variable	Valid N	Mean	Confidence -95,000%	Confidence +95,000%	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.	Standard Error
Var1	30	69,68667	63,54689	75,82644	50,00000	108,7000	270,3598	16,44262	3,001998
Var2	30	1,67400	1,65268	1,69532	1,58000	1,7600	0,0033	0,05709	0,01042
Var3	30	32,32400	29,80667	34,84133	23,26894	48,2449	45,4482	6,74153	1,23082
Var4	30	23,54068	19,51933	27,56203	12,19293	52,4423	115,9794	10,76937	1,96620
Var5	30	11,04241	9,45226	12,63255	6,27398	21,4761	18,1347	4,25848	0,77748
Var6	30	67,67600	65,15867	70,19333	51,75505	76,7311	45,4482	6,74153	1,23082
Var7	30	46,14599	43,83712	48,45485	36,58845	57,5829	38,2326	6,18325	1,12890
Var8	30	24,76028	22,81688	26,70367	18,59012	37,6125	27,0869	5,20451	0,95020
Var9	30	34,83333	32,23132	37,43535	23,00000	47,0000	48,5575	6,96832	1,27223

Legenda: Var1-телесна маса; Var 2-телесна висина; Var 3-BFat%; Var 4- BFat kg; Var 5-MM; Var 6-LBM%; Var 7-LBM; Var 8 BMI, Var 9-старост; Mean-средња вредност; Confidence-Интервал поузданости; Minimum-минимална вредност; Maximum-максимална вредност; Variance-варијанса; Std.Dev-стандардна девијација; Standard Error-стандардна грешка.

На финалном мерењу у овом истраживању, применом дескриптивне статистике, утврђене су средња вредност, интервал поузданости, минимална и максимална вредност, варијанса, стандардна девијација, стандардна грешка, Скјунис и Куртозис фактор у 9 варијабли код жена које су одрадиле 20 тренинга на FIT-STEP-у (Табела 2.). Промене се уочавају у вредности BFat%, BFat, LBM%, LBM, BMI. Вредности BMI $24,76 \pm 5,20$ (Mean±Std. Dev.) указују на смањење степена гојазности у односу на иницијалне резултате мерења. Вредности оба фактора (Скјуниса и Куртозиса) потврђују нормалну расподелу параметара на Гаусовој криви, и говоре у прилог хомогености изабране групе испитаница

Табела 3. ANCOVA анализа телесне композиције жена које су вежбале на FIT STEP-у.

MAIN EFFECT: GROUP (man5.sta)			
1-GROUP			
	F(df1,2)		p-level
	1,15		
BF%2	1,42543		,251
BFKG2	3,39892		,045
MM%2	17,77659		,001

MMKG2	1,82186	,197
LBM%2	1,42543	,251
LBMKG2	3,05697	,101

ANCOV-ом анализом значајније разлике утврђене су код BFkg ($p=.045$) и MM% ($p=.001$). Дошло је до потврђеног смањења процента масти у организму жена (BFkg), и видљивог повећања мишићне масе (MM). Добијени резултати показали су да реализовани модел статичких вежби на FIT -STEP-у статистички значајно утиче на промену телесне композиције жена рекреативки обухваћених овим узорком.

ДИСКУСИЈА

На основу постављеног предмета, циља и задатка, као и добијених резултата након примене статичких вежби на FIT-STEP-у, можемо констатовати да је ефекат тренирања имао позитиван утицај на промену BMI код жена које се рекреативно баве вежбањем, а чији смо напредак пратили у току њиховог тромесечног тренирања. Значајне разлике утврђене су код BFkg ($p=.045$) и MM% ($p=.001$). Уочен је значајан губитак килограма, повећање снаге, поправљање кондиције, побољшање флексибилности, отклањање ефекта стреса, и повећање спортске форме. Експериментална група није достигла вредности телесне композиције жена контролне групе, па је предлог и идеја истраживача да време вежбања од 20 тренинга није довољно за значајније резултате промена телесне композиције код жена. Статичке вежбе на FIT STEP-у су довеле до губитка у телесној маси, повећању % мишића, и % воде у организму, а смањењу укупних висцералних масти (Mitić & sar., 2011). Контрола BMI и спречавање пораста телесне тежине изван препоручених вредности као и промовисање физичке активности код жена може да смањи ризик од смртности (Koster, 2009). Статичке вежбе на вибрационим платформама претстављају будућност рекреативног вежбања. Предности су многобројне: скраћено је време самог трајања вежбања, и појединачних вежби, дозирање је оптерећење на локомоторни апарат (лигаменте, зглобове, мишиће), спречена је могућност повређивања неправилним вежбањем, због сталног надзора инструктора на самом тренингу (Mitić et al., 2010).

ЗАКЉУЧАК

Препорука за неко наредно истраживање је повећати укупан број тренинга, односно урадити 2 серије од 20 тренинга са одмором између серија или повећати оптерећење на последњих 10 тренинга у серији. Ово истраживање је потврдило претпоставку о значајним ефектима примењеног модела статичких вежби на FIT STEP-у на промену телесне композиције жена које се рекреативно баве вежбањем. Можда су управо FIT STEP или њој сличне машине светла будућност рекреативне физичке активности.

РЕФЕРЕНЦЕ

Deurenberg, P., Weststrate, J.A., & Seidell, J.C. (1991). Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *British Journal of Nutrition*; 65 (2), 105-114.

Dokić, D. (2000). Zdravstveno stanje, zdravstvene potrebe i korišćenje zdravstvene zaštite stanovništva Srbije (Health status, health needs and the utilization of health protection in Serbian people). Preliminary report of the first national investigation of health, Belgrade, Institute of Public Health of Serbia „Dr Milan Jovanović Batut“, p. 167. In Serbian

Dolan, C.M., Kraemer, H., Browner, W., Ensrud, K., & Kelsey, J.L. (2007). Associations between body composition, anthropometry, and mortality in women aged 65 years and older. *American Journal of Public Health*;97 (5), 913-918.

Đurašković, R. (2002). *Sportska medicina (Sports medicine)*. Niš: S.I.I.C, SVEN. In Serbian

Koster, A.; Harris, T.; Moore, S.; Schatzkin, S.A.; Hollenbeck, A.; Van Eijk, J.; & Leitzmann, M. (2009). Joint associations of adiposity and physical activity with mortality. The National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study.

Launer, L.; Harris, T.; Rumpel, C.; Madans, J. (1994). Body Mass Index, weight change, and risk of mobility disability in middle-aged and older women. The epidemiologic follow-up study of NHANES I. *JAMA*, 271, 1093-1098

Medved, R. (1987). *Sportska medicina (Sports medicine)*. Zagreb: Yugoslav Medicine Book Store.

Mitić, N.; Bošković M.; & Jovanović, B. (2011). Uticaj treninga na Fit-Step mašini na procenat raspored mišića, vode i masti u organizmu žena koje rekreativno vežbaju (Influence of training on the Fit Step machine on the percentage configuration of the muscles, water and fats in female organism who are practicing recreatively). International Scientific Conference „Effects of application of physical activity on the anthropological status of children, youth and adults. University of Belgrade, Faculty of Sport and Physical Education, Belgrade, Serbia, December 2011., p. 10-11. In Serbian

Mitić, N.; Stamenković, M.; Živković, M., & Mitić, N. (2010). Efekat tromesečnog vežbanja na Power Plat-u i njegov uticaj na motoričke sposobnosti: brzinu, snagu i ravnotežu kod žena rekreativki (Effect of a 3 months during exercise on power plate and its impact on speed, power, and balance in women who practice for recreation). In: Stanković, R. (Ed.). 14 International Scientific Conference FIS Communications 2010. In Sport, Physical Education and Recreation, University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education, Niš, p. 546-557. In Serbian

Mitrašinović, D. (2010). Činioci ponašanja koji određuju razvoj arterijske hipertenzije u populaciji odraslog stanovništva Srbije (Behavioral factors which determine the development of arterial hypertension). (Doktorska disertacija/Doctoral Dissertation), University of Kragujevac, Faculty of Medicine, p. 180. In Serbian

Stanić G.R. (1978). Korelativne vrednosti kardio-respiratornih parametara u proceni zdravstvenog stanja (Correlative values of cardiorespiratory parameters in evaluation of the health status). (Doktorska disertacija/Doctoral Dissertation), University of Novi Sad, Faculty of Medicine, p. 14. In Serbian

Stojanović, B. (2010). *Fit-Step priručnik, Fit Step mašina-trenažer, masažer i sprava za mršavljenje (Fit-Step manual, Fit Step machine-for training, massage and weight reducing)*. Mali princ, Veternik, Serbia (www.arcushealth.com). In Serbian

UDK 796.01

Radu Ababei**Catalina Ababei**

University "Vasile Alecsandri" of Bacău

STUDY REGARDING THE NEED FOR FAIR-PLAY DURING THE PHYSICAL EDUCATION LESSON AND THE EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

Abstract: Sports are regarded as an environment that contributes to the process of socialization of the individuals, as are the families, colleagues, and friends, the school, the communities, and the media. The advantage of sports consists in the influence it exerts on both the body and the mind, thus the sports contribute to socialization through movement, and that has an impact on the development of the personality, but also through the nature of the social contacts offered by the different sports branches. The notion of fair-play is vital: the socialization in sports cannot be promoted unless the moral traits are developed. At an adult age, the motivation for physical exercise can be more complex and more varied, that is why the results are varied: self-esteem, a concept of self, self-control, discipline, responsibility, a self body image, physical shape, communication, relations, a global state of well-being, success in your work, more attendances, and of course, a better health. What was socially internalized in an oriented space, will be possible to be added to the fear of a complex space, in which some elements are mobile, some are fixed. This evolution of space perception implies a mental representation of the movement axes, a perception of speeds and trajectories. The objective was on the group of children to be able to focus their attention and concentration on a number of game instructions with tactical signification. This functional level will not be achieved until adolescence.

INTRODUCTION

Sports are regarded as an environment that contributes to the process of socialization of the individuals, as are the families, colleagues, and friends, the school, the communities, and the media. The advantage of sports consists in the influence it exerts on both the body and the mind, thus the sports contribute to socialization through movement, and that has an impact on the development of the personality, but also through the nature of the social contacts offered by the different sports branches. The notion of fair-play is vital: the socialization in sports cannot be promoted unless the moral traits are developed. Honesty, respect towards another person, refuse to cheat, to manipulate, in short, fair play, represent indispensable values for sports, and they must constitute a priority objective of education. Violence, drug abuse, are not recent phenomena in sports, they are just more massively presented in the media. Numerous young people regard the famous athletes as role models. We must ask ourselves the

question whether seeing unsportsmanlike behavior from such athletes does not have a negative influence on the young viewers/spectators, moreover since fair play is rarely an explicit objective of physical education classes, or other pedagogical activities. At an adult age, the motivation for physical exercise can be more complex and more varied, that is why the results are varied: self-esteem, a concept of self, self-control, discipline, responsibility, a self body image, physical shape, communication, relations, a global state of well-being, success in your work, more attendances, and of course, a better health. What was socially internalized in an oriented space, will be possible to be added to the fear of a complex space, in which some elements are mobile, some are fixed. This evolution of space perception implies a mental representation of the movement axes, a perception of speeds and trajectories (Ababei, & Ababei, 2003). In this paper we tried to emphasize the way in which the Bacau (Romania) students and pupils see fair play during the physical education classes, but also during extracurricular activities (Ababei, C., 2000). We started from the following hypotheses:

1. A good level of knowledge regarding the fair play can lead to a better behavior during the game, and at the same time, can lead to more respect toward other people,
2. Fair play represents the essential part of today's Olympic sports, its strong moral component being transmissible in all activities, especially in education, of which the physical education is an immutable part.

We implemented for a semester (January - June 2011) in 3 middle-schools and one high-school (a total of 7 grades, with 172 pupils) a program managed through the curricula, during which the pupils had in their weekly schedule, once a week, a lesson conducted by their physical education teacher, or their class master, regarding the Olympic education, knowing and promoting the fair play. The framework for these lessons was as follows:

a) The philosophy of the program

1. Introduction to fair play and the Olympic values:

We must adopt a language that corresponds to the children's age, and to avoid abstract terms Approaching the fair play concept imposes a gradual presentation of the knowledge and influences exerted upon it; 2. Presentation of the positive aspects and the opportunities the sports present. Encouraging the child to have an active life through sports; 3. A harmonious development of the child: physically, intellectually, morally, spiritually; 4. Implementation of humanistic values: fair-play; tolerance; friendship; self-respect and respect toward your fellow man; correctness; helping other people; acknowledging the differences between people; cooperation (socialization).

b) Aim

1. The development of the psychological-physical manifestation ability: Influencing in a positive manner the child's behavior and character; Stimulating the personality; Encouraging the children to persevere and to be enthusiastic; 2. To ensure a basic knowledge system regarding the history of sports and of the Olympic Games; 3. Promoting fair play, honesty, and good behavior through sports; 4. Making a habit of living an active life since an early age; 5. Developing the character, the individual and group discipline, socialization, and team spirit.

c) Content;

C1 Middle-school education

1. Information on: the national sports values; the official and traditional sports; Olympic sports; 2. Examples of fair play; 3. The role of tolerance and cooperation during a game; Respect for the rules, established on the spot, or through regulations; Self-leadership in sports; Protecting the environment; 4. The negative impact of violence and dishonesty.

C2 High-school education

1. Extending the children's knowledge about the Olympics (history, philosophy, values, the factors concurring to an Olympic, ethical, moral education); 2. Developing the personal opportunities for improving the quality of life and of "excellence" in their preferred sport: Olympic principles and values; Fair play: positive and negative examples; Mutual respect for other cultures, peoples, countries, races; Solidarity regarding the disabled athletes, and their performances in the Special Olympics; Friendship towards colleagues from other schools, sportive associations, regions, countries; Peace - conflict strategies, cooperation for groups, religions, political ideas, etc. International attitudes - respect towards other races, cultures, languages, etc.; self-control, an active participation to "self-accomplishment"; Excellence, multilateral approach in training; Increasing your culture; positive behavior; Role of the example in society; protection of the environment; Anti-doping, anti-drugs, anti-smoking - practice and science; Ethics-morality, social status, questionnaires, etc., the athlete's code; 4. Assessment: Teachers-pupils feedback; Tests on the knowledge level of the pupils; Assessment through a questionnaire regarding the way in which the pupils have perceived the situations conducted on the rules of fair play.

RESULTS

Table 1. Descriptive statistics.

No.	Method	No. of cases	Percentage	Observations
1	Lack of fair play from the opponents	172	95.55%	142 sanctioned cases during the game
2	Lack of fair play from the teacher	0	0%	
3	Lack of fair play from the teammates	20	11.11%	18 related to the opponents
4	Sportsmanship gestures during the game	34	18.88%	
5	Lack of fair play from the supporters	166	92.22%	
6	Lack of fair play from the referees	6	3.33%	All detrimental to their own team
7	Sportsmanship gestures outside the game	4	2.22	
8	Verbal violence	69	38%	52 trivial language

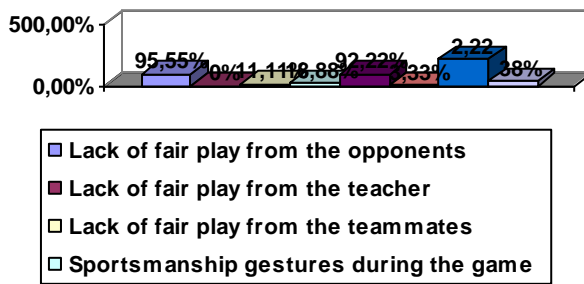
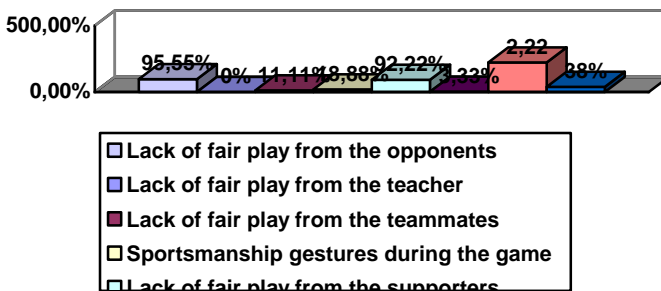


Table 2. The results obtained during the extracurricular activities.

No.	Method	Percentage
1	Lack of fair play from the opponents	95.55%
2	Lack of fair play from the teacher	0%
3	Lack of fair play from the teammates	11.11%
4	Sportsmanship gestures during the game	18.88%
5	Lack of fair play from the supporters	92.22%
6	Lack of fair play from the referees	3.33%
7	Sportsmanship gestures	2.22%
8	Verbal violence	38%



CONCLUSION

The act of knowledge enriches the human being. It will represent the foundation for the social and historical progress of humanity. But the evolution of knowledge is limited, possibility-wise. At an adolescent age, the motivation for physical exercise can be more complex and more varied, that is why the results are varied: self-esteem, a concept of self, self-control, discipline, responsibility, a self body image, physical shape, communication, relations, a global state of well-being, success in your work, more attendances, and of course, a better health. Thus, the morning gymnastics, the athletic activities at the end of the week, exercising, the athletic activities performed in your vacation are indispensable to the people's lives and health. Without a doubt, human socialization is helped in some measure by sports and physical activity, due to

the fact that all social contacts contribute to this process. The advantage of sports consists in the influence it exerts on both the body and the mind, thus the sports contribute to socialization through movement, and that has an impact on the development of the personality, but also through the nature of the social contacts offered by the different sports branches. In their attempts to explain why people - especially children - start practicing sports, most researchers said it was about "need" and "motivation", which can be considered to be necessary conditions, but they are not enough to explain the phenomenon. Different types of essential individual needs, such as "physical activity", "competence", and affiliation, must be a part of any theory that has the ambition to explain "why people start practicing sports". Most of the times, the media just informs the public about the sportive act, and rarely about the moral values that it contains. We find sayings such as: "the game of the century", "the game of a lifetime", "a fight to the death", "until the last breath"; the athlete was "bad" in a good way!?! "pitiless", but in a good way!?! etc. The athletic meetings are analyzed and commented as if they were armed confrontations, as if these confrontations were the reference point. Violence on many arenas has become a real problem today. All sorts of complications in the international life influence the athletic competitions, which become a battlefield and a reason for crisis. The sports results are often doctored, the referees are dishonest, we can see the corruption among the athletes, who are not afraid of using cheating methods to achieve victory, using performance-enhancing drugs, or some obscure strategies to intimidate their opponents, who is permanently subjected to intense psychological pressure; sometimes the tuning of the cars, or the competition equipments, etc., gets a less gifted athlete on the podium, thus making the dishonesty an infallible "ethical principle". To play was always a morally nuanced word, whether it referred to the Olympic arena or not. In fact, the moral values of most sports include the notions of fair play clearly contained in the Olympic Chart. The moral duty is the one that makes the sport to be "*special*" for opponents and supporters, and it explains our deception and sorrow when an athlete is accused of immoral conduct. Doesn't this repudiation prove by itself the popularity and the high rate of acceptance of these moral values?

REFERENCES

- Ababei, C., & Ababei, R. (2003). *Repere istorice în evoluția exercițiului fizic (Historical landmarks in the evolution of physical exercise)*. Ed. Alma mater, Bacău. In Romanian
- Ababei, C. (2000). *Istoria educației fizice, curs -zi Universitatea din Bacău (History of physical education, current-day of University of Bacau)*. In Romanian

UDK 796.035:379.085

Романа Романов

Драгица Томка

Ива Шкрбић

Факултет за спорт и туризам – ТИМС, Нови Сад.

АКТИВАН ОДМОР – КАО ИЗБОР ТУРИСТИЧКЕ ДЕСТИНАЦИЈЕ

Апстракт: Стил живота модерног човека карактерише минимална мишићна активност, флексибилно располагање временском и просторном димензијом. Наведени фактори пружају велику могућност избора активности које за циљ имају задовољење потреба како психосоцијалног тако и физичког бића. Ако погледамо сферу туристичких потреба, савремене тенденције имају за циљ путовања у којима се перманентно јављају нове форме туризма и туристичког производа. Ове нове форме везују се за путовања и избор дестинације на којима доминирају програмски садржаји који су у вези са бригом о очувању и унапређењу здравља. Ово истраживање је дизајнирано са циљем да се утврде ставови и разлози туриста за избор туристичке дестинације Спортско рекреативног комплекса ``Сунчана Река``, те да ли су исти у вези са задовољењем потребе којом се унапређује компонента физичког здравља. Истраживање је спроведено методом анкетирања за коју је посебно дизајниран анкетни лист. Анкетом је обухваћено 205 испитаника/туриста, посетиоца Спортско рекреативног комплекса ``Сунчана Река``. Евидентирани одговори обрађени су стандардним статистичким методама (методом дескриптивне статистике и методом фреквенце појављивања) софтверског пакета SPSS верзија 14.0. Резултати истраживања указују да туристи учествују у програмским садржајима спортско рекреативних активности али да они нису примарни разлози за избор туристичке дестинације Спортско рекреативног комплекса ``Сунчана Река``. Закључује се да се ставови и разлози испитаника/туриста за избор ове дестинације примарно не везује за нове форме туристичког производа којима доминирају садржаји активног одмора.

Кључне речи: активан одмор, здравље, туризам, спортска рекреација.

УВОД

Избор циљне дестинације, избор програма и начина реализације или конзумирање програма уско је повезано са препознатим и развијеним потребама за путовање, очекивањима и спремношћу за активним укључивањем у процес туризма (Томка, 2007). Туристи очекују одређене вредности, атракције и доживљаје за тачно препознате потребе (Larsen, 2007.). Овако сагледана сфера туристичких потреба у складу је са савременим тенденцијама које се апсолутно

везују за циљеве путовања. У основи, човекове потребе, све више диктирају трендове на основу којих се перманентно јављају нове форме туризма и туристички производ. Ове нове форме туристичког производа формирају се на основу структуре фактора за избор дестинације. Повремени бег из савремене урбане средине у квалитетне природне амбијенте обезбеђује пренапрегнутом организму човека бар повремену компензацију и опуштање. У исто време све више је изражена потреба (биолошки мотиви) за релаксацијом, уживањем у природи те бављењем физичком активношћу како у месту становања тако и ван њега. У складу са претходно изреченим, нове тенденције у развоју туризма показују тренд промене у којима се замењују традиционални мотиви одмора с мотивима и садржајима активног одмора. Како су спорт и спортска рекреација кључни мотиви и садржаји активног одмора, њихов развој утиче на садржај и квалитет активног одмора у туризму (Bartoluci & Andrijašević, 2006.; Šušić, 2010.). Тренд активног одмора веома актуелан у свету дотиче се многих сфера научних дисциплина: туризмологије, кинезиологије, економије, наука које се баве социјалним и здравственим питањима и др. Активан одмор непосредно се везује за одмор, слободно време, забаву, разоноду, здрав живот, те активности које доприносе обнављању човекове физичке и психичке компоненте. Због широког подручја и недовољне диференцираности термина, често се под активним одмором сагледавају и садржаји одмора у којима се човек забавља и разоноди у пасивном смислу (физичка неактивност). Активан одмор у практичном смислу представља активан начин одмарања уз примену адекватне телесне активности којом се остварују позитивни бенефити по човеково здравље. Са теоријског аспекта овим термином се обједињују садржаји који се везују за спортско рекреативне активности којима се превенирају, ублажавају или у потпуности отклањају ефекти акутног односно хроничног замора. Програми спортско рекреативних активности омогућавају смишљен боравак туриста, планско остваривање основних потреба за квалитетним одмором у туризму, али и задовољењем основне човекове потребе за кретањем и физичком активношћу. Туристичке дестинације представљају идеално место за спровођење активности у природном атрактивном окружењу (ходање, трчање, планинарење, возња бицикла, веслање, пливање и сл.) чиме се подижу бројни повољни утицаји на организам. Део спортско рекреативних програма активног одмора односи се на систем вежби за релаксацију и опуштање чија је основна сврха отклањање и умањивање стреса. Део спортско рекреативних активности везан је за социјализацију кроз групне спортове и спортске игре (тенис, кошарка, одбојка и др.), а део се односи на авантуристичке облике активности као што су: рафтинг, роњење, слободно пењање, спелеологија и сл. (Bartoluci, 2006.). Дакле кроз призму туризма, активан одмор је туристички производ у чијој основи је примена различитих програмираних облика физичке активности која се спроводи на одређеној дестинацији самоиницијативно или организовано, а у циљу ревитализације човековог организма. Ово истраживање је дизајнирано са циљем да се утврде ставови и разлози туриста за избор туристичке дестинације спортско рекреативног комплекса „Сунчана Река“, те да ли су исти у вези са задовољењем потребе којом се унапређује компонента физичког здравља.

МЕТОДЕ РАДА

Ток и поступци истраживања

Истраживање се базирало на прикупљању података добијених путем анкетног листа од стране посетилаца (туриста), спортско рекреативном комплексу "Сунчана Река" који је смештен на обли Дрине (западна Србија) недалеко од најпознатијег бањско/климатског места Бања Ковиљача. У овом раду анализирани су подаци по идентификовању одговора на питања која се доводе у везу са групом фактора за избор туристичке дестинација, те избором програма активног одмора који имплицирају на психофизичку компоненту човековог бића. Истраживање је спроведено 2011. године у оквиру теренских вежби студената Факултета за спорт и туризам из Новог Сада, департмана за туризам који су боравили у спортско рекреативном комплексу и делом своје активности кроз задатке усмерили ка значају физичке активности и програмским садржајима који промовишу активан одмор.

Узорак испитаника

Узорак испитаника чинили су посетиоци (туристи) који су у периоду од 09.05.2011. до 19.05.2011. године боравили у спортско рекреативном комплексу "Сунчана Река", њих 205 попунило је упитник. Испитаници су били посетиоци оба пола (113 испитаника женског пола и 92 испитаника мушког пола) узраста од 18 до 70 година живота.

Узорак варијабли

За потребе овог истраживања дизајниран је упитник (у заглављу јасно наглашено) који се састојао из два сегмента. И ако је анкета била анонимно, први сегмент односно група питања односила се на опште податке о испитаницима а то су: узраст, пол, стручна спрема, место становања, радни статус, број радних дана у недељи, примена физичке активности на радном месту и субјективна процена здравственог статуса. Други сегмент састојао се од 10 питања (отвореног и затвореног типа) од којих је у складу са постављеним циљем ове студије интерпретирано 5 варијабли.

Статистичка обрада података

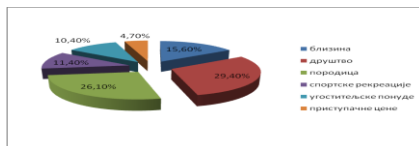
Сви евидентирани одговори обрађени су стандардним статистичким процедурама, методом дескриптивне статистике и методом фреквенце појављивања. За обраду података кориштен је софтверски пакет SPSS верзије 14.0. Резултати су интерпретирани текстуално и графички.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

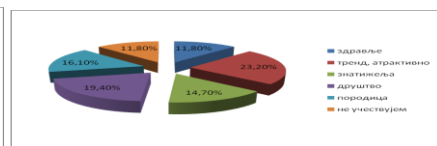
Дескриптивном анализом варијабли општег сегмента уочава се да од 205 испитаника оба пола, просечна старост је 35,19 година. Њих 151 изјаснило се да је у радном односу, што чини око 73,65% испитане популације, а да од тог броја свега 27% у току радног процеса примењује физичку активност (у складу са природом посла). Број радних дана у недељи код испитиване популације износи 5,39 на скали од 1 до 7. Потврђује се да човек у току процеса рада све мање користи физичку активност што је опште доказана чињеница. Узрок „болести

цивилизације“ је рад у савременој индустрији, који је лишен динамичких, мишићних напрезања и оптимално човековом организму неопходне физичке активности (Mandić, Vajrić & Lolić., 2011.). Ипак на питање које се односило на субјективну процену здравственог статуса, генерално, испитаници су своје здравље проценили оценом 4 на скали од 1 до 5. Графиконом 1, приказана је група фактора (разлози) за избор дестинације. Уочава се да испитаници на првом месту издвајају фактор друштва (29,40%) и породице (26,10%) а тек са 11,40% заступљен је фактор спортско рекреативних активности. Поредећи резултате истраживања која су се бавила групом фактора за избор туристичке дестинације (Tomaka & Holodkov, 2010.) указују да на територији Републике Србије туристи не препознају као разлоге путовања групу фактора: здравље, рекреација, духовност (заступљено са свега 2%), најчешћи разлози везују се за дружење (друштво, породица) и забаву (58%), у складу су са резултатима испитиване популације ове студије. Светски трендови када су разлози путовања указују да је процентуално највише (51%) заступљена група фактора која се базирају на слободно време, рекреацију и одмор (www.unwto.org). Питање које се односи на познавање појма активног одмора, испитаници су процентуално највише одговорили да се појам уско везује за садржаје спортско рекреативних програма (32,20%). Ипак процентуално високим резултатом су окарактелисали да под активним одмором сматрају уживање у природи и сунцу (24,60%), са 17,10% да се под активним одмором подразумева обилазак верских и културних локалитета, такође под истим појмом сматрају њих 13,30% да је то обилазак добрих угоститељских објеката те учешће у велнес програмима (масажа са 10,00% и бјути програм 2,80%). На питање којим се долази до сазнања о савовима када је реч о повезаности појма активног одмора и психофизичке компоненте са аспекта здравља (графикон 2.), процентуално њих 23,20% везује активан одмор за атрактивност и тренд, а тек са 11,80% испитаници учешће у активном одмору везују за аспект здравља.

Група фактора за избор: Учествујем у активном одмору због:



Графикон 1.



Графикон 2.

На питања која дају одговор у вези са систематизацијом програма спортске рекреације у смислу учешћа на дестинацији која их промовише те учешћа према броју учесника, испитаници у овој студији врло радо (35,50%) односно радо (30,30%) узимају учешће у спортско рекреативним програмима и то знатно више у групним програмима (67,50%) него у индивидуалним активностима које су заступљене са 32,50%.

ЗАКЉУЧАК

На основу показатеља ове студије, а у складу са циљем истраживања може се закључити да за избор туристичке дестинације и ако се ради о дестинацији

која промовише садржаје активног одмора први показатељи избора везује се за долазак на дестинацију због друштва, породице па и близине самог места па тек онда долазе садржаји самог туристичког производа. Значајно је нагласити да испитивана популација појам активног одмора везује за садржаје спортско рекреативних активности али да процентуално значајно везује дестинације које промовишу активан одмор за садржаје који се више базирају на психичку (уживање у природи и усунцу) него на физичку компоненту чобековог бића. Претходна констатација великим делом потврђује и став испитиване популације, и ако активан одмор везују за програме спортске рекреације, учешће у њима узимају више из разлога што је то тренд и атрактивност дестинација које промовишу активан одмор, него што би учешћем у оваквим програмима остварили значајне бенефите по сопствено здравље. Закључује се да се ставови и разлози испитаника/туриста за избор ове дестинације примарно не везује за нове форме туристичког производа којима доминирају садржаји активног одмора. Овакав закључак упућује на могућност дизајнирања истраживања којим би се испитали ставови и разлози за избор туристичке дестинације оних који практикују спортско рекреативне активности у месту становања, те колико се промовишу програми активног одмора и значај истих у односу на природне ресурсе појединих туристичких дестинација у односу на здравље човека.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bartoluci, M. (2006). Unapređenje kvalitete sportsko-rekreacijskih sadržaja u hrvatskom turizmu (Quality improvement of sports-recreational contents in Croatian tourism). 15th Summer School of Kinesiologists of the Republic of Croatia. Rovinj, 20.06.2006. In Croatian
- Bartoluci, M., & Andrijašević, M. (2006.). *Aktivni odmor u unapređenju kvalitete turističke ponude (Active holiday in improvement of the touristic offer)*. Hotelska kuća, Opatija. In Croatian
- Tomka, D. (2007). Ima li mesta za fenomenologiju turizma? (Is there a place for the phenomenology of tourism?) *Tims Acta*, 1, 17-25, Faculty for Sport and Tourism, University Educons, Novi Sad. In Serbian
- Larsen, S. (2007). Aspects of a psychology of the tourist experience. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 1 (7), 7-18.
- Šušić, V. (2010). Turističke potrebe i motivi turističkih putovanja (Touristic needs and motifs of touristic travelling). *Ekonomске Teme*, 2, 187-200. In Serbian
- Tomaka, D., & Holodkov, V. (2010). Do tourists regard tourism as an element of the quality of life and health? *A hotel, Restaurant and Gastronomy Business Journal Beograd*, 10 (13-14), 127-139.
- Mandić, P., Bajrić, O., & Lolić, N. (2011). Uticaj eksperimentalnog programa sportske rekreacije na transformacije morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti (Influence of the experimental programme of the sports recreation on the transformation of morphologic characteristics, motor and functional abilities). *Sportske nauke i zdravlje*, 1 (1), 24-31. In Serbian.
- UNWTO Tourism Highlights (2011). UNWTO Publication Department. Retrived on the World Wide Web: <http://mkt.unwto.org/en/content/tourism-highlights>.

UDK 796.01:612.78

Саша Марковић

Јелена Цветковић

Кристина Марковић

Наташа Веселиновић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

ГОВОР И ЈЕЗИК У ФУНКЦИЈИ КОМУНИКАЦИЈЕ МЕНАџМЕНТА У СПОРТУ

Апстракт: Постоје многи битни елементи и облици комуникације, али најзначајнији у функцији повећања мотивације спортиста и спортских радника је вербална и невербална комуникација. Структура и функција вербалне комуникације чврсто је повезана са структуром и функцијом језика. Открићем и развојем акустичке и визуелне технологије у прошлом веку, говор човеку поновно постаје доминантан облик и приватне и јавне комуникације, јер омогућава људима да међусобно комуницирају брже, чешће, масовније, јавније. Невербална комуникација постоји само у споју с вербалном, то јест - с говором. Говорна комуникација (такође писмо и други начини сигнализације) омогућаје језику да уђе у процес комуникације. Извести дефиницију комуникације само из значења латинских речи *communicare, communicatio, communicio, communis, communitas*, доводи до сужавања појма комуникације на појам јавне комуникације. Менаџмент у спорту обухвата све релевантне проблеме у домену социологије спорта, феноменологије спорта, психологије и комуникације у спорту, менаџмента спортских објеката и догађаја, спортског маркетинга и финансијског менаџмента у спортским организацијама.

Кључне речи: *вербална и невербална комуникација, улога, маркетинг, спорт*

SPEECH AND LANGUAGE IN THE FUNCTION OF COMMUNICATION MANAGEMENT IN SPORT

Abstract: There are many important elements and forms of communication, but the most important in order to increase the motivation of athletes and sports officials is verbal and nonverbal communication. Structure and function of verbal communication is strongly associated with the structure and function of language. Discovery and development of acoustic and visual technology in the last century, speaking to man again becomes the dominant form of private and public

communication, because it allows people to communicate faster, more frequent, massive, јавније. Nonverbal communication is only in conjunction with verbal, that is - with speech. Voice communication (also writing and other ways of signaling) allows the language to enter into communication. Report to the definition of communication only from the Latin words meaning communicare, communicatio, communitio, communis, communitas, leads to narrowing of the concept of communication to the notion of public communication. Sports Management covers all relevant issues in the field of sport sociology, phenomenology of sport, psychology and communication in sport, management of sports facilities and events, sports marketing and financial management in sport organizations.

Key words: verbal and nonverbal communication, roles, marketing, sports

УВОД

Комуникација се често схвата као категорија која се подразумева, као да је не треба дефинисати ни анализирати, већ само донекле описати. Због тога многи, па и многе научне дисциплине, намећу свој предмет истраживања као једини релевантан за комуникацију, ако не и као целу комуникацију. Интердисциплинарним приступом могуће је комуникацију добро описати, дефинисати и одредити њену структуру. Најчешће се при опису комуникације спомињу језик, говор и писмо без детаљног разграничења међу њима. По свом настанку, говор је најстарији, језик нешто млађи, а писмо међу њима најмлађе. Не смемо занемарити чињеницу да је у западњачкој култури писмо у последњих петстотина година, стекло предност над говором јер се писмом комуницирало кроз време и простор, и као језик се линеарно рашчлањивало. Открићем и развојем акустичке и визуелне технологије у прошлом веку, говор - човеку природнији и лакши од писма - поновно постаје доминантним обликом и приватне и јавне комуникације. Због претпостављања писмовне комуникације говорној у протеклим раздобљима и због оснаженог уверења да је језик комуникација, говору су културално наметнути комуникацијски обрасци у којима се говор своди готово само на оне могућности које имају линеарни модели. Тако ограничен, говор заправо и није говор. На тај начин је омогућено различитим културама да међусобно комуницирају брже, масовније, чешће. Зато можемо рећи да је превладала говорна комуникација. Једно од битних обележја комуникације је да она служи да успостави заједницу. Структура и функција вербалне комуникације тесно је повезана са структуром и функцијом језика. Извести дефиницију комуникације само из значења латинских речи *цоммуницаре*, *цоммуницатио*, *цоммунио*, *цоммунис*, *цоммунитас* (Gerald et al., 1968; Ivas, 1988.) доводи до сужавања појма комуникације на појам јавне комуникације. Сваки говор је својеврсна комуникација. Говор као звучна човекова комуникација, обликован је речима, слоговима и ритмом реченица (Škarić, 1991).

Говор и невербална комуникација

Вербалном се комуникацијом мора сматрати говор. На основу изнетог, може се закључити да појам невербалне комуникације не може обухватити ништа што укључује појам говора. Доскорашњи приступ психологије комуникацији и на њему темељена социјалнопсихолошка истраживања нејасно разликују говор од језика при чему се многе особине говора називају невербалном комуникацијом (Argyle, 1988; Pennington, 1997). Тон и интонацију, интензитет и динамику, ритам, темпо, нагласак, паузу, боју, модулацију и начин изговора појединих гласника не сме се сматрати знацима невербалне комуникације јер су неодојиви од говора који је прави представник вербалне комуникације. Сваки сигнал употребљен при говорном чину који преноси значење, а не припада говору, сматра се невербалном комуникацијом (Škarić, 2000). Не смемо заборавити да невербална комуникација постоји само у споју са вербалном комуникацијом, односно, са говором. Право значење наших речи показује баш та невербална компонента која је често и сасвим несвесна.

Вербална комуникација

Поруке се преносе речима, који су само симболи који за различите људе имају различито значење, будући да свака институција има своје техничке изразе. Речи могу имати различито значење у различитим културама, па чак и у различитим религијама једне земље. Речи могу бити апстрактне или конкретне (боље преносе информације), емотивне или неутралне. Речи су средство или начин, помоћу којих се мисли могу изразити на леп, привлачан начин или јак, снажан, мекан, при чему речник треба прилагодити саговорнику. Глас са својим карактеристикама као што су брзина, висина, мекоћа, јачина, доприноси разумљивој комуникацији. У међуљудској комуникацији, која претпоставља измену информација или преговоре, потрудити се да однос буде што једноставнији и ефикаснији. Језик спорта поседује своје знакове и симболе (мануелне, вербалне, „жаргонске“) које би требало сви да разумеју, почев од спортских актера до публике, што нужно подразумева познавање правила и суштине одређене спортске дисциплине. Комуникацијски однос између тенера и спортисте, као и између самих спортиста, представља пример интерперсоналне комуникације. Комуникација међу навијачима, као и пароле и поруке које упућују спортистима, је специфична у спорту и има своје усмерено значење (Nešić, 2011). Језик спортске рекламе је јако упадљив и намеће се људима, од опреме и реквизита, преко телевизије и пратећих материјалних средстава. Рекламне поруке постају саставни део комуникације међу људима на улици.

Менаџмент у спорту

Уколико изостаје квалитетна комуникација међу учесницима, немогуће је планирати, поставити и спровести циљеве, организовати људске и техничке ресурсе, издвојити квалитетне кадрове, водити, мотивисати, објективно вредновати постигнућа појединаца или организације. Комуникација повезује људске потенцијале у спортској организацији, и то менаџере, лидере и остале спортске раднике, као и саме спортисте. Са аспекта менаџмента у спорту, комуникација у једној спортској организацији је својеврсно средство повезивања

људи који имају заједнички циљ, у коме су сви потенцијали усмерени ка спортском резултату. Адекватна комуникација је битна за успешну реализацију датог спортског процеса. На спортском терену до изражаја долазе специфичности комуникацијских способности учесника, вештина и брзина слања и примања порука. Спорт као термин обухвати све људе, њихове активности, послове и организације које су усмерене ка производњи, промоцији пословања у области фитнеса, рекреације, спорта, спортског туризма и активну доколицу (Pitts, Fielding, & Miller, 1994). С друге стране, спортски менаџмент обухвата теорију и праксу свих људи и њихових активности, организација које се баве производњом, промовисањем, или организовањем било којег спортског производа или услуге, као и управљање спортским активностима (Pitts & Stotlar, 2002). У прилогу томе, говори чињеница да програме спортског менаџмента чини нит која повезује спортски маркетинг, етику у спортском менаџменту, промоције, правни аспект спорта, јавност, планирање и управљање спортским (људским и материјалним) ресурсима. Право значење било какве комуникације у спорту лежи у одговору на њу. У комуникацији тренера и спортисте, намера или значење тренерских речи, добија прави смисао како га спортиста доживљава и како реагује на њих. На тај начин тренерске речи и невербални симболи и знакови, добијају смисао и право значење у доживљају спортисте. С друге стране, интерпретација тренерских речи и симбола зависи од психолошког и емотивног стања спортисте, што указује на психолошку компоненту међусобне комуникације.

ЗАКЉУЧАК

Људи непрестано разговарају и размењују поруке, предлажу, критикују, износе информације, почев од своје породице до професионалног окружења. Комуникација је незаобилазни услов живљења, нарочито током експанзије јавних медија и могућности комуницирања путем различитих средстава (мобилни, рачунар, радио, телевизија), путем којих је омогућен већи број директних и индиректних контаката. Квалитет комуникације постаје све значајнији за успешност самог спорта. Као социолошки феномен, спорт повезује многе области људског живота. Вербална и невербална комуникација као облици комуникације, представљају значајне факторе у улози повећања мотивације спортиста и спортских радника. Сваки спортски стручњак поред основних знања о општој комуникацији, би већ требало бити стручњак у међусобној комуникацији која се бави примарном и непосредном комуникацијом међу људима. Само на такав начин, захваљујући великом пробоју менаџмента у спорту, можемо дати велики допринос очувању и даљем напретку спорта у нашој земљи.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Argyle, M. (1988). *Bodily Communication*. London-New York. Methuen & Co. Ltd
- Gerald, V., Bronowski, J., James, F., & Julian, H. (1968). *Komunikacija i jezik: znaci - govor - pismo: Savremena ilustrovana (Communication and language: Signs-discourse-letter: Contemporaneus illustrated)*. Belgrade: Mladinska knjiga.

- Ivas, I. (1988). *Ideologija u govoru (Ideology in discourse)*. Zagreb: Croatian Philosophical Society. In Croatian
- Nešić, M. (2011). Sportski menadžment: Specifičnosti sportske komunikacije (Sports management: Specificity of sports communication). Retrived 10. 09.2012 on the World Wide Web: http://www.gmbusiness.biz/index.php/arhiva/01-10/gm_10/3179.html
- Pennington, D.C. (1997). Osnove socijalne psihologije (Basis of the social psychology). Naklada Slap, Jastrebarsko. In Croatian
- Pitts, G.B., Fielding, F.L., & Miller, K.L. (1994). Industry segmentation theory and the sport industry: Developing a sport industry segment model. *Sport Marketing Quarterly*, 3 (1), 15-24.
- Pitts, G.B. & Stotlar, K.D. (2002). *Fundamentals of sport marketing*. (2nd ed.). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Škarić, I. (1991). *Fonetika hrvatskoga književnog jezika (Phonetic of Croatian literary language)*. Zagreb: Globus. In Croatian
- Škarić, I. (2000). *Temeljni suvremenog govorništva (Basis of contemporaneous rhetoric)*. Zagreb: Školska knjiga. In Croatian.

UDK 796.03

Звездан Савић

Небојша Ранђеловић

Ненад Стојиљковић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

СОКОЛСКИ ДОМ У НИШУ И ЊЕГОВ ЗНАЧАЈ ЗА ДАЉИ РАЗВОЈ „СД НИШ“

Апстракт: Соколство и Соколски покрет представљају део наше богате културне и српске традиције. Та врло примамљива и захтевна тема до сада је обрађивана споралдно, не као јединствена целина, тј. није обрађивана проблемски и комплексно, а посебно поједини делови овог покрета. Надамо се као аутори да је расветљавање периода почетка изградње и освећења Соколског дома, битни за даљи развој, рад и активности соколаца у Нишу, па стога и наше интересовање за ову тему. У почетку свога рада соколи из Ниша вежбали су по нишким школама и слободним површинама у граду. Сан свих Соколаца из Ниша је био изградња Соколског дома. Соколски дом је, поред осталог, требало да буде и нека врста симбола који би показивао снагу соколске организације. Соколи из Ниша почели су изградњу дома 1924. године. Дом је завршен и освећен 1927. године уз присуство великог броја виђенијих гостију и чланова друштва и Жупе. Његова изградња значајно је интензивирала рад Соколског друштва Ниш у наредном периоду.

Кључне речи: *соколство, соколски дом, вежбање, изградња, освећење.*

SOKOL'S HOME IN NIŠ AND ITS IMPORTANCE FOR FURTHER DEVELOPMENT OF “SOKOL'S CLUB NIŠ”

Sokol and Sokol movement are part of our rich cultural and Serbian traditions. This very tempting and challenging topic was researched sporadically, not as a unified whole, i.e. not processed as complex problem, especially some parts of this movement. Hopefully, as the authors shed light on the early period of construction and the consecration of Sokol's home, essential for the development, operation and activities of Sokol members in Nis, and hence our interest in this topic. At the beginning of their work members of Sokol in Niš practiced at free schools and the city grounds. Dream of all Sokols from Niš was to build Sokol's Home. Sokol's Home among other things, supposed to be some sort of symbol that would show the power of Sokol's organization. Sokol's from Niš began

construction in 1924. Sokol's Home was completed and consecrated in 1927 in the presence of a large number of prominent guests and members of society and the parish. Its construction has significantly intensified work of Sokol Club in Niš in the days that followed.

Keywords: Sokol, Sokol's Home, exercising, building, consecration

УВОД

Соколство се третирао као општенародни и словенски покрет и у складу са тим оно је себи поставило задатак да развија и унапређује све телесне, умне и моралне способности сваког појединца али и колектива до потпуне савршености. Соколски васпитни рад одвијао се у еминентно народном духу. Основи соколског рада одвијали су се кроз: теловежбени рад, културни, просветни и технички рад, који су представљали једну нераскидиву целину и карактеристику соколског рада и деловања. У соколској организацији био је развијен и друштвени живот. Одржавана су и предавања о соколству и обрађивана је соколска идеологија. Физичким вежбањем, у српским соколским друштвима, поред јачања и развијања мишића и целог тела јачају и усавршавају се дух, емоције и воља и ниједан вољи покрет тела не могуће је изоловати од акције духа.

Соколски слетови, такмичења и јавни наступи представљали су манифестације соколског теловежбеног рада и експонирања соколске снаге. Преко ових манифестација могао се у краћем и дужем временском периоду пратити развој соколске вежбе. Такође, ове манифестације су представљале могућност да се уоче одређени недостаци у раду појединих савеза, жупа и друштава. Уједно су ове манифестације имале и пропагандно–мобилизациони карактер у смислу интересовања за соколски рад и ширење соколске идеје. Исте манифестације биле су прилика да се соколи међусобно упознају, друже и размене искуства. Познато нам је да су на појединим манифестацијама учествовали припадници војске и школе (Organizacija Jugoslovenskog Sokolskog Saveza, 1925, 74).

Прво друштво за гимнастику и борења у Нишу било је подружница Витешког друштва „Душан Силни“ из Београда, основано 1897. године. Заслугом првог српског учитеља гимнастике и борења Косте Јовановића ова подружница почела са радом и прву манифестацију одржала 19. јула 1897. године. То је уједно и година оснивања (Пић, 1998). Вежбаоница, нека врста прве нишке фискултурне сале, налазила се у старој Основној школи код Саборне цркве. Ово гимнастичко друштво је већ 1905. године почело да даје часове гимнастике ученицима основне школе (Istorija Niša II, 1984). У Нишу је радило и Витешко друштво „Душан Силни“, које је примало је у чланство све грађане Ниша који су испуњавали одређене услове. Године 1907. друштво је променило име у „Гимнастичко друштво Соко“. Ово друштво касније мења име у „СД Ниш“ и наставља успешно да ради до почетка Другог светског рата.

МЕТОДЕ И ТЕХНИКЕ ИСТРАЖИВАЊА

Научно–истраживачки рад у области физичке културе–праксе постао је саставни део општег развоја овог подручја друштвене наградње. Метода и техника овог истраживања примерена је самом истраживању. За прикупљање података примењена је „Историјска метода“. Историјском методом тежимо да откријемо и ближе разјаснимо оно што се десило у прошлости. За ово истраживање биће интресантно открити и зашто су се неке појаве баш тако развиле, десиле–одиграле. Код коришћења Историјске методе, водило се рачуна да се прво прикупе одређени историјски подаци везани за ово истраживање, затим да се уради критика истих и на крају да се они презентирају у виду теоријске форме рада. Од историјских извора коришћени су они који су били доступни ауторима, а закључивало се само на основу историјских извора „првога реда“, тј „примарних историјских извора“.

„Дескриптивна метода“ је такође у овом раду нашла своју пуну примену. Као, што и сама реч каже, суштина дескриптивне методе састоји се у описивању одређених појава, односно одређене стварности. Међутим, упознавање стварности представља и основу за измену те стварности. Упознати стварност, не представља само упознавање спољашњих манифестација, већ упознавање међусобних унутрашњих веза и односа. Уствари, то је покушај да се продре у суштину стварности. Допринос дескриптивне методе огледа се у томе што истраживач обраћа пажњу на праксу и она уствари представља основу другим методама.

У експозицији самог истраживања наведене методе добиле су посебни значај, ако се узме у обзир чињеница да је до сада о овој теми веома мало писани и истраживано.

Изградња дома

Каже се да су соколи у почетку вежбали по просторијама у појединим школама, затим и на слободним површинама у граду (утринама) (Вежбаоница друштва „Душан Силни“ у Нишу 1904. године била је учионица у старој згради основне школе код Саборне цркве), којих је било довољно у самом граду (Sokolski život, 1937). Своје приредбе одржавали су у салама појединих локала у Нишу, двориштима и школама. Тек касније су као вежбаоницу, користили стари Двор краља Милана, као и двориште Двора. Двор се налазио на левој обали Нишаве, испред главног моста и великог парка. Ту се данас налази хотел „Парк“. Двор је имао велико двориште које су соколи преуредили у летње вежбалиште. Такви услови у којима су радили нишки соколи били су скромни и кочили су даљи развој соколске организације.

Сан свих сокола из Ниша био је изградња сопственог соколског дома. Одлука да се изгради соколски дом донета је још пре Балканских и Првог светског рата. Одмах по доношењу одлуке почело се са сакупљањем средстава. Приходи од чланарине, која је износила пет динара месечно и коју су плаћали само чланови (браћа) а не и деца и нараштајци, нису били довољни. Од приредаба (соколских академија и јавних наступа) се, такође, нису могла обезбедити већа средства. Соколи су, ипак, били чврсто уверени да ће изградити сопствени дом. Соколски дом је, поред осталог, требало да буде и нека врста

симбола који би показивао снагу соколске организације. Није, значи, било довољно изградити само вежбаоницу (салу за вежбање), већ је требало изградити дом који ће служити за дивљење свима који у њега буду ступали. Такви су, уосталом, били сви домови које је изградила соколска организација. Наравно да им је у томе помагала и држава. Она је по сниженим ценама одобравала грађу из државних шума, камен из државних каменелома, превоз материјала државном железницом и друго.

Соколи из Ниша почели су изградњу дома 1924. године. Све што је могло да се уради добровољним радом тако је и урађено. Соколци су сами копали темеље и одрађивали остале припремне радове. Уједно су и улагали одређена средства за изградњу дома. Међу чановима соколске организације било је и имућнијих грађана. И они су дали свој допринос. У овом добровољном раду посебно се истицао тадашњи старешина друштва Милан Стевановић. Он је по струци био грађевински инжењер и бавио се грађевинским пословима. Био је стално на градилишту јер се његова кућа налазила баш преко пута места на коме је Дом изграђен.

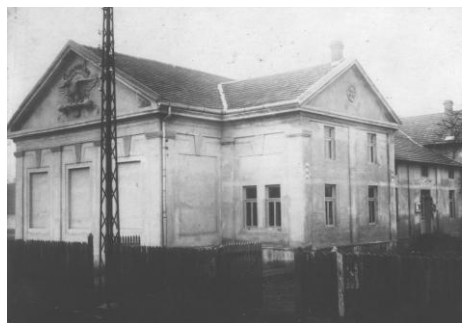
Освећење соколског дома

Изградња Соколског дома била је завршена 1927. године. Била је то за оно време велелепна грађевина. Дом се састојао из сале за вежбање која је била дугачка 24 метара и широка 12 метара (Подаци су изнети на основу исказа бивших чланова). У продужетку сале налазила се бина или позорница 12x8 метара, која је служила за свечане прилике. Са северне и јужне стране је на стубовима постављена галерија која је служила као место где ће стајати публика и посматрати вежбање у сали. Са галерије се улазило у просторије које су служиле као канцеларије, спаваонице и гардеробе.

Било је тада доста просторија. Испод бине налазио се подрум који је касније преуређен у свлачионицу. Иза дома је било доста слободног простора. Ту је изграђено летње вежбалиште. Направљено је једно велико двориште на коме су могли да се у току лета увежбавају слетске вежбе, па чак и да се изводе приредбе. Ту је понекад вежбала и коњичка секција. На летњем вежбалишту изграђене су касније посебне трибине.



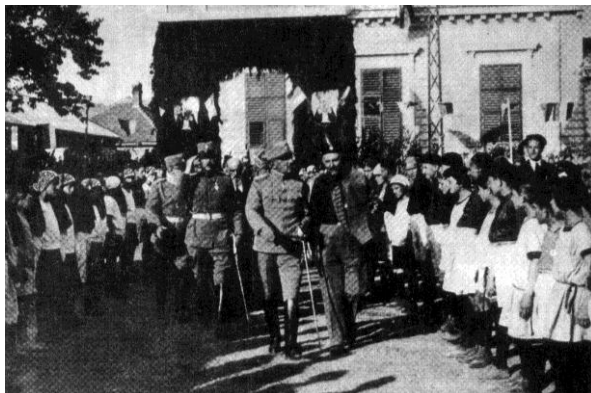
Слика 1. Соколски дом на дан освећења 1927. год.



Слика 2 Соколски дом сликан 1927. год.

Када је завршена градња Дома, настале су велике припреме за освећење дома. Освећење дома је била прилика за афирмацију соколског покрета, соколских радника, соколаца и градитеља соколског дома. Ту прилику је требало добро искористити. Организатори из Ниша у сарадњи са Савезом сокола Краљевине Југославије на освећење соколског дома позвали су Краља, председника министарског савета, министре, амбасадора Чехословачке Републике у Београду и велики број државних достојника и гостију са стране. Сви гости су се одазвали позиву и присуствовали су освећењу.

Том приликом 1. јуна 1927. године освећена је и соколска заставица, дар брата Милана Стефановића, грађевинара из Ниша, старешине Соколског друштва, чијом је иницијативом и настојањем био и сам Дом подигнут. Барјактар заставе био је Властимир Михаиловић трговац из Ниша. Освећење дома и заставе извршено је у присуству Његовог Величанства Краља Александра I, старешна владе, војног министра, посланика Чехословачке Републике на нашем двору и великог броја државних достојника и гостију са стране (Пић, 1998).



Слика 3. Краљ Александар I испред соколане 1927.

О посети и боравку краља Александра I Карађорђевића у Нишу 1927. године писале су тада и новине. „Политика“ из 1927. године објавила је чланке о тим догађајима. У броју од 1. јуна на страни 2 у чланку „Данашње свечаности у Нишу“, објављено је присуство Краља на свечаности освећења споменика Стевану Синђелићу на Чегру, који се одиграо 31. маја. У краљевој поворци били су: председник Владе господин Веља Вукићевић, председник Народне скупштине Марко Трифковић, министар војске и морнарице генерал Хацић, чехословачки посланик Шеба и народни посланик Влајко Коцић и Димитрије Поповић. На железничкој станици госте су дочекали представници Ниша: Рада Тодоровић, начелник одељења за државну заштиту, Војислав Николић, жупан нишке области, генерал Терзић и Јосип Костић, као и председник општине нишке Драгиша Цветковић (Politika, 1927).

У истим новинама пише да је Краљ приликом боравка у Нишу, после прославе у Соколском дому и посете Нишкој Бањи у пратњи команданта гарде

генерала Пере Живковића посетио и Официрски дом у Нишу где је био одржан банкет у вечерњим сатима. Том приликом је Краљ одржао и свечани говор поводом отварања и освећења споменика на Чегру Стевану Синђелићу и његовим борцима. У истом броју новина наводи се да је Краљ, сутрадан после свечаности у Нишу 2. јуна отишао да обиђе следећа места: Нишку Бању, Белу Паланку, Пирот где је био на ручку у Официрском дому, Цариброд, Власотинце и Лесковац (Politika, 1927).

Уочи ове Краљеве посете Ниш се у велико спремао за свечаност пријема Краља. Председник општине Драгиша Цветковић највише је имао посла око уређења града. Писано је и овом чину (Ревизија, 1927).

Значај изградње Дома за даљи рад „СД Ниш“

Период од 1912. до 1918. године, када је у питању рад нишких друштава, окарактерисан је као период неактивности. Све је било усмерено ка ратним припремама и операцијама за ослобођење. За време рата потпуно је уништена архива „СД Ниш“. Слична ситуација била је и са вежбаоницом, справама и реквизитима (Ревизија, 1927). Година 1926. била је по много чему интересантна за „СД Ниш“. Говорило се тада да је било и одређених проблема у раду. Они су образлагани славим радом стрешине Душтва, недовољним ангажовањем појединаца, слабом организацијом појединих сеоских чета, недостатком вежбаонице и општим нејединством (Niški glasnik, 1926). Сва ова дешавања на неки начин иницирала су и изградњу Соколског дома у Нишу. Дом је изграђен 1927. године, и од тада почиње нешто интензивнији и организованији рад „СД Ниш“.

Прва већа организована манифестација у Дому била је прослава Дана уједињења „1. децембар“ 1927. Године (Slobodna Tribuna, 1927). Исте године одржан је био IV жупски слет у Нишу, а на Видовдан у Соколском дому одржан је Јавни час (Niški glasnik, 1927). У просторијама Дома обављена је и свадба старешине Радована Т. Димитријевића 1927. године. „СД Ниш“ се у новим условима развијало од 1930. године па све до престанка рада почетка II светског рата. Били су то повољнији услови него раније. За све слетове Моравске соколске жупе Ниш (1928. Пирот, 1929. Зајечар, 1930, Лесковац, 1931. Неготин, 1932. Зајечар, 1933. и 1936. Ниш и 1939. Крушевац) „СД Ниш“ припремало се и вредно вежало на вежбалишту испред соколане и у самом Дому.

Године 1933. тачније 25. марта у Соколском дому организовало забавно вече са играчком, концертним делом и лутријом (Niške novine, 1933), а 26. марта одржана је редовна годишња скупштина Моравске соколске жупе Ниш, са свечаном академијом у Дому. „Соколска жупа је прихватила одлуку да се период од 1. септембра 1936. до 1. септембра 1941. године прогласи за ПЕРИОД ПЕТРОВЕ ПЕТОГОДИШЊИЦЕ. У том периоду су се у знак љубави према престолонаследнику Петру боље увежбавале и технички изводиле предвиђене вежбе, повећавала писменост међу становништвом жупе, одржао низ предавања и домаћинских течајева и курсева“ (Под овим датумом били су обухваћени и резултати и успеси које ће Соколство кроз свој рад за то време учинити и са

којим ће тог великог дана, по цео наш народ уопште, а Соколство посебице, братски Савез изићи пред свог Старешину) (Sokolski život, 1937, бр. 4). Велики број наведених течајева и организованих вежбања одвијала су се управо у Соколском дому.

У периоду од 8. до 13. марта текуће 1937. године одржан је био у Нишу и Жупски предњачки течај за чланице ради увежбавања вежби за утакмицу и лакоатлетских грана. У суботу 17. априла 1937. године „СД Ниш“ одржало је прву Четну академију на којој су сучествовале чете из три окружја Жупе и другу Соколску академију 25. Априла (Ово друштво је основано марта месеца 1935. године у Нишу). После овог течаја 13. и 14. марта 1937. године у Нишу је одржан био и Жупски предњачки испит.

Одржан је био и шестодневни просветни течај за друштвене просветаре, у времену од 5. до 10. децембра 1937. године. У периоду од 23. децембра 1937. године до 2. јануара 1938. године одржан је био у Нишу жупски предњачки течај, који је посетило 29 чланова и 6 чланица. Течај је водио начелник жупе Виктор Черне уз помоћ предњака браће Стојиљковић Душана и Николић Ратка – Шабца. Жупа је у свом распису од 4. фебруара обавестила сва друштва и чете о организовању просветно-техничког течаја за вође соколских чета, који ће се одржати у Нишу. Течај је одражан у периоду од 23. 2. до 1. 3. 1940. године у Соколском дому Ниш–Матица. Све наведене активности „СД Ниш“ говоре само у прилог добро организованг теловежбеног, културног и просветног рада у периоду после изградње Дома.

Са почетком Другог светског рата престаје и већина активности у Моравској соколској жупи Ниш, па и самом „СД Ниш“.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Organizacija Jugoslovenskog Sokolskog Saveza (Organization of the Yugoslav Sokol Association). (1925). p. 74. In Serbian
- Плић, М. (1998). p. 11. In Serbian
- Istorija Niša II (History of Niš, Part 2). (1984). p. 537. Niš. In Serbian
- Sokolski život (Sokols' life). (1937). Number. 4. In Serbian
- Плић, М. (1998). p. 60. In Serbian
- Politika, wednesday 1. june, Belgrade, 1927. In Serbian
- Politika, friday 3. june, Belgrade, 1927. In Serbian
- Revija, number 22, Niš, 1927. In Serbian
- Niški glasnik, number 26, Niš, 1926. In Serbian
- Slobodna Tribuna, Niš, thursday 1. december, 1927, p. 1. In Serbian
- Niške novine, sunday 19. march, year IV, number 12, Niš, 1933, p. 4. In Serbian
- Sokolski život (Sokols' life). (1937). Number 4. In Serbian

СНАГА КАО ПРЕДИКТОР РЕЗУЛТАТСКЕ УСПЕШНОСТИ СКОКА У ВИС

Апстракт: Истраживањем је обухваћен узорак испитаника од 75 ученика мушког пола, хронолошке старости 16 и 17 година, изведен из популације ученика средњих школа у Нишу. Предмет истраживања су спортске способности у скоку у вис и снага као моторичка способност (експлозивна и репетитивна снага) ученика средњих школа који се усавршавају у условима вежбања скока у вис на редовним и додатним часовима физичког васпитања. Основни проблем истраживања је да се испита степен значајности и карактеристичност повезаности спортске успешности у скоку у вис код ученика средњих школа са њиховим моторичким способностима (експлозивна и репетитивна снага) у додатној настави физичког васпитања. Циљ истраживања је утврђивање степена и карактеристичности повезаности снаге (експлозивне и репетитивне) са резултатима скока у вис на узорку ученика средњих школа. Резултати истраживања су показали да постоји статистички значајна повезаност снаге као предиктор са резултатском успешношћу у скоку у вис.

Кључне речи: снага, ученици средњих школа, регресиона анализа

УВОД

Испитивање повезаности моторичких способности са резултатима скока у вис код ученика основних школа, последњих година постаје све актуелнији проблем многобројних практичара и теоретичара у спорту, физичком васпитању и рекреацији. Све је већи број научних истраживања, спроведених са адекватном методологијом простора морфолошких карактеристика и функционалних способности на популацији ученика старијег школског узраста. Оваквих истраживања је било веома мало на популацији ученика млађих разреда основних школа. Ранија истраживања су углавном била заснована на посматрању и проучавању моторичких и морфолошких феномена заснованих на емпириским искуствима, а савременија имају феноменолошки и функционални приступ. Моторичке способности учествују у реализацији свих врста кретања у атлетици. У њиховој основи лежи ефикасност органских система, а посебно нервно-мишићног, који је одговоран за интензитет, трајање и регулацију кретања. Те способности омогућавају снажно, брзо, дуготрајно, прецизно и координисано извођење различитих моторичких задатака. Снага спада међу најважније моторичке способности код атлетичара. Неопходна је за врхунске резултате у атлетици (скокови, бацања). Снага као моторичка способност се не може

посматрати само са аспекта мишићних контракција, односно мишићних напрезања, јер би то било поједностављење снаге као моторичке способности пошто њено испољавање зависи и од мноштва других фактора. Сви се могу сврстати у *централне и периферне*. Периферни фактори обухватају: величину попречног пресека мишића, морфолошку структуру мишића, биохемијске карактеристике мишића. Снага је директно пропорционална попречном пресеку мишића. Елементи који су битни за силу, а чине морфолошку структуру мишића су: дужина и дебљина мишићног влакна, миоглобин, структура моторних јединица, припој мишића за кост, температура организма (као и средина). Снага је способност спортисте која се манифестује у савладавању различитих отпора. Развија се и примењује у различитим спортским активностима, због чега постоје различите врсте акционог испољавања ове моторичке способности. Постоје различити облици испољавања снаге:

Експлозивна снага је способност која омогућава спортисти да дâ максимално убрзање властитом телу, неком предмету или партнеру. Манифестује се у активностима типа бацања, скокова, удараца и спринта. Спринт, као облик кретања, неки аутори повезују и са фактором брзинске снаге. *Апсолутна максимална снага* представља највећу силу коју спортиста може да произведе у динамичком режиму мишићног рада, приликом нпр. дизања тегова великих тежина. *Еластична или плиометријска снага* омогућава спортисти ефикасно деловање у ситуацији када, након амортизације доскока, треба извршити максимални одраз, односно када је потребно оптимално синхронизовати ексцентрични и концентрични део моторичке активности. Типичан пример за ово су дубински скокови, као најбољи начин усавршавања ове моторичке способности. *Репетитивна снага* представља способност дуготрајног рада, у коме је потребно савладавати одговарајуће спољње оптерећење до 75% од максималног. Уколико је реч о савладавању спољних оптерећења (тег или партнер), ради се о апсолутној, а када спортиста виšekратно савладава тежину сопственог тела (згибови, склекови), ради се о релативној репетитивној снази. *Статичка снага* је способност која се огледа у максималној изометричној контракцији мишића или у условима продуженог статичког рада, када се напрезањем задржава одређена позиција или став. Снага коју развија и испољава мишић зависи од броја активираних моторичких јединица, при чему моторичку јединицу чини једна нервна станица и све њој припадајуће мишићне станице (које нервна станица побуђује), и од учесталости активирања моторичких јединица у времену. Она је такође условљена реактивношћу мишића, тј. силом којом мишић одговара на одређени импулс. Реактивност, пак, зависи од физиолошког пресека, дужине мишића и биохемијске ситуације у мишићу.

Нека истраживања су се бавила и проблемом повезаности моторичких варијабли са скоком у даљ (Pavlović, 2003). Чињеница је да су на резултат у извођењу оваквих задатака више утицали други фактори (моторика, конативни и когнитивни, функционални) који нису били обухваћени истраживањем само моторике (Pavlović & Trivun, 2004). Примењеном регресионом анализом дошло се до закључка да варијабле из простора механизма регулације интензитета ексцитације имају значајног удела у резултатској успешности скока у даљ (Stanković & Radić 2006). Однос варијабли објашњава да је брзина трчања високо генетски условљена (98%), те је као таква независна у хипотетском простору

(Pavlović, 2006). Ранијим истраживањима је такође доказано да постоји статистичка значајност између повезаности примењених предиктора (9 моторичких тестова за процену експлозивне снаге, сегментарне брзине и координације) са резултатом трчања на 100 метара (Stojiljković et al., 2007). Утврђено је да моторичке способности ученика средњошколског узраста имају значајан утицај на њихове функционалне способности (Тошић & Лућић, 2010). Резултати истраживања су показали, да је тренажни рад за развој моторичке брзине статистички значајно утицао на трансформационе процесе моторичких способности испитаника у финалном у односу на иницијално мерење (Pržulj & Sisović, 2010). Под утицајем плиометријског метода тренинга, досло је у финалном у односу на иницијално стање, до статистички значајног повећања нивоа моторичких способности испитаника (Pržulj, 2009). Резултати каноничке дискриминативне анализе у моторичком простору указују да је програм наставе физичког васпитања повољно утицао на глобалне квантитативне промене моторичких способности (Вјековић & Тановић, 2010). Основни циљ истраживања био је да се испита степен значајности и карактеристичност повезаности спортске успешности у скоку у вис код ученика средњих школа са моторичким способностима, у овом случају конкретно снагом (експлозивном и репетитивном снагом) у додатној настави физичког васпитања. Досадашња истраживања су показала да је успешност ученика у реализацији програмских задатака наставе физичког васпитања у тесној вези са нивоом антрополошких карактеристика (Zdanski & Galić, 2002).

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Истраживањем је обухваћен узорак испитаника од 75 ученика мушког пола, хронолошке старости 16 и 17 година, изведен из популације ученика средњих школа у Нишу. Подаци су узети само од испитаника који су редовно похађали редовну и додатну наставу физичког васпитања, и да нису обухваћени другим организованим тренажним радом. Услов је и да су учествовали на свим мерењима, моторичких способности и спортске успешности у скоку у вис. Тестови за процену моторичких способности (предикторски систем):

1) Експлозивна снага: Скок удаљ из места MSDM, Троскок из места MTRS и Скок у вис из места „Sardžent“MSRŽ,

(2) Репетитивна снага: Дизање трупа на шведској клупи MDTK, Дизање трупа за 30s. MD30 и Чучњеви МЧУЋ.

Опис моторичких тестова је преузет из Kurelić et al. (1975). За обраду добијених резултата коришћен је програм "Statistica" 8.0 for Windows за израчунавање следећих параметара:

1. Дескриптивни статистички параметри, за утврђивање нивоа морфолошких карактеристика, моторичких способности и скока у вис из залета: средња вредност (Mean), максимални (Max), минимални (Min) и стандардна девијација (SD) и нумерички резултат.

2. Дискриминативност мерења утврђена је помоћу:

Скјунис (Skewn.) указује како је крива распоређена (симетричност). Ако је дистрибуција нормална, вредност Скјуниса је 0 (нула). Слаби резултати су представљени негативним, а добри позитивним предзнаком. Вредности Скјуниса крећу се од -3 до +3, а сви резултати преко 1,00 означавају тежак или лак задатак.

Куртозис (Kurtos.) указује да, када уочена дистрибуција није статистички значајно различита од нормалне (мезокуртична дистрибуција), вредност овог теста се креће око 3, тачније 2,75. Ако је резултат Куртозиса знатно већи од 2.75 (лептокуртична дистрибуција), онда су резултати јако сабијени, а ако је резултат знатно мањи од 2,75 (платикуртична дистрибуција), резултати су јако расплинути.

Интеркорелација морфолошких карактеристика и моторичких способности

Регресиона анализа коришћена је да би се утврдио утицај морфолошких димензија и моторичких способности на резултате скока у вис из залета. Регресиона анализа садржи следеће параметре: коефицијент корелације (R); коефицијент парцијалне корелације (Part-R); стандардизовани коефицијент парцијалне регресије (Beta); значајност beta коефицијента (Q-Beta); коефицијент multiple корелације (RO); коефицијент детерминације (RO²). величина Ф-односа (F) и значајност Ф-односа (Q).

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА СА ДИСКУСИЈОМ

Табела 1. Основни статистички параметри експлозивне снаге ученика.

Varijable	N	Mean	Max	Min	SD	SE	Skewn.	Kurtos.
MSDM	75	227.62	286.00	170.00	21.78	0.352	0.668	-3.261
MTRS	75	658.43	812.00	540.00	22.59	0.291	0.894	0.358
MSRŽ	75	36.45	45.00	29.00	5.19	0.228	0.669	-0.549

Вредности централних и дисперзионих параметара експлозивне снаге (Табела 1), показују да се у интервалу минималних и максималних вредности налази мање од шест вредности стандардних девијација, па се може закључити смањена осетљивост код мерених варијабли. Вредности Скјуниса указују да не постоји значајно одступање од нормалне вредности овог показатеља. Резултати Куртозиса се крећу испод нормалне вредности дистрибуције 2.75 код свих варијабли, осим код скока удаљ из места (MSDM -3.261), где су вредности веће од нормалних, што указује на повећану концентрацију резултата око средње вредности.

Табела 2. Основни статистички параметри репетитивне снаге ученика.

Varijable	N	Mean	Max	Min	SD	SE	Skewn.	Kurtos.
MDTK	75	11.75	38.00	8.00	6.37	0.057	-1.247	2.140
MD30	75	20.56	30.00	11.00	4.14	0.786	0.886	0.384
МЏУЏ	75	14.42	26.00	7.00	3.80	0.155	-0.051	-5.876

Вредности централних и дисперзионих параметара репетитивне снаге (Табела 2), показују да се у интервалу минималних и максималних вредности налази мање од шест вредности стандардних девијација, па се може закључити смањена осетљивост код мерених варијабли. Вредности Скјуниса указују на статистички значајно одступање код једне варијабле дизање трупа на клупи (MDTK -1.247) Код осталих варијабли не постоји значајно одступање од нормалне вредности овог показатеља. Резултати Куртозиса се крећу испод нормалне вредности дистрибуције 2.75 код свих варијабли где су вредности мање од нормалних, што указује на смањену концентрацију резултата око средње вредности.

Табела 3. *Интеркорелациона матрица експлозивне снаге.*

Testovi	MSDM	MTRS	MSRŽ
MSDM	1.00		
MTRS	-0.45	1.00	
MSRŽ	0.42	0.48	1.00

У Табели 3. је приказана интеркорелациона матрица експлозивне снаге. Распон корелација се креће од 0.42 до 0.48. Највећу корелацију имају троскок из места (MTRS) и Сарцентов тест (MSRŽ) која износи 0.48.

Табела 4. *Интеркорелациона матрица репетитивне снаге.*

Testovi	MDTK	MD30	MČUČ
MDTK	1.00		
MD30	-0.37	1.00	
MČUČ	0.48	0.38	1.00

У Табели 4 је приказана интеркорелациона матрица репетитивне снаге. Распон корелација се креће од -0.37 до 0.48. Највећу корелацију имају чучњеви (MČUČ) и дизање трупа на клупи (MDTK) која износи 0.48.

Табела 5. *Регресиона анализа успешности у скоку у вис из залета.*

RO	DELTA	F-test	Q
.65	.42	5.74	.000

Табела 6. *Регресиона анализа варијабли експлозивне снаге и скока у вис из залета.*

VARIJABLE	R	Part-R	Beta	Q
MSDM	-0.48	-0.46	-0.00	.000
MTRS	0.42	0.44	0.04	.000
MSRŽ	-0.41	-0.43	0.02	.000

На основу вредности коефицијената мултипле корелације (RO=.65) на Табели 5, може се констатовати да експлозивна снага (као предикторски систем) на мултиваријантном нивоу, статистички значајно објашњава (Q=.000) постигнуте резултате у скоку у вис из залета. Коефицијент детерминације

критеријумске варијабле (DELTA) и систем тестова експлозивне снаге варијабли имају 42% заједничких релација. Осталих 58% заједничког варијабилитета у објашњавању критеријумске варијабле садрже се у другим димензијама антрополошког простора које нису биле предмет истраживања у овом раду. Резултати парцијалних регресионих коефицијената (Beta) и њена значајност Q (Beta) на униваријантном нивоу (Табела 6), указују да статистички значајне релације са критеријумском варијаблом имају све предикторске варијабле: скок удаљ из места (MSDM .000), троскок из места (MTRS .000) и Сарцент (MSRŽ .000).

Табела 7. Регресиона анализа успешности у скоку у вис из залета.

RO	DELTA	F-test	Q
.63	.39	3.79	.000

Табела 8. Регресиона анализа варијабли репетитивне снаге и скока у вис из залета.

VARIJABLE	R	Part-R	Beta	Q
MDTK	-0.35	-0.35	-0.07	.000
MD30	0.32	0.33	0.05	.000
МЋУЋ	-0.30	-0.30	0.08	.000

На основу вредности коефицијената мултипле корелације (RO=.63) на Табели 7, може се констатовати да репетитивна снага (као предикторски систем) на мултиваријантном нивоу, статистички значајно објашњава (Q=.000) постигнуте резултате у скоку у вис из залета. Коефицијент детерминације критеријумске варијабле (DELTA) и систем тестова експлозивне снаге варијабли имају 39% заједничких релација. Осталих 61% заједничког варијабилитета у објашњавању критеријумске варијабле садрже се у другим димензијама антрополошког простора које нису биле предмет истраживања у овом раду. Резултати парцијалних регресионих коефицијената (Beta) и њена значајност Q (Beta) на униваријантном нивоу (Табела 8), указују да статистички значајне релације са критеријумском варијаблом имају све предикторске варијабле: дизање трупа на клупи (MDTK .000), дизање трупа за 30s (MD30 .000) и чучњеви (МЋУЋ .000).

ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата може се закључити да снага као моторичка способност, као предикторски систем, статистички значајно објашњавају постигнуте резултате у скоку удаљ из залета, нашта указује значајност (Q=.000). Према томе, постављена хипотеза H_1 – На основу добијених резултата може се закључити да варијабле експлозивне снаге, као предикторски систем, статистички значајно објашњавају постигнуте резултате у скоку удаљ из залета, на шта указује значајност (Q=.000). Према томе, постављена хипотеза $H_{2,1}$ –

(Постоји статистички значајан утицај експлозивне снаге на резултате у скока у вис из залета код испитаника.) прихвата се. На основу добијених резултата може се закључити да варијабле репетитивне снаге, као предикторски систем, статистички значајно објашњавају постигнуте резултате у скоку удаљ из залета, на шта указује значајност ($Q=.000$). Према томе, постављена хипотеза $H_{2.2}$ – (Постоји статистички значајан утицај репетитивне снаге на резултате у скока у вис из залета код испитаника) прихвата се. Резултати повезаности моторичких способности са резултатима у скоку у вис послужиле су првенствено за квалитетније планирање, програмирање и спровођење процеса редовне и додатне наставе физичког васпитања у школама, првенствено код популације ученика средњих школа хронолошке старости 16 и 17 година. На основу резултата овог истраживања може се извршити низ компаративних анализа постигнутих резултата у скоку у вис са другим узорцима испитаника истог узраста. Добијени резултати моторичких способности и скока у вис из залета могу послужити и за оптималну организацију индивидуализираног облика наставног рада који према већем броју истраживача (Pržulj 2008, Duraković, 2008) представља доминантан приступ за развој способности и особина и моторичких знања младих атлетичара. Такође, резултати истраживања морфолошких карактеристика, моторичких и функционалних способности могу корисно да послуже за усмеравање и избор надарене деце за бављење спортом.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bjeković, G., & Tanović, I. (2010). Diskriminativna kanonička analiza globalnih kvantitativnih promjena u motoričkom prostoru kod studenata prve godine različitih fakulteta (Discriminative Canonical Analysis of the global quantitative changes in motor space in students of the first year of different faculties). *Sport i zdravlje*.
- Duraković, M. (2008): *Kinotropologija, biološki aspekti tjelesnog vježbanja (Kinantropology, biologic aspects of physical exercising)*. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian
- Kurelić N., Momirović, K., Stojanović, M., Radojević, Ž., & Viskić-Štalec, N. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine (Structure and development of morphologic and motor dimensions in youth)*. Belgrade: Institute for the Scientific Researches. Faculty for Physical Culture, University of Belgrade.
- Pavlović, R. (2003). Uticaj nekih varijabli snage na rezultat u skoku u dalj kod dječaka uzrasta 11 godina (Influence of certain variables of strength on the result of long jump in eleven years old boys): In D. Živković (Ed.), *10th International Scientific Congress FIS Communications 2003 in Physical Education, Sport and Recreation*, Proceedings, p. 391-398. University of Niš, Faculty of Physical Culture. In Serbian
- Pavlović, R., & Trivun, M. (2004). Uticaj antropometrijskih dimenzija na rezultat varijabli eksplozivne snage skoka u dalj, u vis i troskoka kod studenata (Influence of anthropometric dimensions on the result of the explosive strength variables in long jump, high jump and triple jump in students). In N. Živanović (Ed.), *2nd FIEP European Congress & First Serbian Congress of Pedagogues of Physical Culture, Proceedings*, p. 285-291. Vrnjačka Banja. Srbija & Crna Gora. In Serbian

Pavlović, R. (2006). Snaga kao faktor rezultatske uspješnosti trčanja 800 metara (Power as the factor of result success in 800m running). *National Congress with International Participation Fis Communications 2006*. University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education, In Serbian

Pržulj, D. (2008). Efekti bazične pripreme za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti sportista (Effects of basic preparation on the development of motor and functional abilities in athletes). *Sport i zdravlje*, 3 (1), 5-9. In Serbian

Pržulj, D. (2009). Razvoj motoričkih sposobnosti u funkciji pliometrijskog metoda treninga kod sportista (Development of motor abilities in function of plyometric method of training in athletes) *Sport i zdravlje*, Pale: Faculty of Physical Culture and Sport. In Serbian

Pržulj, D., & Cicović, B. (2010) Uticaj treninga motoričke brzine na razvoj motoričkih sposobnosti kod školske dece (Influence of motor speed training on the development of the motor abilities in school children). *Sport i zdravlje*, 5 (1), 54-61. In Serbian

Stanković, D., & Radić, Z. (2006). Relacije između motoričkih sposobnosti i rezultata u skoku u dalj učenica osnovnih škola (Relations between motor abilities and the results in long jump in female students of elementary school). *12th International Scientific Congress FIS Communications*. University of Niš, Faculty of Physical Culture, Proceedings, p. 191-196. In Serbian

Stojiljković, D., Branković, N., Stojiljković, S., Milenković, D., & Joksimović, A. (2007). Relations between morphological characteristics and mobility in high jump at young athletes. *Fizička kultura Skopje*, 35 (1), 20-22.

Tošić, J., & Lučić, M. (2010). Uticaj motoričkih na funkcionalne sposobnosti učenika srednjoškolskog uzrasta (Influence of motor abilities on functional abilities of secondary school age students). *Sport i zdravlje*, 5 (1), 79-87. In Serbian

Zdanski, I., & Galić, M. (2002). *Didaktika fizičkog vaspitanja (Didactics of physical education)*. Faculty for Sport and physical Education, University of Banja Luka. In Serbian

UDK 796.35:551.44

Сретен Срећковић

Мастер – професор физичког васпитања и спорта

АКТИВАН БОРАВАК У ПРИРОДИ КРОЗ СПЕЛЕОЛОГИЈУ

Апстракт: Спелеологија је сложена активност која се бави истраживањем пећина, јама и других феномена крашког подручја. Међутим, спелеологија није само истраживачка активност. Она је активност која се преплиће са многим другим активностима из различитих области, па тако и са физичком културом, јер у њој доминира и физички рад. Она је широко подручје погодно за активан боравак у природи кроз спорт, рекреацију, дружење и разоноду. То је активност којом се може бавити свака особа, а у зависности од личних афинитета и труда зависишће и достигнућа. Суштина бављења спелеологијом, поред науке, јесте упознавање са непознатим, доживљај лепоте подземља, физички напор и испитивање својих граница и могућности или тежња да се дође до места које нико никада раније није видео. Актива боравак у природи кроз спелеолошке активности има велики значај који се може сагледати кроз едукативни, спортско-рекреативни, психо-социјални и здравствено-хигијенски утицај. Могућности за бављење овом активношћу су велике. Наша земља као и окружење обилују спелеолошким објектима. На хиљаде ових објеката је истражено, мапирано, и уређено како би овакав облик активности у природи представљао прави ужитак за све љубитеље природе.

Кључне речи: спелеологија/спорт/рекреација/активан одмор/активности у природи

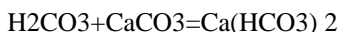
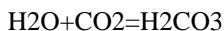
УВОД

У данашње време, када истраживачка достигнућа досежу неслућене границе у различитим областима, на планети Земљи постоје простори о којима се релативно мало зна, простори где у великој мери човечија нога није крочила. Тачније, тај простор није на планети Земљи, него у њој. Унутар чврсте земљине коре налазе се простори који досежу неслућене величине, дужине и дубине. Међутим, људи су одувек били везани за подземни свет планете на којој живе. Од појаве пра-човека, кроз период еволуције, па све до развоја данашњег, модерног друштва, пећине су биле и остале предмет интересовања, дивљења и страхопоштовања многих генерација уназад. Подземни крашки облици су у почетку за човека били одлично природно склониште од великог броја опасности, лоших атмосферских и многих других утицаја. За време ратних сукоба пећине су служиле као уточиште, а позната је и њихова митска и религијска улога. Истраживањем ових простора бави се наука која се зове спелеологија. Спелеологија представља спој многих научних дисциплина, екстремног спорта, хобија и разних видова туризма и рекреације.

Седиментологија, хидрогеологија, геоморфологија, палеонтологија, биологија, археологија и техника су најважније и најпознатије научне области које обједињује спелеологија. Ова необична и надасве занимљива активност представља могућност за активан боравак у природи, за све оне који се одваже да закораче у подземни свет лепоте. Боравак у природи кроз спелеологију је праћен физичким активностима, које изискују интензивнији мишићни рад, повећан утрошак енергије, знатније ангажовање кардио-васкуларног и респираторног система, а све то у амбијенту који представља ризницу необичних морфолошких облика, које је милионима година обликовала вода, далеко од сунчевог сјаја.

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ

Назив спелеологија своје порекло има у старогрчком језику, где реч „spelaiōn“ означава природну, подземну шупљину, а реч „logos“ означава учење, односно науку. Спелеологија је, дакле, наука о природним подземним шупљинама, формираним у кречњачким наслагама, која се бави проучавањем њиховог настанка и развоја. Она подразумева скуп активности које имају за циљ откривање и истраживање пећина, јама и других подземних феномена крашког подручја, као и проучавањем физичких и хемијских процеса који се одвијају испод земље. Примарни циљ спелеолошког истраживања јесте рекогносцирање терена и израда спелеолошког нацрта истражених делова пећине или јаме, на бази мерења димензија, праваца пружања њених канала, као и документовање опажених геолошких, морфолошких, хидролошких и других својстава. Неретко се унутар спелеолошких објеката раде и биолошка, археолошка или палентолошка истраживања. С обзиром на сложеност терена на коме се одвија, спелеолошка активност се описује као својеврсни подземни алипинизам, па се из тог разлога може посматрати и као спортска активност. Спелеолошки објекат представља природну подземну шупљину. Овај појам подразумева пећине, јаме и друге облике подземних крашких феномена. Спелеолошки објекти се везују углавном за крашко подручје, јер пећине и јаме могу бити и у вулканским стенама, леду и сл. Крашко подручје (крас, карст, крш) предствља специфичан облик рељефа са посебним својствима и карактеристикама. Оно настаје као последица специфичног геолошког састава стена, које чине кречњаци или доломити, који у контакту са водом изазивају хемијску реакцију, услед чега долази до корозивног деловања и њиховог отапања. У процесу крашке ерозије највећи значај има угљена киселина, која настаје растварањем угљен диоксида у води, при чему се растварачка моћ воде повећава и до 100 пута. Угљен диоксид доспева у површинске воде и из подземних вода. Типичан пример је раствор хидрокарбоната:



Хидрокарбонат као растворљивији од карбоната бива однешен, а у стенама остају шупљине, каверне и други празни простори настали процесом растварања. Овај сложени процес настајања краша назива се спелеогенеза. Према месту и начину настанка, као и премај генези, облици крашког рељефа се деле у две

основне категорије на: површинске крашке облике, у које спадају шкрапе, вртаче, увале и крашка поља, и подземне крашке облике, у које спадају јаме, пећине и крашки канали - крашка црева. Као најзначајније спелеолошке објекте узимамо подземне крашке облике, односно пећине и јаме. Основна разлика између њих јесте та, што је код јама просечни нагиб канала већи од 45° , док је у случају пећина просечан нагиб канала мањи од 45° . Јаме представљају вертикалне подземне просторије, које почињу на површини и стрмо се спуштају у унутрашњост стенске масе. Предиспозиције за настанак јама су пресеци два или више вертикална или субвертикална разлома. Јама представља некадашњи понор, односно место где је вода некада понирала у стенску масу. Тако да јама представља прелаз од површинских ка подземним облицима, а површински облик најсличнији јами јесте бунараста вртача. Настанак јама се везује за хемијску ерозију крашког процеса, али у продубљивању и проширивању јама значајну улогу има и механичка ерозија водотока. Пећине су подземне просторије хоризонталног положаја које почињу на површини и продужавају се стотинама метара у унутрашњост стенске масе. Таванице пећина често су веома високе, а саме пећине су простране. Пећине могу имати један или више канала, који се налазе у истој равни или су један изнад другог. Њихов распоред условљен је склопом терена, односно разломним структурама дуж којих је подземни ток формирао подземне просторије. У подземљу, услед крашког процеса долази до еродовања и транспорта велике количине материјала. Део тог материјала се акумулира у виду пећинских украса или сига. Сиге настају кристализацијом минерала калцијум-карбоната, који су растворени у води и кроз бројне пукотине се процеђују и сливају низ зидове подземља. Најпознатији тип сига јесу сталактити, сталагмити, стубови или сталагмати, саливи, завесе или драперије и хелактити. Сваки спелеолошки објекат састоји се из низа делова. Улаз је за спелеологе један од најважнијих делова, јер без улаза пећина или јама не би биле откривене. Улаз није стандардни део процеса спелеогенезе, већ се развија касније у геолошкој прошлости, тако што долази до денудације крашког рељефа изнад пећине. Такође, битан елемент спелеолошких објеката јесу канали. Они могу бит различитих облика, међусобних односа, формирани у различитим временским периодима и на различите начине. Њихов облик може варирати од елипсастиг, који је направила вода у брзом кретању, па до комплексних облика који зависе од геолошког састава стена и самог процеса спелеогенезе. Место где се пећински канал знатно проширује у свим правцима назива се дворана. Уколико је канал окомит и којим се може спуштати само ужетом, назива се вертикала. Вертикала може бити и превисна, што значи да приликом спуштања уже није у близини стене, односно руба канала. Вертикала која иде на горе и може се савладати слободним или техничким пењањем зове се димњак. Места у вертикали где се може стајати назива се полица. Веома битан елемент сваког истраженог спелеолошког објекта јесте његов нацрт. Он представља личну карту објекта, а настаје као резултат спелеолошког истраживања. Нацрт спелеолошког објекта састоји се од тлоцрта, представљеном у координатном систему. Кроз нацрт се уочавају параметри као што су дубина, дужина, положај, удаљеност и однос појединих тачака, пружање канала и друго.

ОПРЕМА КОЈА СЕ КОРИСТИ У СПЕЛЕОЛОГИЈИ

Човек је веома крхко биће. Његов организам чак и на површини земље не може дуго да издржи без одеће, обуће и задовољења разних других свакодневних потреба. Како онда успева да истражи дубоке, мрачне, влажне и хладне просторе, дубоко испод површине Земље? Кроз специфичну људску делатност, коју чини спелеологија, човек усавршава методе и развија технике савладавања спелеолошких објеката и препрека на које наилази у току боравка у њима (Marković, Pavlović & Ćurković, 2003). Притом, спелеолози морају бити опремљени специфичном опремом када одлазе у подземље. Та опрема је разноврсна, направљена у складу са безбедносним нормама везаним за активност коју обављају и према карактеристикама спелеолошких објеката. У објекте који нису туристички валоризовани, може се улазити само адекватно опремљен. Основна подела спелеолошке опреме је на заједничку спелеолошку опрему и на личну спелеолошку опрему. Заједничка спелеолошка опрема, или опрема за опремање спелеолошког објекта, представља елементе и техничка решења која служе за напредовање у спелеолошком објекту. У већини случајева користи се од стране свих чланова групе или тима. Ту спадају ужад, карабинери, клинови, спитови, плочице, бушилица, чекић, транспортне вреће... Лична спелеолошка опрема представља елементе које сваки појединац мора поседовати приликом боравка у пећини или јама. Личну спелеолошку опрему чине шлем са расветом, заштитна одећа и обућа, као и техничка помагала и справе за кретање по ужадима (Group of authors, 2008).

Уже је једно од најважнијих делова спелеолошке опреме. Оно представља путању и средство уз помоћ кога се стиже до мрачних дубина. Спелеолошка ужад нове генерације су лака и веома јака. Састоје се од сржи, која има 8 до 12 нити, које ужету дају носивост и издржљивост и кошуљице, која штити ћелије сржи и даје ужету попречну чврстину. Уже има носивост и до 2,5 тона. У зависности од намене користе се ужад од 2 до 11 милиметара, чија дужина може бити од пар метара (тзв. кратежи), па до 80 метара. У изузетним случајевима се користе ужад од 100 или 200 метара. Свако уже мора имати „именик“ или легенду ужета, која садржи име клуба, редни број, дужину и годину стављања у употребу. Уже се мора чувати! Из тог разлога постоје правила којих се треба придржавати приликом чувања, одржавања и коришћења ужета. С обзиром да су ужад веома заступљена у спелеологији, неопходно је и добро познавање чворова, јер уже је практично неприменљиво без чворова. Чворови се користе за причвршћење ужета за сидриште, које је фиксирано за стену, за обезбеђивање при пењању, за настављање ужади, за кочење при спуштању итд. При везивању чвора, да би се постигла максимална носивост, изузетно је важно да чвор буде добро сложен, односно да се испоштују правила при везивању чвора. Најчешће коришћени чворови у спелеологији јесу шестица, осмица, деветка, булинов чвор, прусиков чвор, лептир, лађарац, полулађарац, зечије уши, мртви чвор, осмица са уплитањем и итд. За кретање по ужету се користе елементи личне опреме који представљају технички комплет. Њега чине горњи и доњи појас, централни карабинер, крол, малпа, спуштаљка, пупковине, узенгија, алуминијумски карабинер, челични карабинер и још 3 алуминијумска карабинера. Појас је веома битан елемент опреме. Приликом одабира неопходно је да одговара пропорцијама онога ко га користи. Састоји се из два дела, односно горњег и

доњег. У појас се ставља централни, овални или делта карабинер, који спаја појас са осталим елементима. Крол је једна од две справе које се користе за пењање по ужету. Поставља се у централни карабинер и причвршћује се преко горњег појаса како би стајао усправно. Предвиђен је за дебљине ужета од 8 до 13 милиметара и пушта уже само у једном смеру. Малпа је друга справа која се користи за пењање по ужету. Она се качи за карабинер на крају дуге пупковине. Такође, може се користити за дебљине ужета од 8 до 13 милиметара и пропушта уже само у једном смеру. На малпу се надовезује и узенгија или прусик за ногу, која се израђује од ужета попречног пресека до 6 милиметара или траке и служи како би се сила ногу користила при пењању уз уже. Искусни спелеолози уместо узенгије, углавном користе ножну пењалицу или пантин. Пупковине су део опреме који се израђује од динамичног ужета од 8 до 10 милиметара дебљине. Преко чвора дупла шестлица веже се за централни карабинер и пружа у два крака различите дужине. Дуга пупковина повезује малпу, а кратком се качи за сидриште. На крајевима пупковине имају по алуминијумски карабинер, који карактерише равна бравица, „закључавајући систем“, без навртке, трапезоидни облик и носивост до 22 kN. Спуштаљка или десцендер је део опреме који се користи за спуштање по ужету дебљине од 9 до 12 милиметара. Она се за централни карабинер спаја преко алуминијумског, носећег карабинера, типа АМД, са закључавајућим системом. У носећи карабинер се ставља и челични, кочиони карабинер, обично овалног типа са навртком. Кроз њега се провлачи уже, па има улогу да га прелама на још једном месту и тако повећа трење и олакша контролу брзине при спуштању. Веома битан део опреме је и шлем са расветом. Шлем треба да буде одговарајуће величине и предвиђен за спелеологију. Треба да поседује две врсте светла. Једно је дежурно светло, које се тренутно користи, а углавном су то карбидне лампе (PETZL, n.d.). Друго је електрично, кога чини ЛЕД или халогена расвета. Користи се као резервно осветљење, ако дежурно светло закаже или се потроши. Карбид је хемијско једињење које у реакцији са водом даје базни креч и гас ацетилен. Реакција између карбида и воде се одвија у фисми или ариани, а добијени гас, који је без боје, мириса и укуса, се преко гуменог црева доводи до пијеза на чеоном делу шлема. Он као упаљач даје варницу, пали гас и тако се добија пламен светложуте боје, који осветљава простор, веома постојаном светлосћу, која је најсличнија природној.



Поред наведене техничке опреме, неопходно је имати и адекватну одећу, обућу и рукавице. Одећу чине комбинезон, поткомбинезон, веш, чарапе, подкапа или марама. Најважнији део одеће је комбинезон. Он је од чврстог материјала, који се тешко цепа и који не пропушта воду. На тај начин он штити остале делове одеће, који су израђени од танких, синтетичких материјала и који имају својства брзог сушења и лаког елиминисања топлоте приликом знојења. Обућа треба да је дубока, водонепропустљива и да има чврст њон. Рукавице треба да буду непромочиве, храпавих површина, како би заштитиле руке од воде, прљавштине и механичких повреда. Спелеолошка опрема треба да буде лака, без сувишних делова и са што предвидљивијом наменом, а њеним комбиновањем да се реши што више проблемних ситуација, рационално и без импровизовања.

АКТИВАН БОРАВАК У ПРИРОДИ КРОЗ СПЕЛЕОЛОГИЈУ И ЊЕН ЗНАЧАЈ

Активан боравак у природи кроз бављење спелеологијом је активност коју може упражњавати свако. У зависности од знатижеље и личних афинитета човека, спелеолошке активности могу бити примењене кроз три облика. То су: туристички облик; спортско-рекреативни облик; научно-истраживачки облик. По овом основу и спелеолошке објекте треба прилагодити намени, па их можемо поделити на: уређене, туристичке објекте; истражене, неуређене објекте; неистражене објекте. Посете уређених спелеолошких објеката у виду туристичких посета се односи на широк круг популације. За овакав вид посета није потребно посебно предзнање или опрема, нити психо-физичка припрема или техничка обученост. Одвијају се у уређеним туристичким објектима, намењеним за овакву врсту посета и имају за циљ омасовљавање ове активности (Student Speleologic and Alpinistic Club, n.d). За спортско-рекреативни облик бављења спелеологијом потребно је имати одређена знања и искуства из области спелеологије. При томе је неопходна добра физичка припремљеност и одговарајућа опрема, коју треба добро познавати и бити вешт при њеном коришћењу. Одвија се у истраженим објектима, који су већ познати и описани, па се унапред могу планирати маневри, како би се избегле опасности и непредвиђене ситуације. Такође, све су чешћа такмичења на којима долази до изражаја брзина и вештина баратања спелеолошком опремом. Научно-истраживачки облик бављења спелеологијом огледа се кроз откривање и испитивање спелеолошких објеката, у складу са прописаним нормама. Одвија се у новооткривеним и непознатим објектима, или у неистраженим деловима истражених објеката. Ово је најкомплекснији облик бављења спелеологијом и захтева велико искуство у познавању подземља, спелеолошке технике, као и низа различитих научних области и дисциплина (Group of authors, 2010). Уопштено гледано, спелеологија као активности која се одвија у природи, може се сагледати кроз едукативни, спортско-рекреативни, психо-социјални и здравствено-хигијенски значај. Едукативни значај спелеологије се може сагледати кроз више аспеката. Један од њих је образовно-информативни карактер, где се кроз приказ спелеолошких објеката, или обиласка неког од њих пружају информације и буди свест о овом делу природе. Други аспект се огледа кроз преношење знања на оне који се заљубе у подземни свет. Подучавање и обука се односе на технику и тактику кретања у подземљу, као и правила и прописе које подземље налаже. Трећи образовни аспект спелеологије огледа се кроз повезивање и примену других научних дисциплина са спелеологијом. Подземни свет је једна велика учионица препуна неисцрпних могућности и информација. Спортско-рекреативни значај огледа се кроз посете природи и кроз суочавање и надметање са природом и самим собом. Спортско-рекреативни облици бављења спелеологијом се срећу кроз различите програме везане за посете уређених или истражених објеката. Циљ ових посета може бити хедонистичке природе, односно да се виде и доживе лепеот подземља. Може бити авантуристичког карактера, односно суочавање са непознатим, или тежње да се дође до места које никада нико није видео. Такође, разлог бављења спелеологијом може бити и самодоказивање кроз физички напор и испитивање својих граница и могућности. Сложеност пећина и јама изискује посебну спелеолошку технику и обученост спелеолога, па се у дубоким јамама и сложеним пећинама активност спелеолога

описује као својеврсни подземни алпинизам. Према томе, део спелеолошких активности се као и алпинизам могу посматрати као спортска активност. Треба нагласити да у спелеологији постоје и спортске дисциплине, које се односе на савладавање одређених деоница или полигонских задатака. Ова такмичења могу бити организована од клубског нивоа, па све до такмичења која имају међународни значај. Најпознатије такмичење ове врсте, које се организује на светском нивоу, јесте Светско првенство у екстремним спортовима, неукљученим у олимпијски програм. Дисциплине из домена спелеологије, које су при том заступљене јесу: брзинско пењање уз уже од 30 метара; издржљивост у пењању уз уже од 120 метара; обилазак трасе (пењање и спуштање). Активан боравак у природи има и психо-социјални значај, који се огледа кроз отварање нових поља скривених дубоко у уму човека. Кроз спелеологију се, на одређено време могу ставити са стране свакодневни проблеми, лош утицај урбане животне средине и негативне енергије, па она може служити као средство за одржавање менталне хигијене. Боравак у подземљу изазива лучење адреналина, који иницира покретање низа других хемијских процеса организма, услед чега долази до лучење ендорфина, заслужног за позитивно психолошко расположење. Бављење спелеологијом, под надзором стручних лица се примењује и при лечењу одређених фобија. Спелеолошке активности се одвијају у оквиру групе. Различите ситуације налажу да се сагледају од стране свих њених чланова и да се од низа понуђених могућности изабере најбоља солуција. То значи да се кроз спелеологију може видети практичан пример изграђивања тимског духа (*teambuilding*). Проблематичне ситуације у којима се тим налази, утичу на стварање јаких веза међу члановима тима и креирања колективне свести о важности групног функционисања. Схватање успеха групе и његов одраз на појединца, као њеног саставног и неизоставног члана незаменљива је компонента за социјализацију. Осећај припадности тиму и осећај одговорности индивидуе, примарни је фактор успеха једног тима у чијем се он саставу налази. Спелеологија може да послужи и у здравствене сврхе, приликом третмана хроничних и алергијских респираторних поремећаја. Последњих година у низу земаља се спроводе посебни програми лечења пацијената са алергијама, бронхитисом и другим проблемима дисања, методом која се назива спелеотерапија. Ова терапија се базира на дозираном боравку пацијената у посебно одабраним пећинама, при чему раде вежбе дисања у мировању или уз умерену физичку активност, како би се пећински ваздух инфилтрирао у њихова плућа. Висока и константна релативна влажност; ниска и константна температура; висока концентрација калцијума и магнезијума; висок ниво јонизације и електронегативни набој; стерилна средина без присуства бактерија, плесни и гљивица; нема агресивних алергена; нема присуства органских и неорганских загађивача околине. Све су то фактори који побољшавају дисање, не само за време боравка у пећини, него и касније.

КОРИСНИ САВЕТИ

Спелеологија је лепа, али и потенцијално опасна активност. Основни предуслов за безбедно бављење овом активношћу јесте да се савладају технике за кретање по спелеолошком објекту, технике опремања спелеолошког објекта, технике самоспашавања и друге технике које омогућавају безбедан и сигуран

боравак у подземљу. Из тог разлога препорука је да се заврши спелеолошки курс у неком клубу или удружењу спелеолога. Редовни одласци у спелеолошке објекте и редовно увежбавање спелеолошких техника не само у подземљу, него и на површини, уз дневну светлост и присуство искусног спелеолога је веома битан безбедносни фактор. Пре одласка у спелеолошки објекат, неопходно је повести рачуна о његовом одабиру. При томе треба узети у обзир психолошку припремљеност и техничку опремљеност, као и хидролошке и морфолошке карактеристике самог објекта. У колико су објекти морфолошки компликовани, неопходно је имати мапу објекта, искуство у подземној оријентацији или се кретати у пратњи искусних спелеолога. Међутим, ако се ради о истраживању новог објекта, потребно је проучити податке о истраженим објектима у околини, уколико они постоје. Према овим карактеристикама, а у складу са планираном дужином боравка, треба обезбедити техничку опрему, резервну одећу, храну и евентуално опрему за биваковање под земљом или у базном логору. Пре одласка треба рећи породици или пријатељима у који спелеолошки објекат идете, где се налази и колико планирате да се задржите, како би они у случају да се не појавите могли да обавесте Горску службу спашавања. У спелеолошки објекат никада не треба ићи сам. Поготову уколико се ради о спелеолошком објекту већих димензија, треба да иду минимум три особе, јер уколико дође до повређивања једног члана екипе, други остаје да му помогне, а трећи члан одлази по помоћ. Кретање у спелеолошком објекту треба прилагодити најспоријем члану екипе. Такође, треба водити рачуна о томе да увек имамо резервну расвету и довољну количину карбида. Као резервна расвета се препоручује ЛЕД расвета, због њене дуготрајности. Уколико се догоди да неко остане без расвете, не треба да се креће, већ да сачека да дође неко из екипе и да му осветли простор. Уз личну опрему, коју чини технички комплет, неопходно је да се користи и удобна одећа, обућа и рукавице, како би боравак у спелеолошком објекту био угодан и безбедан, без обзира на дужину боравка. У шлему, као додатну опрему треба носити астрофолију, први завој и неколико ханзапласта, а потребно је имати и поткапу или мараму, цепни ножић, резервне батерије за електричну расвету, парче прусика, пар карабинера. У случају дужег боравка треба носити резервну одећу, обућу и рукавице, како не би дошло до потхлађивања. Квалитетно утопљавање посебно долази до изражаја у случају повређивања или исцрпљености, када треба чекати, јер хипотермија може да буде и смртно опасна. У таквим случајевима треба сести на транспортну врећу или нешто што ће изоловати тело од подлоге. Карабитка са пламеном се може ставити између ногу и огрнути се астрофолијом. Од прехлађивања се треба пазити и у спелеолошким објектима у којима има снега и леда. У њима треба водити рачуна да не дође до промрзавања прстију на рукама или ногама, а треба се чувати и одламања и падања леда или замрзавања ужета. Уколико желимо да посетимо неки спелеолошки објекат у иностранству, неопходно је обавестити о тој намери локално спелеолошко друштво или национални савез и добро се информисати. При бављењу спелеолошким активностима треба бити врло опрезан. Не сме се чинити било какав непромишљен или ризичан захват. Увек треба имати на уму да је спашавање из спелеолошког објекта логистички, технички и физички врло захтевно и да може трајати сатима и данима.

ПОТЕНЦИЈАЛИ ЗА БАВЉЕЊЕ СПЕЛЕОЛОГИЈОМ

Више од једног века врше се стална спелеолошка истраживања, како у свету тако и код нас. У спелеолошким истраживањима пећина и јама у Србији, до сада је истражено преко 4 хиљаде објеката. Доминирају врелске, понорске и тунелске речне пећине, међу којима најдуже имају од 2 до 7,5 километара. Јаме су, због релативно мале дебљине кречњачке масе, мање заступљене него пећине. У групи најдубљих објеката подједнако су заступљене како корозивни (карстни), тако и понорски (активни) типови. Најдубље су од 150 до 280 метара. У Србији постоји неколицина спелеолошких објеката уређених за туристичке посете. То су Лазарева пећина код Бора, Ресавска пећина код Деспотовца, Потпећка пећина код Ужица. Такође, треба поменути Рајкову пећину код Мајданпека, пећину Верњикица код Бора, Церемошњу код Кучева, Хаци-Проданова пећина код Ивањице, Рисовачу код Аранђеловца... Најпознатије неуређене пећине у Србији јесу Стопића пећина на Златибору, Боговинска пећина код Бољевца, Пећина Самар код Сврљига, Ушачки пећински систем код Нове Вароши, као и Петничка, Дегурићка, Ленчина и друге пећине Ваљевски краса. Најпознатије јаме у Србији су Ракин понор и Фаца Шора код Доњег Милановца, Дубашница код Бора, јама код Чехове куће на Тари, Бездана јама код Нове Вароши и друге. Као вештачке спелеолошке објекте код нас можемо сврстати подземне канале Петроварадинске тврђаве, бројни подземни пролази у старом Београду и Земуну, Римски бунар на Калемегдану, као и стари рудници на Авали и рудници Мачкатица, Русман. Наше непосредно окружење је такође богато спелеолошким објектима. Веома привлачан је крас Црне Горе, који чини готово 80% ове државе, где је евидентирано неколико хиљада спелеолошких објеката, од чега је истражено више стотина. Иако ниједан спелеолошки објекат у Црној гори није туристички уређен, својом лепотом и потенцијалом се истичу пећина на Ђаловића клисури код Бијелог Поља, Ледена пећина на Дурмитору, Вранштица у селу Мртво Дубоко, Трновска пећина код Вирпазара, Ободска пећина, Плава шпиља, Сопот, Шкурда и Гурдић у Бококоторском заливу. Јамски системи су Двогрла јама, јама на Црквеном долу, јама на Обручинама, јама у Малом Ломном, јама на Вјетреним брдима. У Хрватској, која представља богато крашко подручје, постоји велики број пећина и јама. Она има 52 пећине дуже од 1 000 метара и 53 јаме дубље од 250 метара, по којима је и у свету позната. Најпознатије од њих јесу Лукина јама, јамски систем Кита Гађешина, Мунижаба, Словачка јама, Јама амфора, Љубишка јама и друге. Уређени туристички објекти у Хрватској су Бараћеве шпиље, Шпиља Баредине, Церовачке шпиље, Манита пећ, Модра шпиља, Шпиља Ветерница, и друге. У Босни и Херцеговини најпознатија је Вјетерница, која се налази код Попова Поља, док у Словенији највећа спелеолошка атракција је Постојнска јама покрај места Постојне. И Бугарска обилује спелеолошким објектима. У њој је истражено преко 6 000 објеката. Најпознатије су Јагодинска пећина, Ђаволје грло, пећина Бачо Киро, Леденика, Саева рупа, Снежанка, Магура, Деветашка пећина и друге. Најзанимљивији спелеолошки објекти на свету јесу Мамутска пећина у Кентакију у САД, Оптимистическаја у Украјини, Пећина кристала у Мексику, Пећина Орда, у подножју Урала, Ајсризенвелт у Аустрији, јама Крубера Вороња, у Грузији и други.

ЗАКЉУЧАК

У данашње време готово да нема места на планети Земљи да није истражено. Сви континенти, сва мора и океани су истражени и мапирани. Међутим, у подземном свету нас очекују нова открића. Открића која се односе на пећине и на јаме. Наука која нас упознаје са подземним светом и свим феноменима који су блиско повезани са њим јесте спелеологија. Као истраживачка активност, спелеологија нас упознаје са гео-морфолошким својствима земље, са биљним и животињским светом под земљом, остатцима прачовека итд. Међутим, спуштање у подземље не представља само научни аспект упознавања са чарима које је оно чувало хиљадама година. Спелеологија има авантуристички дух, па се може сагледати и као спорт, рекреација, хоби, авантура, дружење... Она има упориште и са психо-социјалног и здравствено-хигијенског аспекта и пружа могућност за својеврстан одмор од свакодневице и пуњење батерија за нове радне обавезе. Спелеологија је прилика за активан боравак у природи на један својствен и специфичан начин, кроз сусрет са вечитим мраком и карактеристичним звуковима подземља.

РЕФЕРЕНЦЕ

Group of authors. (2008). *Priručnik za osnovni tečaj speleologije (Handbook for the basic course in speleology)*. Belgrade: Student Speleologic and Alpinistic Club Belgrade. In Serbian

Group of authors. (2010). *Priručnik za osnovni tečaj speleologije (Handbook for the basic course in speleology)*. Valjevo: Society of Researchers Vladimir Mandić – Manda. In Serbian

Marković, M., Pavlović, R., & Čupković, T. (2003). *Geomorfologija (Geomorphology)*. Belgrade: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Belgrade. In Serbian

Student Speleologic and Alpinistic Club (n.d). Dobrodošli u ASAK (Welcome to SSAC). Retrived on the World Wide Web: www.asak.org.rs

PETZL - A leading manufacturer of climbing and work-at-height equipment and headlamps (n.d.). www.petzl.com

UDK 613.71/.72

Осмо Бајрић**Сенад Бајрић****Дејан Лолић****Велибор Срдих**

Паневропски универзитет „АПЕИРОН“, Факултет спортских наука, Бања Лука, БиХ

РЕГРЕСИОНА ПОВЕЗАНОСТ НЕКИХ ПОКАЗАТЕЉА НАРУШЕНОГ ПОСТУРАЛНОГ СТАТУСА И СКОЛИОЗЕ

Апстракт: На узорку од 110 ученика и 94 ученице В до IX разреда основне школе „Вук Стефановић Караџић“ из Бања Луке изведен је соматски преглед у складу са упутама и критеријима Аухтера и Wooцта за оцјену постуралног статуса. Сви ученици и ученице које су представљали узорак испитаника редовно су похађали наставу тјелесног одгоја, без изражених моторичких и психичких аберација. Основни циљ истраживања био је да се утврди могући утицај неких релевантних показатеља нарушеног постуралног статуса на настанак деформација кичменог стуба у фронталној равни (сколиоза). За утврђивање могућег утицаја неких релевантних показатеља нарушеног постуралног статуса на настанак деформација кичменог стуба у фронталној равни (сколиоза) примијењена је регресиона анализа. На основу добијених резултата регресионе анализе може се констатовати да постоји статистички значајан утицај релевантних показатеља одклона постуре на настанак деформације кичменог стуба у фронталној равни код испитаника основношколског узраста оба пола. Добијени резултати у овом истраживању могу послужити као значајан фактор у предикцији могућег утицаја неких показатеља постуре на етиопатогенезу сколиотичног држања тијела код дјете ове узрасне доби. Такође, резултати истраживања могу послужити као основна смјерница у изради и примјени различитих корективних поступака у спречавању настанка и отклањању појединих деформација кичменог стуба.

Кључне ријечи: сколиоза, нарушена постаура, регресиона анализа.

REGRESSION CONNECTION BETWEEN SOME INDICATORS OF POSTURAL STATUS DISORDERS AND SCOLIOSIS

Abstract: Somatic examination work was carried out on the sample group of 110 male students and 94 female students in the 5th and 9th grade from the Elementary School "Vuk Stefanović Karadžić" in Banja Luka in accordance with

the instructions and criteria of Auxter and Wolcott for the evaluation of postural status. All the students involved in the research regularly attended physical education classes and were without pronounced motor and mental aberrations. The basic aim of the research was to determine the potential impact of some relevant indicators of postural status disorders on the development of spine deformity in the frontal plane (scoliosis). The Regression analysis was used to determine the possible influence of some relevant indicators of postural status disorders on the development of spine deformity in the frontal plane (scoliosis). On the basis of obtained values of the regression analysis we can state that there exists statistically significant impact of relevant indicators of posture deviations on the development of spine deformity in the frontal plane in primary school age children of both sexes. The results obtained from the research may serve as a significant factor in predicting the potential impact of some indicators of posture deviations on the etiopathogenesis of scoliotic posture in children of this age. Also, the results can serve as basic guidelines in developing and implementing various corrective actions to prevent the occurrence and to eliminate certain strains in the spine.

Key words: scoliosis, posture deviation, regression analysis.

УВОД

Правилно држање тијела је основни предуслов доброг здравља, правилног раста и уопште развоја човјека, због чега је врло битно да васпитање држања тијела почне у што ранијем узрасном добу. Међутим, неправилно (лоше) држање тијела често сусрећемо код популације основношколског узраста. Узроке лошег држања тијела код школске популације треба тражити прво у породици, а затим у предшколским установама, јер правилан приступ и схватање значаја тјелесне активности уопште од стране родитеља и васпитача, представља превентиву за школску дјecu и омладину. Поремећаји у држању тијела код основношколског узраста, на основу досадашњих истраживања и статистичких података углавном су узроковане слабошћу мишичне регије леђа, грудног коша или трбуха. Такође, слабост мускулатуре карличног појаса и доњих екстремитета може довести до секундарних поремећаја у горњим дијеловима. Примарне промјене прво се обично јављају на мишићима, потом долази до промјене на лигаментарном апарату и на крају на коштаном систему. Лоше држање тијела у суштини представља један почетни стадијум неког одређеног деформитета. Брз и асиметричан раст у дјечијем узрасту уз остале елементе посебно школског доба су итекако битан елемент у настојања појединих деформитета. А касније и деформације кичменог стуба.

МЕТОДОЛОГИЈА РАДА

Истраживање је проведено на узорку од око 204 испитаника - ученика основне школе, оба пола од 5-тог до 8-ог разреда основне школе „Вук Стефановић Караџић“ из Бања Луке. Сви испитаници су редовно похађали наставу из физичког васпитања и без изражених моторичких и психичких аберација. У овом истраживању примијењене су варијабле за процјену постуралног статуса које су примјењиване у досадашњим истраживањима,

(Kosinac, 2006a, b; 2007). За процјену постуралног статуса (предикторски скуп варијабли) примијењене су сљедеће варијабле:

1. Асиметрија епигастричног угла (ASIEGU),
1. Асиметрија рамена (ASIRAP),
2. Асиметрија лопатица (ASILOP),
3. Кифоза (KIFOZA),
4. Лордоза (LORDOZ),
5. „O“ - ноге (Lat. Genu varum) (O-NOGE),
6. „X“ - ноге (Lat. Genu valgum) (X-NOGE) и
7. Равно стопало (RAVSTO).

Критеријска варијабла Сколиоза (SKOLIO) дефинисана је у складу са упутама и критеријима Auxter, Pyfer & Huettig (1997) и Woochta (1994) за оцјену постуре (критериј одступања угла изнад нормалног (већи од 30°). За утврђивање могућег утицаја неких релевантних показатеља нарушеног постуралног статуса на настанак деформација кичменог стуба у фронталној равни (сколиоза) примијењена је регресиона анализа. Претходно су све примијењене варијабле подвргнуте стандардним дескриптивним поступцима за одређивање основних статистичких параметара. У ту сврху за све примијењене варијабле израчунати су сљедећи параметри: аритметичка средина – Mean, минимални резултат – Min, максимални резултат – Max, коефицијент варијације – Variance, стандардна девијација - Std. Dev, стандардна грешка аритметичке средине - Standard Error, коефицијент закривљености- Skewness i коефицијент спљоштености – Kurtosis.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Утабели 1 приказани су основни централни и дисперзиони параметри варијабли за процјену постуралног статуса испитаника - ученика VI, VII и VIII разреда оба пола. Анализирајући дату табелу може се видјети да је минимум за све примијењене варијабле у простору постуралног статуса испитаника износио 0, а максимум 2, изузев варијабле „O“ – ноге код које је максимум износио 1. Ови резултати указују да код варијабле „O“ – ноге није утврђено веће одступање од нормалног положаја. Код осталих варијабли код којих је максимум износио 2, утврђено је веће одступање од нормалног положаја. Исказане просјечне вриједности већ на самом почетку дају могућност компарације са резултатима истраживања на сличним популацијама. Највеће вриједности аритметичке средине и стандардне девијације имају варијабле: ASIEGU-асиметрија епигастричног угла, RAVSTO-равно стопала, ASILOP-асиметрија лопатица, ASIRAP-асиметрија рамена и SKOLIO-сколиоза. Поменути отклони постуре релативно су честа и различита појава у дјеце ове узрасне доби. Могуће објашњење за ту различитост треба сагледати у томе што један постурални отклон води према другом или је посљедица другога, с тиме да су једни јаче, а други слабије изражени. То се може објаснити и као образац људског тијела у покушају да одржи себе у стању сличном стању равнотеже (хомеостаза). Наиме,

када један сегмент или различити дијелови тијела буду под утицајем ендогених или егзогених фактора криво постављени, уобичајено је да тијело покуша компензовати то стање избацавањем других дијелова тијела изван поравнања и тиме постиже положаје подношљиве равнотеже. Најмање вриједности аритметичке средине, а такође и најмање стандардне девијације имају варијабле: „Х“ – ноге (genu valga) и „О“ - ноге (genu vara). Поменути отклони постуре су релативно ријетка појава у дјеце ове животне доби и чине једну релативно хомогену карактеристику. Распон резултата удаљеност екстремних вриједности (Max – Min) појединих варијабли, такође су значајна улазна информација за регресиону анализу. Примјеном одговарајућег теста утврђене су нормалности дистрибуције резултата појединих варијабли, односно њихово евентуално одступање од нормалности дистрибуције.

Табела 1 Основни централни и дисперзиони параметри примјењених варијабли.

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev	Variance	Skewness	Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
ASIEGU	204	0	2	,68	,622	,387	,356	-,655
ASRAPO	204	0	2	,40	,556	,310	1,022	,042
ASLOPA	204	0	2	,35	,537	,289	1,187	,416
LORDOZ	204	0	2	,21	,451	,204	2,093	3,712
KIFOZA	204	0	2	,30	,521	,272	1,475	1,261
SKOLIO	204	0	2	,44	,605	,366	1,037	,064
RAVSTO	204	0	2	,72	,774	,599	,541	-1,133
X-NOGE	204	0	2	,18	,533	,284	2,905	6,938
O - NOGE	204	0	1	,01	,099	,010	10,024	99,460

У складу са циљем истраживања, гдје је потребно утврдити значајност и релативну величину утицаја неких релевантних показатеља нарушеног постуралног статуса на настанак деформација кичменог стуба у фронталној равни (сколиоза) примјењена је регресиона анализа. Регресионом анализом, утврђена је значајност и величина утицаја цијелог предикторског система на појединачни критериј, као и предикција резултата у критеријској варијабли на основу појединачног утицаја сваке од варијабли предикторског система. У овом истраживању простор постуралног статуса је посматран као један скуп варијабли – предикторски скуп у утврђивању утицаја на настанак деформитета кичменог стуба у фронталној равни (сколиоза) као критерија. На основу величине мултипле регресије (R) објашњена је заједничка варијанса (R square) само онда ако је статистички значајна. Ако је мултипла корелација статистички значајна приступило се анализи утицаја појединачних варијабли на настанак деформитета на локомоторном апарату код испитиване популације. Резултати регресионе анализе критеријске варијабле SKOLIO, којом се процјењује деформитет кичменог стуба у фронталној равни сколиоза приказани су у табели 2. Увидом у дату табелу може се видјети да је читав систем предикторских варијабли значајан у предикцији критеријске варијабле на нивоу $p=0.00$, што значи да се може

приступити анализи релативног утицаја сваког појединачног предиктора на критеријски систем SKOLIO (парцијална корелација - Beta). Коефицијент мултипле корелације је врло висок и износи $R = .78$ (табела 2), што објашњава повезаност цијелокупног простора постуралног статуса и деформитета кичменог стуба у фронталној равни сколиоза. Цијелокупни систем предиктора објашњава 61% заједничке варијансе критеријског система (R Square) (табела 2). Осталих 39% заједничке варијансе објашњавају неки други показатељи постуралног статуса који нису обухваћени овим истраживањем. Анализом утицаја појединих варијабли постуралног статуса на настанак сколиозе може се закључити да статистички значајан коефицијент парцијалне корелације на нивоу $p=0.00$ имају следеће варијабле:

- ASIEGU (асиметрија епигастричног угла), Beta = .39,
- ASIRAM (асиметрија рамена), Beta = .26,
- ASILOP (асиметрија лопатица), Beta = .27.

Остале варијабле учествују у једначини, али нису показале статистички значајан утицај на настанак сколиозе код испитиване популације испитаника. Анализирајући резултате регресионе анализе може се закључити да постоји статистички значајан утицај примијењеног скупа релевантних показатеља отклона постуре дефинисаних као передикторски скуп варијабли на настанак сколиозе као критерија. Утврђено је да код испитиваног узорка испитаника највећи појединачни утицај на настанак сколиозе остварују следећи показатељи: асиметрија епигастричног угла, асиметрија рамена и асиметрија лопатица, (табела 3). При објашњењу поменутих утицаја треба имати у виду период убрзаног раста и развоја дјече. Коефицијенти корелације, према Антроповој указују да су критични периоди нарушавања здраве постуре за дјечаке осма и тринаеста година, а код дјевојчица седма и дванаеста година, (Kosinac, 2007). То је значи узраст када могу настати патолошке промјене на кичменом стубу. Код наших испитаника, отклони постуре су функционалног карактера који се узрастом ублажавају, јавља се одређена биолошка самокорекција (Niderstrat, 1983). Такођер, може се видјети да деформитети кичменог стуба у сагиталној равни немају статистички значајног утицаја на настанак и развој деформитета кичменог стуба у фронталној равни (сколиозе).

Табела 2. Регресиона анализа.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,781(a)	,610	,594	,385

a Predictors: (Constant), O-Noge, X-Noge, Asilop, Kifoza, RavSto, Lordoza, Asiegu, Asiram

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	45,339	8	5,667	38,167	,000(a)
	Residual	28,955	195	,148		
	Total	74,294	203			

a Predictors: (Constant), O-Noge, X-Noge, Asilop, Kifoza, RavSto, Lordoza, Asiegu, Asiram

b Dependent Variable: Skolioza

Табела 3. Показатељи највећег појединачног утицаја ка настанку сколиозе.

Coefficients(a)

odel		Unstandardized Coefficients		Standardize d Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1	(Constant)	,071	,046		1,553	,122
	ASIEGU	,378	,066	,389	5,768	,000
	ASIRAM	,286	,107	,263	2,680	,008
	ASILOP	,306	,108	,272	2,840	,005
	LORDOZ	-,133	,072	-,099	-1,851	,066
	KIFOZA	-,090	,071	-,078	-1,277	,203
	RAVSTO	-,060	,037	-,076	-1,597	,112
	X-NOGE	-,074	,054	-,065	-1,367	,173
	O-NOGE	,327	,281	,053	1,162	,247

a Dependent Variable: **Skolioza**

ЗАКЉУЧАК

Утврђивање значајности и величине утицаја неких релевантних показатеља нарушеног постуралног статуса на настанак деформација кичменог стуба у фронталној равни (сколиоза), био је основни циљ овог истраживања. За утврђивање могућег утицаја неких релевантних показатеља нарушеног постуралног статуса на настанак деформација кичменог стуба у фронталној равни (сколиоза) примјењена је регресиона анализа. На основу резултата регресионе анализе може се закључити да је читав систем предикторских варијабли значајан у предикцији критеријске варијабле на нивоу значајности $p = 0.00$, што показује и коефицијент мултипле корелације који износи $R = .78$. Цјелокупни систем предиктора објашњава 61% заједничке варијансе критеријског система (R Square). Анализом утицаја појединих варијабли постуралног статуса на настанак сколиозе може се закључити да статистички

значајан коефицијент парцијалне корелације на нивоу $p = 0.00$ имају следеће варијабле:

- ASIEGU (асиметрија епигастричног угла), Beta = .39,
- ASIRAM (асиметрија рамена), Beta = .26 и
- ASILOP (асиметрија лопатица), Beta = .27.

Остале варијабле учествују у једначини, али нису показале статистички значајан утицај на настанак сколиозе код испитиване популације испитаника. Добијени резултати у овом истраживању могу послужити као значајни прогностички фактори о значајности и величини утицаја неких индикатора постуралног статуса на настанак сколиотичног држања код дјеце основношколског узраста као и основна смјерноца у примјени тјелесних вјежби у отклањању појединих деформитета кичменог стуба.

РЕФЕРЕНЦЕ

Auxter, D., Pyfer, J., & Huettig, C. (1997.): Principles and methods of adapted physical education and recreation. Appendix a: Posture and body mechanics. WCB/Mc Graw-Hill, p. 517-558.

Kosinac, Z. (2006a). Utjecaj nekih antropometrijskih i somatskih pokazatelja na dismorficne promjene prsnog koša-pectus carinatum i pectus excavatum (Influence of certain anthropometric and somatic indicators on the dismorphic changes of the thorax-pectus carinatum and pectus excavatum). *Fizička kultura, Belgrade*, 60, 1, 39-49. In Serbian

Kosinac, Z. (2006b). Kineziterapija: tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava (Kinesitherapy: Treatment of disruption and organs' ailments and organic systems). University of Split, Association for Sport and Recreation of Children and Youth of the Split, pp. 291-330. In Croatian

Kosinac, Z. (2007). Relacije između nekih pokazatelja otklona posture i skolioze u djece različitog spola (Relations between certain indicators of postural and scoliosis amelioration in children of different sex) 16th Summer School of Kinesiologists of the Republic of Croatia. In Croatian

Niderstrat, B.M. (1983). Psihofiziološka zrelost dece (Psychophysiological maturity of children). In: T. Popović: Savremena psihološka saznanja o detetu (Contemporaneous psychologic acknowledgements about child). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Belgrade, pp. 151-153. In Serbian

Wooact, M.H. (1994.). Normal and abnormal development of posture control in children. In Yabe, Kusano, K., Nakata, H. (Eds.): Adapted physical activiti: health and fitness, New York, Spring-Verlag.

UDK 796.3.322

Влатко Неделковски

Факултет за физичку културу, Универзитет у Скопљу, Р Македонија

Ивана Бојић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Глигор Христов

Факултет за физичку културу, Универзитет у Скопљу, Р Македонија

АНАЛИЗА РАЗЛИКЕ У ЕЛЕМЕНТИМА КОЈЕ ОПРЕДЕЉУЈУ НАПАД У РУКОМЕТУ ИЗМЕЂУ ПОБЕДНИЧКИХ И ПОРАЖЕНИХ ЕКИПА УЧЕСНИЦА ВЕЛИКИХ ТАКМИЧЕЊА

Апстракт: Спроведено је истраживање рукометаша 16 националних селекција . Извршена је анализа 47 утакмица на Европском првенству Аустрија 2010. Код овог стратифицираног узорка одабрано је 14 варијабли којим је дефинисана структура напада. За утврђивање разлика између победника и поражених коришћен је t-тест. Резултати указују на већи број квалитативних разлика у мултиваријантном простору анализираних варијабли у корист победничких екипа.

Кључне речи : *рукомет, Европско првенство у Аустрији, победници, поразени, разлике.*

ANALYSES OF THE DIFFERENCES IN SOME ELEMENTS THAT REPRESENTS ATTACK IN HANDBALL GAME BETWEEN WINNING AND LOSING TEAMS TEAKING PART IN HIGH LEVEL COMPETITIONS

Abstract: This research is made to male handball players. Mentioned players are a part of 16 national teams, that participated on the European championship in handball held in Austria 2010. An analyze of 47 matches played at European championship Austria 2010 was made. On such a stratificated example there were measured 14 variables that helped defining the elements that represent attack in handball game. Differences between the wining and losing teams were tested by the t- test. Results suggested on multitude qualitative differences in multivariant space of the analyzed variables, in a favour of winning teams.

Key words: *handball, European Championships in Austria, winners, loosing, differences.*

УВОД

Напад је веома важан део рукометне игре који је одговоран за бацања на гол са бековских, крилних и позиција пивотмена, као и бацања из контре, седмерца, итд. (Srhoj et al., 2001; Vuleta et al., 1996) Мора се нагласити да је предуслов тога савлађивање основне рукометне технике и све то заједно јесте гаранција постизања врхунских резултата (Simeva, 2002; Vuleta, 1998). Основни циљ овог рада било је поређење резултата код победничких и поражених екипа учесника Европског првенства у рукомету.

МЕТОДИ РАДА

Истраживање је извршено код рукометаша, учесника Европског првенства у рукомету у Аустрији 2010 године. Извршена је анализа 47 утакмица. Код овог стратифицираног узорка одабрано је 14 варијабли са којим је била дефинисана структура рукометне игре у нападу (NZUG), (UGPV), (UGLK), (UGDK), (UGLB), (UGSB), (UGDB), (UG7M), (UGKN), (ASS), (PGCV), (PGUDT), (PGUST), (PGUGT). У обради података примењена је дескриптивна метода, као и t-test за утврђивање разлика између победника и поражених.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Након опсервације резултата дескриптивне статистике (Табела 1 и 2) које се односе на победничке и поражене екипе, виде се очекиване разлике у аритматичким срединама у корист победника са изузетком варијабли UGLB и UGDB. Распон између минималних и максималних резултата код победника и поражених у односу на укупни резултат је у највећем делу мањи, што се може објаснити мањим бројем испитаника. Што се тиче асиметричности, значајно одступање има код варијабли UGKN Skewn.=1.18 и PGUST, Skewn.=1.12 за победнике, и варијабли UGKN Skewn.=1.09, PGUST Skewn.=1.49 и PGUGT Skewn.=1.13 код поражених екипа. Код екцесивности једино значајно одступање јесте код варијагле UGKN Kurtos.= 3.15, и то код победничких екипа.

Табела 1. Основни дескриптивни подаци код победника.

	N	Mean	Min	Max	Std.Dev.	Skewn.	Kurtos.	CV%	K-S
NZUG	47	51.36	40.00	73.00	6.75	0.67	1.13	13.14	p>.20
UGPV	47	6.57	2.00	12.00	2.64	0.49	-0.56	40.18	p>.20.
UGLK	47	4.00	0.00	7.00	1.78	-0.14	-0.66	44.5	p>.20
UGDK	47	4.28	0.00	12.00	2.82	0.79	0.51	65.88	p>.20
UGLB	47	5.40	0.00	13.00	2.70	0.52	0.42	50.00	p>.20

UGSB	47	11.81	4.00	23.00	4.59	0.75	0.06	38.86	p>.20.
UGDB	47	5.15	0.00	11.00	2.75	0.05	-0.48	53.39	p>.20
UG7M	47	4.77	2.00	10.00	1.99	0.60	-0.19	41.71	p>.20
UGKN	47	4.06	0.00	14.00	2.63	1.18	3.15	64.77	p>.20
ASS	47	11.53	2.00	23.00	5.25	0.33	-0.61	45.53	p>.20.
PGCV	47	5.28	1.00	12.00	2.61	0.46	-0.17	49.43	p>.20
PGUDT	47	18.00	10.00	28.00	4.29	0.37	-0.44	23.83	p>.20
PGUST	47	4.32	0.00	15.00	3.42	1.12	1.30	79.16	p>.20
PGUGT	47	7.87	1.00	19.00	3.74	0.56	0.24	47.52	p>.20.

Табела 2. . Основни дескриптивни подаци код поражених екипа.

	N	Mean	Min	Max	Std.Dev.	Skewn.	Kurtos.	CV%	K-S
NZUG	47	49.53	36.00	59.00	5.49	-0.49	0.12	11.08	p>.20
UGPV	47	5.98	1.00	12.00	2.81	0.31	-0.64	46.98	p>.20.
UGLK	47	3.60	0.00	8.00	1.96	0.04	-0.77	54.44	p>.20
UGDK	47	3.49	0.00	7.00	1.71	0.23	-0.61	48.99	p>.20
UGLB	47	6.15	1.00	14.00	3.11	0.33	-0.38	50.56	p>.20
UGSB	47	11.68	0.00	21.00	4.03	-0.17	0.55	34.50	p>.20.
UGDB	47	6.15	0.00	15.00	3.04	0.67	1.00	49.43	p>.20
UG7M	47	4.15	0.00	9.00	2.23	0.40	-0.19	53.73	p>.20
UGKN	47	3.60	0.00	11.00	2.45	1.09	0.86	68.05	p<.05
ASS	47	10.38	3.00	19.00	3.57	0.04	-0.24	34.39	p>.20.
PGCV	47	4.23	0.00	10.00	2.36	0.21	-0.22	55.79	p>.20
PGUDT	47	15.98	8.00	24.00	3.90	-0.14	-0.45	24.40	p>.20
PGUST	47	3.72	0.00	14.00	3.27	1.49	2.61	87.90	p<.20
PGUGT	47	7.19	3.00	18.00	3.00	1.13	2.33	41.72	p>.20.

Да би се утврдиле статистички значајне разлике између варијабли победничких и поражених екипа спроведен је t- test. Резултати t-testa су приказани у табели 3.

Табела 3. Резултати *t*-теста.

	Valid N	Mean Win	Mean loss	Dif (%)	t-test
NZUG	47	51.36	49.53	3.57%	P<0.15
UGPV	47	6.57	5.98	8.99%	P<0.29
UGLK	47	4.00	3.60	10%	P<0.30
UGDK	47	4.28	3.49	18.48%	P<0.10
UGLB	47	5.40	6.15	-12.2%	P<0.22
UGSB	47	11.81	11.68	1.11%	P<0.89
UGDB	47	5.15	6.15	-12.27%	P<0.10
UG7M	47	4.77	4.15	13%	P<0.16
UGKN	47	4.06	3.60	11.33%	P<0.37
ASS	47	11.53	10.38	10%	P<0.22
PGCV	47	5.28	4.23	19.89%	P<0.05
PGUDT	47	18.00	15.98	11.23%	P<0.02
PGUST	47	4.32	3.72	13.89%	P<0.39
PGUGT	47	7.87	7.19	8.65%	P<0.33

Након инспекције Табеле 3. може се видети да се утврђене разлике у аритметичким срединама статистички значајно не разликују код највећег дела варијабли. Сатистички значајна разлика утврђена је само код две варијабле: PGCV и PGUDT. Код осталих не постоји статистички значајна разлика на нивоу $p < 0.05$. Интересантан је податак да поражене екипе имају „бољи” резултат у вредностима варијабли UGLB и UGDB. Разлике у аритметичким срединама су прерачунате у процентима, како би се добио јасан увид у разлике, без обзира што код 12 од 14 варијабли није утврђена статистички значајна разлика.

ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата може се рећи да победничке екипе имају веће вредности у аритметичким срединама, али да статистички значајно бољи резултати постоје само код варијабли: Постигнути голови са човеком више и Постигнути голови ударцем у доњу трећину гола, што је било неочекивано. Изненађујуће је било то да поражене екипе имају „бољи” резултати код варијабли UGLB и UGDB, што показује да мање квалитетније екипе имају више „изнуђених“ бацања са бековских позиција, а да су квалитетније екипе стварале изгледније ситуације за бацање на гол са мањег растојања и за више бацања са крилних позиција и позиције пивотмена, као и већи број контра напада и седмераца. Један од циљева овог рада био је да се утврди које од вредности варијабли се статистички значајно разликују, како би тренери и стручни кадар који ради у рукомету могао да добије информације о правцу побољшања ових резултата. Комплетна анализа варијабли које опредељују елементе рукомета у нападу, у великој мери може допринети планирању и програмирању у тренажног процеса. Избор варијабли и величина узорка даје простор за једну ширу генерализацију у оквиру целе популације рукометаша.

РЕФЕРЕНЦЕ

Srhoj, V., Rogulj, N., Padovan, M., & Katić, R. (2001). Influence of the attack and conduction on a match result in handball. *Collegium Antropologicum*, 25 (2) 611-617.

Simeva, S. (2002). Vlijaniето na tehničko-taktičkrite dejstvija vrz uspehot vo rakometnata igra (The impact of technical and tactical actions on the success in handball game). (Magisterska rabota/Master Thesis), Faculty for Phisical Culture, University of Skopje. In Macedonian

Vuleta, D., Šimenc, Z., & Delija, K. (1996). Analiza nekih situacijskih pokazatelja rukometaša u fazi napada (Analysis of certain indicators of men handball players in the phase of the attack). International Symposium "Diagnostics of Athletic Fitness and Preparedness", Zagreb, Proceedings, pp. 180-183. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian

Vuleta, D. (1998). Razlike između tehničko-taktičkih elemenata rukometa i varijabli o kojima ovisi uspjeh u rukometu (Differences between technically-tactical elements of handball and variables which from depends the success in handbal) Hrvatski športskomedicinski vjesnik. 2-3, 44-53. In Croatian

UDK 796.332:012.13

Зоран Милановић

Студент докторских студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

Daniel Daly

Faculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences, Catholic University of Leuven, Belgium

Небојша Трајковић

Студент докторских студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

Goran Sporiš

Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Zagreb, Croatia

РАЗЛИКА У БРЗИНИ, УБРЗАЊУ И АГИЛНОСТИ (SAQ) КОД МЛАДИХ ФУДБАЛЕРА У ОДНОСУ НА ПОЗИЦИЈУ У ТИМУ

Апстракт: Циљ овог рада био је да утврди разлике у брзини, убрзању и агилности код елитних младих фудбалера у зависности од позиције на којој играју. Истраживање је спроведено на узорку од 25 испитаника (старост 15.19 ± 0.32 ; висина 176.04 ± 6.00 cm; тежина 65.19 ± 9.41 kg), чланова репрезентације Србије U-16. Petnaestorica играча bili su članovi nedavno завршеног Европског првенства за играче до 16 година (Serbia, 2011). У истраживању коришћени су тестови убрзања 10m (B10S) и 30m (B30S), брзине 20m летећим стартом (LS20S) и цик-цак тест агилности без лоте (CC) и са лоптом (CCL). Анализирани резултати показују да нема статистички значајне ($p < 0.05$) разлике у тестираним варијаблима брзине и агилности између позиције играча у тиму. Најбоље резултате у тестовима брзине и експлозивности показали су нападачи (B10S= 1.76 ± 0.10 ; B20S= 2.48 ± 0.15 ; B30S= 4.25 ± 0.23) а најслабије голмани (B10S= 1.88 ± 0.05 ; B20S= 2.62 ± 0.15 ; B30S= 4.50 ± 0.19). На темељу добијених резултата у овом истраживању можемо да закључимо да не постоји статистички значајна разлика између играчких позиција у погледу брзине и агилности. Објасњење лежи у чињеници да се ради о младјим категоријама играча код којих још увек није дошло до уске специјализације и профилисању према играчким позицијама.

Кључне речи: фудбал, специјализација, профилисање, SAQ

УВОД

Како фудбал спада у групу полиструктуралних комплексних спортова, тако су и захтеви које поставља пред фудбалере данашњице веома високи. Фудбалере стога одређују: ниво издржљивости (аеробне и анаеробне), снаге (експлозивне снаге, брзинске снаге и максималне снаге) и брзине (брзине реакције, стартне брзине, максималне брзине) (Weineck, 2000). Структурална анализа фудбалске игре осим технике и тактике омогућује нам и увид у понављање различитих

начина кретања без и са лоптом током фудбалске утакмице (Mihačić, 2003). Управо таква анализа дала је увид у разлике у пређеној дистанци фудбалера различитих играчких позиција (Verheijen, 1997). Захтеви током утакмице од играча траже изузетно брзе покрете целог тела, који се у већини случајева изводе као реакција на кретање лопте, противника или саиграча. Због тога је SAQ (speed, agility and quicknes) метода постала доминантна у фудбалском тренингу (Pearson, 2001). У новије време утврђено је да су убрзање, брзина и агилност повезане способности које имају лимитирајући трансфер једна на другу (Little & Williams, 2005). Поред аеробне и анаеробне издржљивости брзина и агилност су те које чине разлику између успешних у односу на оне мање успешне фудбалере. Најчешћа манифестација брзине је брзина спринта (од 10 до 30 метара). Постоје и друге манифестације брзине: брзина појединачних покрета и фреквенција покрета, као и брзина промене смера кретања (Marković & Bradić, 2008). Једна од специфичности фудбалера је изузетно добро развијена способност брзе промене правца кретања. Агилност је комплексна моторичка способност која сажима димензије експлозивне снаге, координације и равнотеже и доприноси бољој промени смера кретања уз правилан баланс над деловима тела (координација и динамичка равнотежа), али и промени брзине кретања у задатом времену (Young, James, & Montgomery, 2002). Многи агилност сврставају у „отворену вештину“ која од спортисте тражи да реагује на надражај у свом окружењу где реакција није аутоматска или унапријед припремљена (Сох, 2002). Оно што одваја фудбалере при извођењу различитих структура кретања, а тиме и конкретно доприноси резултату јесте брзина обављања задатака. Захтеви у току фудбалске утакмице разликују се по играчким позицијама што доводи до специјализација појединих места у фудбалу. Према Bradley et al. (2010) највећа максимална брзина трчања – спринт ($p < 0.05$) забележена је код крилног везног играча, затим нападача и на крају централног дефанзивца ($7.94\text{m/s} \pm 0.29$, $7.71\text{ m/s} \pm 0.31$, $7.74 \pm 0.25\text{ m/s}$). Ови резултати одвајају по максималној брзини кретања играче с обзиром на њихове позиције у игри и говоре нам у прилог томе да је управо на тим позицијама крилног везног и нападача брзина продукт и већег простора на коме они партиципирају (што им допушта да постигну одговарајућу максималну брзину кретања). Због тога је потребно фудбалски тренинг усмерити ка специфичним играчким позицијама у тиму и увести ранију специјализацију. У којој мери се играчи млађих категорија разликују по играчким позицијама унутар тима по сазнању аутора још увек није довољно истражено. Стога је циљ овог рада био да утврди разлике у брзини, убрзању и агилности код елитних младих фудбалера у зависности од позиције на којој играју.

МЕТОДЕ РАДА

Истраживање је спроведено на узорку од 25 испитаника (старост 15.19 ± 0.32 ; висина $176.04 \pm 6.00\text{ cm}$; тежина $65.19 \pm 9.41\text{ kg}$), чланова репрезентације Србије U-16. Петнаесторица играча били су чланови недавно завршеног Европског првенства за играче до 16 година (Србија, 2011). Сви испитаници добили су сагласност родитеља за приступ тестирању пошто се ради о малолетним лицима. Нико од играча није био повређен претходних 6 месеци. За сваког испитаника је вођен протокол испитивања у коме су поред основних резултата за време испитивања евидентирани и основни антропометријски параметри (телесна

висина-TV и маса тела-MT). Тестови брзине, експлозивности и агилности мерени су истог дана код свих испитаника у преподневним часовима. Истраживање у складу са Хелсиншком декларацијом одобрено је од стране Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу. Тестирање је вршено у периоду репрезентативних припрема, фебруара 2010. године. Висина и тежина тела мерене су у складу са препорукама Интернационалног биолошког програма – IBP (Weiner, & Lourie, 1969). Висина тела мерена је GPM антропометром (Siber & Hegner, Zurich, Switzerland) са тачношћу 0.1cm. Тежина тела процењена је уз помоћ ваге TANITA BC 540 (TANITA Corp., Arlington Heights, IL) са тачношћу 0.1kg. Процент телесних масти (Bfat%) израчунат је по формули: $\text{body fat \%} = (1.20 \times \text{BMI}) + (0.23 \times \text{године}) - (10.8 \times \text{пол}) - 5.4$ (Deurenberg, Weststrate, & Seidell, 1991). Тестови спринт на 10, 30m и летећи старт 20m (B10S, B30S и LS20S) изведени су из усправног поцетног положаја и мерени фотоћелијама Uno lux (Републички завод за спорт, Београд, Србија). За процену агилности са и без лопте коришћен је цик-цак тест (CC) и цик-цак тест са лоптом (CCL) примењен у истраживању Little & Williams (2005). Test агилности се састоји од преласка 4 деонице од по 5m, постављених под углом од 1000. Време је бележено у стотим деловима секунде. Сви тестови су се изводили по три пута, а као крајњи резултат узета је средња вредност. ICCг тестова била је у распону од 0.85-0.92. Пре тестирања сви играчи су имали уобичајено загревање у трајању од 20 минута које је садржало активности умереног интензитета (50-60% H_{rmax}), затим стаитичко и динамичко истезање. Сви тестови су изведени на терену са природном травом. Прикупљени подаци обрађени су помоћу статистичког програма SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL). Deskriptivni статистички параметри израчунати су за сваку варијаблу. Kolmogorov-Smirnov test коришћен је за утврђивање нормалне дистрибуције резултата. Разлике између испитаника у зависности од позиције на којој играју утврђене су униваријантном анализом варијансе (ANOVA). Статистичка значајност била је $p < 0.05$.

РЕЗУЛТАТИ

Kolmogorov-Smirnov test је показао да су резултати нормално дистрибуирани. Просечне вредности висине играча нам показују да су голмани највиши играчи у селекцији ($181.7 \pm 2.5\text{cm}$), а најнижи су играчи средине терена са висином од $173.7 \pm 6.5\text{cm}$ (Табела 1). Маса тела, индекс телесне масе, као и проценат телесних масти су нормалних вредности код свих играча без обзира на позицију у тиму. Анализирани резултати показују да нема статистички значајне разлике у тестираним варијаблама брзине и агилности између позиција играча. Најбоље резултате у тестовима брзине и експлозивности показали су нападачи (B10S= 1.76 ± 0.10 ; B20S= 2.48 ± 0.15 ; B30S= 4.25 ± 0.23), а најслабије голмани (B10S= 1.88 ± 0.05 ; B20S= 2.62 ± 0.15 ; B30S= 4.50 ± 0.19). Међутим, ове разлике нису статистички значајне ($p < 0.05$). Нападачи су резултатски доминирали и у тестовима агилности са и без лопте CC= 4.95 ± 0.33 ; CCL= 6.39 ± 0.46 .

Табела 1. Дескриптивни статистички параметри (Mean±SD).

	Mean±SD (n=25)	Golmani (n=3)	Defanzivci (n=8)	Sredina terena (n=10)	Napadači (n=4)
Godine starosti	15.2±0.3	15.3±0.2	15.1±0.4	15.2±0.3	15.2±0.2
Masa tela (kg)	65.2±9.4	76.4±1.7	66.2±8.1	61.3±9.8	64.5±9.4
Visina tela (cm)	176±6.0	181.7±2.5	176.3±6.0	173.7±6.5	177.3±4.5
Body mass index	20.9±2.0	23.2±1.1	21.3±2.1	20.2±1.8	20.4±2.0
Procenat telesnih masti (%)	12.4±2.4	15.1±1.3	12.8±2.5	11.5±2.2	11.8±2.4

ДИСКУСИЈА СА ЗАКЉУЧКОМ

Основни дескриптивни статистички параметри нам указују на усмереност процеса селекције (као што је већ наведено, највеће вредности висине тела имају голмани (181.7±2.5), а најнижи су везни играчи са 173.7±6.5cm). Дескриптивна статистика тестираних варијабли нам показује доминацију нападача када је у питању агилност са и без лопте, међутим ове вредности се не сматрају статистички значајним. Са друге стране њихова практична применљивост ипак указује на постојање предности у корист нападача у односу на одбрамбене играче. Та разлика је кључна због њиховог директног дуела и ситуацијама 1 на 1 које су све заступљеније у данашњем тактичком и формацијском систему игре. Ову чињеницу често потврђују ситуације у току самог меча где кључни моменти игре (постизање гола или отклањање опасности) зависе од делића секунде (ко ће бити бржи) и тренутка у коме играчи из директног дуела излазе као победници. Овакви резултати су и очекивани с обзиром да је ССЛ тест тако конструисан да је најфамилијарнији структури кретања нападача, који током утакмице направе највише промена правца кретања под углом од 45-90 deg (Bloomfield et al., 2007). Интересантно је уочити да су голмани у СС тесту имали резултате најприближнији вредности са играчима, док су у тесту агилности са лоптом највише заостајали. Ако посматрамо кретање голмана на гол линији можемо да закључимо да је њима неопходна добра агилност код свих интервенција. Насупрот томе они проводе најмање времена у току игре уокнткату са лоптом користећи доње екстремитете што се одразило и на резултате а директно је проузрокован нивом њихове технике. Диференцирање фудбалера који играју на различитим позицијама није тривијални задатак, због саме динамике утакмице, тактичких замисли у односу на противника и одговора који се очекује од играча (Gill, Gil, Ruiz & Irazustra, 2007). Према његовим сазнањима нападачи су бржи од одбрамбених играча и голмана у тестовима спринта на 30 метара и тестовима агилности што је супротно нашем истраживању. На основу резултата Gil et al. (2007) закључују да су најважнији фактори у селекцији нападача агилност и експлозивна снага доњих екстремитета. Насупрот нашим резултатима где су одбрамбени играчи показали најслабије резултате, али не статистички значајне у свим тестовима у односу на теренске играче, у студији Sporiš, Jukić, Ostojić & Milanović (2010) постоји статистички значајна разлика између одбрамбених и везних играча ($p<0.05$) као и између одбрамбених и нападача ($p<0.05$), где су одбрамбени играчи бољи и од нападача и од везних играча.

Табле 2. Резултати моторичких тестова (Mean±SD).

	Mean±SD (n=25)	Golmani (n=3)	Defanzivci (n=8)	Sredina terena (n=10)	Napadači (n=4)
B10 (s)	1.80±0.08	1.88±0.05	1.80±0.07	1.78±0.08	1.76±0.10
B20S (s)	2.54±0.12	2.62±0.15	2.55±0.11	2.52±0.12	2.48±0.15
B30S (s)	4.34±0.19	4.50±0.19	4.34±0.15	4.32±0.19	4.25±0.23
CC (s)	5.19±0.25	5.23±0.25	5.22±0.25	5.26±0.20	4.95±0.33
CCL (s)	6.72±0.45	6.89±0.15	6.68±0.44	6.84±0.48	6.39±0.46

B10S-10m спринт; B20S- 20m летећи старт; B30S-30m спринт; CC-zig zag агилност; CCL-zig zag агилност са лоптом. *-статистичка значајност $p < 0.05$.

Независно од играчеве позиције, способност брзог вођења лопте главна је карактеристика фудбалера која доноси доминацију и предност над противником. Ова способност се разликује код играча различитих нивоа такмичења (Taskin, 2008). Taskin (2008) није пронашао разлику у брзини на 30m код играча различитих позиција у тиму, док је с друге стране утврдио статистички значајне разлике код теста брзог вођења лопте у односу на позицију у тиму. Тестови су показали боље резултате обрамбених, везних играча као и нападача од голмана што је случај и у нашем истраживању. Ови резултати могу се сматрати важним у погледу такмичења. Иако постоји много више вежби брзог вођења у оквиру програма обуке одбрамбених, везних играча и нападача, тест способности брзог вођења лопте не користи се често за голмане. Складно томе, способност брзог вођења није специфичан показатељ за голмане и овај тест не би требало да се користи за селекцију голмана. На темељу добијених резултата у овом истраживању можемо да закључимо да не постоји статистички значајна разлика између играчких позиција у погледу брзине и агилности. Објашњење лежи у чињеници да се ради о млађим категоријама играча код којих још увек није дошло до уске специјализације и профилисања према играчким позицијама. Како Sheppard, Young, Doyle, Sheppard & Newton (2006) наводе, специјализација у фудбалу се одвија у периоду од 16-18 године тако да се тек након овог периода могу очекивати разлике на појединим играчким позицијама. Недостатак овог истраживања лежи у чињеници да су играчи врло фамилијарни са тестовима, јер њихова структура је врло слична SAQ методама и средствима. Ова метода је постала доминантна у тренингу фудбалера када је реч о свакодневном тренингу брзине, агилности и фреквенције покрета. У даљим истраживањима потребно је испитати да ли постоји разлика код играча у односу на позицију у тиму код тестова са којима нису фамилијарни. Тиме бисмо добили јасан одговор да ли је рана специјализација присутна код играча млађих категорија по питању брзине и агилности или је профилисање играчких позиција изостало због фамилијаризације са тестовима истраживања.

РЕФЕРЕНЦЕ

Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA premier league soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 63-70.

- Bradley, P.S., Di Mascio, M., Peart, D., Olsen, P., & Sheldon, B., (2010). High-intensity activity profiles of elite soccer players at different performance levels. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24 (9), 2343-2351.
- Deurenberg, P., Weststrate, J.A., & Seidell, J.C. (1991). Body mass index as a measure of body fatness: Age- and sex-specific prediction formulas. *British Journal of Nutrition*, 65, 105-114.
- Gill, S.M., Gil, J., Ruiz, F., & Irazuza, A. (2007). Selection of young soccer players in terms of anthropometric and physiological factors. *Journal of Sports Medicine Physiology and Fitness*, 47, 25-32.
- Little, T., & Williams, A.G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19, 76-78.
- Marković, G., & Bradić, A., (2008). *Nogomet-integralni kondicijski trening (Soccer-Integral conditioning training)*. Zagreb: Grafički zavod Hrvatske. In Croatian
- Mihačić, B., Sporiš, G., Jukić I., Milanović, D., Ivanković, B., & Komes, Z. (2003). Kondicijska priprema u nogometu (Conditioning preparation in soccer). In: I. Jukić & D. Milanović (Eds.) 1st Annual International Conference „Conditioning preparation of athletes“, Zagreb, 2003. Proceedings, pp. 404-412. Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
- Pearson, A., Colbert, T., & Friar, P. (2002). Success: SAQ Speed, Agility and Quickness Success for Soccer. Melton Mowbray, UK: SAQ International.
- Shephard, R.J. (1999). Biology and medicine of soccer: an update. *Journal of Sports Science*, 17, 757–786.
- Sheppard, J.M., Young, W.B., Doyle, T.L., Sheppard, T.A., & Newton, R.U. (2006). An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Science of Medicine and Sport*, 9, 324-349.
- Sporiš, G., Jukić, I., Ostojić, S.M., & Milanović, D. (2009). Fitness profiling in soccer: physical and physiologic characteristic of elite players. *Journal of Strength and Conditioning Association*, 23 (7), 1947-1953.
- Weiner, J., & Lourie, E. (1969). *Human biology. A guide to field methods, international biological programme*. Oxford – Edinburgh: Blackwell Scientific Publications.
- Young, W.B., James, R., & Montgomery, I. (2002). Is muscle power related to running speed with changes of direction? *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42, 282-288.

UDK 796.325

Gligor Hristov

Macedonian School Sport Federation

THE INFLUENCE OF LATENT DIMENSIONS OF SPECIFIC MOTOR ABILITIES OVER SITUATIONAL MOTOR SKILL-FOREARM PASS ON YOUTH FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS

Abstract: The aim of this research is to establish the influence of latent dimensions of specific motor abilities over situational motor skills. The research was conducted on a sample of 168 female volleyball players, members of youth teams and participants of national championships of R. of Macedonia at 14 to 17 years of age. Twenty variables were implemented in the research, of which 18 estimated specific motor abilities and 2 estimated situational motor skills. After the results that were obtained with linear regression analysis, we concluded that there is significant influence of latent dimensions of specific motor abilities over situational motor skills.

Key word: *volleyball, specific motor abilities, situational motor skills, linear regression analysis.*

INTRODUCTION

Volleyball is a sport that undergoes continuous transformation and in the process of its development reaches a level of Olympic sport all over the world. Volleyball is sport with poly-structural complexity of the game that requires efficient realization of the mutually dependable technical and tactical elements. Many authors are studying sports activity as a specific human activity. They emphasize the role of all factors for active and success participation in creation of top sports results and the need for their specific integrity. Realizing the importance of information about the motor potential, which can contribute to better understanding of efficiency in the implementation of various motor tasks, this research will determine the influence of latent dimensions of specific motor abilities on the situational motor skills, forearm pass from left and right, with young volleyball players in Macedonia.

METHODS

The research was conducted on a sample of 168 volleyball players, members of the youth and junior teams participating in the national championships of Macedonia in the 2008/09 competition season. Examinees were female between 14 and 17 years of age and came from several cities: Skopje, Veles, Strumica, Prilep and Tetovo. The

research applied a system of 20 variables, of which 18 for assessment of the specific motor abilities and 2 for assessment of the situation motor skills. The following tests were applied in order to perform assessment of the specific motor abilities: 1.Reach height at spike 2.Reach height at block 3.Standing long jump 4.Throwing medicine ball from chest from place 5.Throwing medicine ball overhead with jump 6.Handgrip strength test 7.Sit-ups in 30 seconds 8.Back extension in 30 seconds 9.Push-ups with knees on the floor 10.Hand tapping 11.Double hand tapping 12.Foot tapping against the wall 13.20 meters sprint 14.Japan test 15.T – test 16.Sitting on the ball 17.9-3-6-3-9 meters fast running and 18.9 meters backward fast running. These tests are used in large number of researches by many authors. However, this individual research includes tests applied by several authors: reach height at spike, reach height at block, throwing medicine ball from chest from place, throwing medicine ball overhead with jump and 9 meters backward fast running from author Milenkoski (1999), Japan test, sitting on the ball and 9-3-6-3-9 meters fast running from the authors Bachmann, E. & Bachmann, M. (1992), standing long jump, hand tapping, double hand tapping and foot tapping against the wall from the Katić, Grgantov & Jurko (2006), T – test from the authors Vanderfort & al. (2004) and 20 meters sprint, handgrip strength, sit – ups, back extension and push-ups with knees on the floor from the EUROFIT kids program. Tests for assessment of situation motor skills, forearm pass for left and right are undertaken with certain modifications from authors Bartlet et al. (1991). In order to determine the influence of latent specific motor factors on variables for assessment of the situation motor skills, the factor scores of each examinee is initially calculated in the obtained latent factors. Next step is application of the linear regression analysis, where latent specific motor factors are treated as predictors, and individual variables for assessment of the situation motor skills as criteria.

RESULTS AND DISCUSSION

From the application of the component factor analysis it is determined that in the structure of specific motor abilities of young female volleyball players there are four latent factors: factor of agility (F1), factor of explosiveness of the extremities (F2), factor of frequent speed of extremities (F3) and factor of repetitive strength of body and hands (F4). Table 1 presents results of the regression analysis in the forearm pass from left(OPLL), whereas it shows that between the predictor system and the criteria OPLL there is statistically significant relation at the level of $Q(F)=.00$ ($R=.366$). This points to the fact that with the latent specific motor factors 11% of the variance of the criteria OPLL ($DELTA=.21$) can be explained. The remaining 89% of the total variance of the criteria variable can be prescribed to other characteristics and abilities of examinees that are not subject of our research.

Table1. *Regression Analysis of Latent Specific Motor factors on the OPLL variable.*

OPLL	Correlations		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	r	Part-R	B	SG	Beta	t	Q(B).
FACTOR_1	.360	.317	3.184	.746	.341	4.268	.000
FACTOR_2	.144	.064	.578	.701	.062	.825	.411
FACTOR_3	.057	-.002	-.021	.693	-.002	-.030	.976
FACTOR_4	.139	.014	.131	.728	.014	.180	.857
R=.366		DELTA=.113	SIGMA=8.787		F(4,163)=6.293		Q(F)=.000

Monitoring partial regressions (Beta) coefficients of the predictor system, it can be noticed that only the first latent factor (agility) has individual statistically significant contribution to the elaboration on the criteria OPLL at the level of $Q(B)=.00$. Table 2 present the regression analysis of the forearm pass from right (OPLD). Inspection thereof shows that between the predictor system and criteria OPLD there is statistically significant relatedness at the level of $Q(F)=.00$ ($R=.313$). This points to the fact that the specific motor latent factors can explain 8% of the variance of the criteria OPLD ($DELTA=.08$). The remaining 92% of the total variance of the criteria variable can be prescribed also to other characteristics and abilities of the examinees subject to our research.

Table2. *Regression Analysis of Latent Specific Motor factors on the OPLD variable*

OPLL	Correlations		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	r	Part-R	B	SG	Beta	t	Q(B).
FACTOR_1	.302	.268	2.678	.754	.290	3.552	.000
FACTOR_2	.146	.083	.757	.709	.082	1.069	.287
FACTOR_3	.060	.015	.137	.700	.015	.195	.846
FACTOR_4	.084	-.028	-.268	.736	-.029	-.364	.716
R=.313		DELTA=.076	SIGMA=8.880		F(4,163)=4.423		Q(F)=002

Monitoring partial regressions (Beta) coefficients of the predictor system, it can be noticed that only the first latent factor (agility) has individual statistically significant contribution to the elaboration on the criteria OPLD at the level of $Q(B)=.00$.

CONCLUSIONS

The results from this research show that there is significant influence of latent dimensions of specific motor abilities on the situational motor skills. Although the coefficients of multiple correlation (R) with both criteria variables are statistically significant, the low coefficient of determination, moving from 8% – 11% leads us

towards to fact that this system of predictors should be enriched with additional motor abilities in order to obtain improved predictor value.

REFERENCES

- Bartlet, J., Smith, L., Davis, K., & Pell, J. (1991). Development of valid volleyball skills test battery. *The Journal of Physical Education, Recreation and Dance-JOPERD*, 62 (2), 19-21.
- Bachmann, E., & Bachmann, M. (1992). *1000 Exercises et jeux de volleyball*. Paris: Vigot.
- Vanderford, L., Meyers, M., Skelly, W., Stewart, C., & Hamilton, K. (2004). Physiological and Sport – Specific Skill Response of Olympic Youth Soccer Athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 18 (2), 334-342.
- Katić, R., Grgantov, Z., & Jurko, D. (2006). Motor Structures in Female Volleyball Players Aged 14–17 According to Technique Quality and Performance. *Collegium Antropologicum*, 30 (1), 103–112.
- Milenkoski, J. (1999). Relations and differences of some cognitive, specific-motor abilities, conative characteristics and situation – motor knowledge at the volleyball players from play – off and play – out competitions in Macedonia 1997/98. Doctoral Dissertation, Faculty of Physical Education, University of Skopje. In Macedonian
- Katic, R., Babin J., Rausavlevic, N., & Draganic, B. (1991). Influence of motor abilities in the process of realization of the situation tasks with young volleyball players. *Physical education – Skopje*, 20 (1), 3–8.

UDK 796.325

Gligor Hristov

Macedonian School Sport Federation

Aleksandar Aceski

Faculty of Physical Culture, University of Skopje

THE STRUCTURE OF SPECIFIC MOTOR ABILITIES ON JUNIOR FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS

Abstract: The research has been made to a sample of 96 young female examinees members of volleyball teams in Macedonia, from 16 to 17 years old. In the research were implement 18 variables to estimate specific motor abilities. In aim to obtain the structure of specific motor abilities, it was implemented Factor analysis. After the usage of the Factor analysis, we concluded that there were four latent factors: agility, explosive strength of hands and legs, repetitive strength of body and hands and movement frequency of hands and legs.

Key word: *volleyball, specific motor abilities, factor analysis.*

INTRODUCTION

The physical development is a process of changes of morphological and functional features of the organism. It is closely related to age, gender, health status, hereditary factors, living conditions, etc. Obtaining information on motor skills, which are largely genetically pre-disposed, is of great importance to give proper direction to children in an adequate sports branch. Realizing the importance of information on motor abilities, this research will determine their structure with junior volleyball players in the Republic of Macedonia.

METHODS

The research was conducted on a sample of 96 volleyball players, members of the junior teams, participating in the 2008/2009 National Championship of Macedonia. The survey included female players between 16 – 17 years of age, originating from several cities: Skopje, Veles, Strumica, Prilep, and Tetovo. The research applied a system of 18 variables to estimate the specific motor abilities, as follows: 1.Reach height at spike; 2.Reach height at block; 3.Standing long jump; 4.Throwing medicine ball from chest from place; 5.Throwing medicine ball overhead with jump; 6.Handgrip strength test; 7.Sit-ups in 30 seconds; 8.Back extension in 30 seconds; 9.Push-ups with knees on the floor; 10.Hand tapping; 11.Double hand tapping; 12.Foot tapping against the wall; 13.twenty meters sprint; 14.Japan test; 15.T – test; 16.Sitting on the ball; 17.9-3-6-3-9 meters fast running and 18. nine meters backward fast running. These tests are

used in large number of researches by many authors. However, this individual research includes tests applied by several authors: reach height at spike, reach height at block, throwing medicine ball from chest from place, throwing medicine ball overhead with jump and 9 meters backward fast running (Milenkoski, 1999), Japan test, sitting on the ball and 9-3-6-3-9 meters fast running (Bachmann, Edi & Martin, 1992), standing long jump, hand tapping, double hand tapping and foot tapping against the wall (Katić, Grgantov & Jurko, 2006), T – test (Vanderfort & al., 2004) and 20 meters sprint, handgrip strength, sit – ups, back extension and push-ups with knees on the floor (EUROFIT kids program). The interrelationship of the applied system of variables is determined with the Inter-correlation matrix, and its factorization is performed with Hoteling's method of main components. In addition, the number of significant principal components is determined by Kaiser-Guttman's criterion according to which as significant is taken every possible component having calculated characteristic root greater than or equal to 1. Significant principal components are transformed with orthogonal varimax and parallel direct oblimin projections.

RESULTS WITH DISCUSSION

Index of adequacy of correlation matrix, presented in table 1 is very good (.813), which means it is adequate for factorization.

Table 1. *Kaiser-Meser-Olkin's Coefficient of Adequacy of the Correlation Matrix.*

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	.813
---	------

According to the Hoteling method, Table 2 presents the factor matrix (FACMAT) of applied specific-motor variables, communalities (h^2), significant characteristic roots (LAMBDA), percentage of total explained variance (TARG%), orthogonal VARIMAX and parallel Direct Oblimin rotation, which is evident that the applied system of variables formed four significant main components explaining a total of 65.10% of the variability of research space. The first main component has a characteristic root LAMBDA (λ)=6.47 and its share in the total explained variability is 35.97% (TARG%=35.97). The second main component with a characteristic root LAMBDA is (λ)=2.53 in the total explained variability participates with 14.03% (TARG%=14.03). The third and fourth main component have characteristic root LAMBDA (λ)=1.43 and (λ)=1.29 and its share in the total explained variability is 7.95% and 7.14% (TARG%=7.95 and 7.14). The result of performed Direct Oblimin rotation of the initial coordination system of applied variables, in order to get to a much simpler structure of the latent specific motor space, are also four latent factors. The first factor (F1) significant projections retained variables: Sitting on the ball (SEDT), Japan test (JAPT), T - test (TETS), 9-3-6-3-9 meters fast running (BRTR), 9 meters backwards fast running (BRN9) and 20 meters sprint (BR20). Saturations of all the variables to F1 is high and negative, ranging from (-.59) to (-.83). From here the latent factor can be defined as agility. Significant projections to the second factor (F2), retained variables: Reach height at spike (DOFS), Reach height at block (DOFB), Throwing medicine ball overhead with jump (IMNG), Throwing medicine ball from chest from place (IMOG) and Handgrip strength test (MSUR) with high and positive saturation of (.66) to (.80),

thus it can define as explosiveness of the extremities. Significant projections to the third factor (F3) maintained: Sit-ups in 30 seconds (PODT), Back extension in 30 sec. (ISPT) and Push-ups with knees on the floor (SKPK) with mild and positive saturations (.51) and (.66). Herewith, we can define this factor as repetitive strength of the body and the hands. In regards to the fourth factor (F4), significant projections held variables: Hand tapping (TAPR) and Double hand tapping (DTAPR) with very positive saturations (.42) and (.79), whereas the same can be defined as frequent hand speed. Observing the magnitude of vectors of applied specific motor variables i.e. communalities (h^2), we can say that of all the variables that define the first factor (F1), the biggest factor validity have variable TETS ($h^2 = .71$), the second factor (F2) largest factor validity has variable DOFS ($h^2 = .88$), the third factor (F3), PODT ($h^2 = .66$) while for the fourth factor (F4) the biggest factor validity has variable TAPR variable ($h^2 = .76$).

Table 2. Component factor matrix of variables to estimate specific motor abilities and its orthogonal and parallel rotations.

	FACMAT					VARIMAX				DIRECT OBLIMIN			
	H1	H2	H3	H4	h^2	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
ДОФС	.65	.56	-.22	.31	.88	-.45	.81	-.10	.08	.41	.80	-.25	.09
ДОФБ	.60	.58	-.22	.30	.84	-.41	.81	-.12	.05	.38	.80	-.27	.07
СКДМ	.76	.02	-.21	.01	.62	-.69	.33	.21	.02	.67	.26	.05	-.02
ИМНГ	.57	.61	.21	-.30	.83	-.11	.73	.45	-.30	.02	.69	.35	-.38
ИМОГ	.51	.67	.23	-.06	.76	-.05	.81	.30	-.12	-.05	.80	.23	-.18
МСУР	.17	.55	.28	.22	.46	.20	.63	.07	.13	-.28	.66	.09	.12
СЕДТ	-.69	.37	.05	.27	.69	.66	.09	-.50	.03	-.65	.18	-.38	.12
ЈАПТ	-.67	.30	.34	-.09	.67	.80	-.01	-.10	-.14	-.83	.05	.05	-.12
БРТР	-.71	.03	.11	.30	.61	.61	-.20	-.41	.19	-.59	-.11	-.26	.26
ТЕТС	-.81	.18	.17	.03	.71	.76	-.17	-.32	-.08	-.75	-.09	-.17	-.02
ТАПР	.29	-.38	.13	.72	.76	-.27	-.03	-.04	.83	.24	-.01	.02	.82
ДТАПР	.29	-.26	.67	.33	.71	.08	.04	.51	.67	-.20	.05	.63	.57
ТАНС	.55	-.29	.26	.07	.46	-.36	.03	.47	.33	.30	-.02	.46	.24
ПОДТ	.59	-.21	.42	-.10	.58	-.26	.10	.67	.23	.17	.04	.66	.11
ИСПТ	.43	-.08	.29	-.23	.32	-.17	.09	.54	-.01	.11	.04	.51	-.10
СКПК	.61	-.13	.27	-.27	.53	-.33	.12	.64	.00	.27	.05	.58	-.11
БРН9	-.78	.12	.14	-.13	.67	.71	-.24	-.24	-.21	-.69	-.18	-.11	-.16
БТ20	-.65	.34	.27	-.02	.61	.75	.04	-.18	-.12	-.77	.11	-.04	-.08
(λ)	6.47	2.53	1.43	1.29									
(%)	35.97	14.03	7.95	7.14									

Based on results presented in table 3, it can be concluded that examined samples have clearly developed and stabilized specific-motor structure with 4 latent dimensions that explain 77.05% of the total variance. Largest share, 29.89% in the total elaborated variance, has agility, 20% of the total elaborated variance belongs to explosiveness of hands and legs, 18.83% and 8.33% of the total elaborated variance belong to the repetitive strength of the body and hands and the frequent speed of the hands,

respectively. Table 4 refers to conducted inspection and it presents coefficients of correlation between the latent factors and it shows that only between the first (F1) and the third (F3) factor there is low statistically significant relation at the level of $Q=.01$. Apparent independence between the latent factors in favor of clearly differentiated specific motor.

Table 3. *Characteristic roots and percentage of total elaborated variation of significant latent factors after performed Direct Oblimin rotation.*

factor	LAMBDA (λ)	TARG (%)	CUM (%)
1	5.38	29.89	29.89
2	3.60	20.00	49.89
3	3.39	18.83	68.72
4	1.50	8.33	77.05

Table4. *Relation of obtained latent factors.*

Component	1	2	3	4
1	1.00	.20	.33	.05
2	.20	1.00	.16	-.04
3	.33	.16	1.00	.05
4	.05	-.04	.05	1.00

CONCLUSIONS

The results from this research show that in the structure of specific motor abilities in junior female volleyball players exist four latent factors: agility, explosiveness of the extremities, repetitive strength of the body and the hands and frequent hand speed.

REFERENCES

- Bachmann, E., & Bachmann, M. (1992). *1000 Exercises et jeux de volleyball*. Paris: Vigot.
- Bartlett, F.C. (1991). Remembering: A study in experimental and social psychology.
- Vanderford, L., Meyers, M., Skelly, W., Stewart, C. & Hamilton, K. (2004). Physiological and sport – specific skill response of olympic youth soccer athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 18 (2), 334-342.
- Katić, R., Grgantov, Z., & Jurko, D. (2006). Motor structures in female volleyball players aged 14–17 according to technique quality and performance. *Collegium Antropologicum*, 30 (1), 103–112.
- Milenkoski, J. (1999). *Relations and differences of some cognitive, specific-motor abilities, conative characteristics and situation – motor knowledge at the volleyball players from play – off and play – out competitions in Macedonia 1997/98*. Doctoral Dissertation, Faculty of Physical Education, University of Skopje. In Macedonian

UDK 796.012.1

Aleksandar Aceski

Faculty of Physical Culture, University of Skopje

DETERMINING THE PRESENCE OF PERFORMANCE CRITERIA FOR OVERHAND THROW USING COMPOSITE BODY APPROACH FOR CHILDREN 3 TO 10 YEARS OF AGE

Abstract: Qualitative biomechanical analysis can be especially important in the analysis of level of development of fundamental movement skills, which are introductory and the building block patterns to other more specialized and more complex movement patterns that are present in sport and physical activities. The aim of this research is to determine the percentage of performance criteria that define the development level of fundamental movement skill of manipulative type – overhand throw using composite body approach. The study analyzed 460 male children 3-10 years of age. According to the results the most difficult to achieve for 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 year old children is the first criterion (windup is initiated with downward movement of hand/arm). The most difficult for 4 years old is the third criterion (weight is transferred by stepping with the foot opposite the throwing hand). The easiest criterion for 4-10 years old is the second (rotates hip and shoulders to a point where the nonthrowing side faces the wall) and the fourth criterion (follow-through beyond ball release diagonally across the body toward the nonpreferred side) for the 3 years old.

Key Words: *the most difficult performance criterion, manipulative type, qualitative analysis, performance.*

УТВРЂИВАЊЕ ПРИСУТНОСТИ КРИТЕРИЈУМА УСПЕШНОСТИ КОД БАЦАЊА ЛОПТИЦЕ ИЗНАД РАМЕНА ПРИМЕНОМ МЕШОВИТОГ МОДЕЛА КОД ДЕЦЕ СТАРОСТИ 3-10 ГОДИНА

Апстракт: Квалитативна анализа може бити од великог значаја у анализи развоја основних моторних вештина. Они представљају уводне и градивне шаблоне и базу других специјализованијих и комплекснијих шаблона који су затупљени у спорту и физичкој активности. Циљ истраживања био је да се одреди процентуална заступљеност критеријума перформансе, који дефинишу ниво развоја основне моторне вештине манипулативног типа – бацање лоптице изнад рамена, користећи композитни приступ тела у

целини. Узорак се састајао од 460 деце мушког пола, узраста од 3 до 10 година. На основу добијених резултата утврђено је да код 3,5,6,7,8,9,10-то годишњака, најтежи за извођење јесте први критеријум (кретање руке започиње замахом надоле). Најтежи критеријум код 4-оро годишњака је трећи (пренос тежине тела са искоракотом ноге која је супротна у односу на руку којом се баца лоптица). Најлакши критеријум код деце од 4-10 година је други (ротација кукова и рамена до момента када супротна рука не претиче линију бацања). За трогодишњаке најлакши је био четврти критеријум (продужени замах, приликом бацања лоптице, рука продужује напред и у страну).

Кључне речи: најтежи критеријум успешности, манипулативни тип, квалитативна анализа, успешност.

INTRODUCTION

Fundamental movement skills (FMS) are integral part of physical education curriculums and also part of many essential learning standards for children from their early ages. FMS are introductory and the building block patterns to other more specialized and more complex movement patterns that are present in sport and physical activities. They usually emerge between 1 and 7 years of age (Burton & Miller, 1988). Many researches show that those who lack fundamental movements are less able and often less wishful for learning and development of other more complex skills and interests in the future (Mazzardo, 2008; Delaš, Miletic & Miletic, 2008; Booth, 2004; Okely, 1999).

METHODS

The aim of this study was to determine the percentage of performance criteria which define the level of development in overhand throw. Participants for this study included 460 children aged 3 to 10 years of Primary School 11th Oktomvri from Skopje (3 years – 30 children, 4 - 61, 5 - 53, 6 – 81, 7 – 59, 8 – 71, 9 – 54 and 10 – 51). This fundamental skill is divided into 4 performance criteria (table 1), which describe the movements of body parts. All children performed three consecutive running. They had to throw the ball hard at the wall. All performance are recorder with two cameras (Sony dcr-sr 300, frontal view, and High Speed Digital Camera Casio ex-fh 100, sagittal view). We conducted qualitative analysis using Dartfish Connect 4.5 software especially slow motion mode to all performances of subjects and after that we calculated the percentage of presents for all performance criteria. Performance criteria which has the lowest percent is considered as the most difficult to perform, while performance criteria with highest percent is considered as the most easiest to perform.

Table 1. Performance Criteria.

1. Windup is initiated with downward movement of hand/arm
2. Rotates hip and shoulders to a point where the nonthrowing side faces the wall
3. Weight is transferred by stepping with the foot opposite the throwing hand
4. Follow through beyond ball release diagonally across the body toward the nonpreferred side

RESULTS WITH DISCUSSION

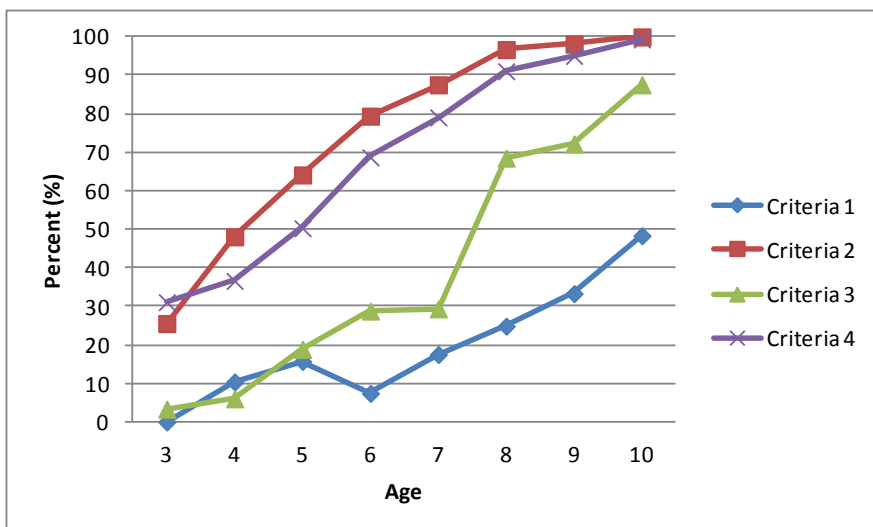
Table 2 presents the percent of performance criteria which define the overhand throw. The data showed that the most difficult to achieve for 3 (0%), 5 (15,72%), 6 (7,41%), 7 (17,51%), 8 (24,88%), 9 (33,33%), 10 (48,37%) year old children is the first criterion (windup is initiated with downward movement of hand/arm). The most difficult for 4 (6,01%) years old is the third criterion (weight is transferred by stepping with the foot opposite the throwing hand). The easiest criterion for 4-10 years old is the second (48,09%, 64,15%, 79,42%, 87,57%, 96,71%, 98,15%, 100%) (rotates hip and shoulders to a point where the nonthrowing side faces the wall) and the fourth criterion (follow-through beyond ball release diagonally across the body toward the nonpreferred side) for the 3 years old (31,11%).

Table 2. *Percent of performance criteria.*

Age (years)	1	2	3	4
3	0	25.56	3.33	31.11
4	10.38	48.09	6.01	36.61
5	15.72	64.15	18.87	50.31
6	7.41	79.42	28.81	68.72
7	17.51	87.57	29.38	79.1
8	24.88	96.71	68.54	91.08
9	33.33	98.15	72.22	95.06
10	48.37	100	87.58	99.35

The results of our research also show that there is a positive increasing trend in the percentage of all criteria except one (figure 1).

Figure 1. *The Trend percent of performance criteria.*



Physical education teacher should monitor the development level of these skills in order to assess the performance of the skills through which he can get relevant information about the strengths and weaknesses in his performance. Knowing the level of development of fundamental movement skills by teacher is crucial in order to achieve a higher level of performance. It is than recommended that the teacher should continuously assess the performance of the fundamental motor skills. They should give children encouragement and feedback in order to achieve progress in their performance.

CONCLUSION

The most difficult criteria to perform for all children is the first (windup is initiated with downward movement of hand/arm), except the third criteria-weight is transferred by stepping with the foot opposite the throwing hand (which is the most difficult for the 4 year old). The easiest criterion for 4-10 years old is the second criterion (hips and shoulders rotation to a point where the non-throwing side faces the wall). For the 3 years old children it is the forth criterion (follow-through beyond ball release diagonally across the body toward the nonpreferred side). The relevant information about the development level of fundamental movement skills is crucial in order to achieve the higher level of performance.

REFERENCES

- Booth, M. (2004). *NSW Schools physical activity and nutrition survey (spans) 2004*. Summary report. NSW Department of Health.
- Burton, A.W., & Miller, D.E. (1988). *Movement Skill Assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Delaš, S., Miletic, A., & Miletic, D. (2008). The influence of motor factors on performing fundamental movement skills—the differences between boys and girls. *Facta Universitatis series Physical Education and Sport*, 6 (1), 31-39.
- Mazzardo, O. (2008). The relationship of fundamental movement skills and level of physical activity in second grade children. Doctoral Dissertation. University of Pittsburgh.
- Okely, A. (1999). The relationship of participation in organized sports and games, participation in nonorganised physical activity, and cardiorespiratory endurance to fundamental motor skill ability among adolescents. Doctoral Dissertation. University of Wollongong, Wollongong.

UDK 796.4.414

Александра Алексић-Вељковић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

КОМПАРАТИВНА КИНЕМАТИЧКА АНАЛИЗА КОНТАКТА СА ОДСКОЧНОМ ДАСКОМ КОД ПРЕСКОКА „ЦУКАХАРА“ КОД НАЈБОЉИХ СРПСКИХ ГИМНАСТИЧАРА

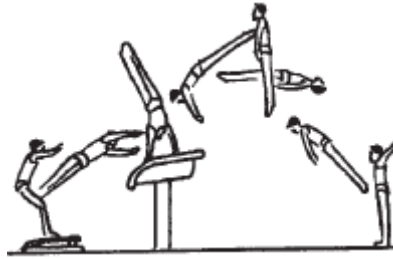
Апстракт: Циљ овог истраживања је компаративна кинематичка анализа параметара фазе контакта са даском код прескока „цукахара“ код најбољих српских гимнастичара у јуниорској и сениорској конкуренцији (4 сениора и 8 јуниора). Узорак варијабли код наскока и одраза од одскочне даске чинили су параметри брзине и углова између сегмената тела. Вредности варијабли добијене су коришћењем софтвера за 2Д кинематичку анализу „Хуман“, верзије 6.0 (2005). Разлике у кинематичким параметрима у фази наскока и одраза од даске између јуниора и сениора утврђене су коришћењем СПСС (17.0). Резултати су упоређени са резултатима ранијих истраживања у којој су испитаници врхунски гимнастичари као и са оптималним вредностима анализираних параметара у ранијим истраживањима. Овај прескок је један од базичних у врхунској гимнастици и његово правилно извођење и адекватан тренажни процес створиће услове за извођење сложенијих прескока. То се постиже повећањем броја окрета око уздужне и попречне осе, као и положаја тела (згрчено, склоњено и пружено), што доводи до повећања полазне оцене скока и могућности освајања медаља на интернационалним такмичењима. Кинематичка анализа такође обезбеђује детаљнији увид у грешке које се јављају при извођењу и онемогућавају напредовање. Ово истраживање је само први корак у обезбеђивању информација које ће тренерима и спортистима помоћи у усавршавању техника. Даља истраживања обезбедиће податке о осталим фазама, пресудним за успешно извођење.

Кључне речи: спортска гимнастика, почетна оцена, фазе прескока

УВОД

Према правилнику Светске Гимнастичке Федерације (FIG Code of Points) прескоци су подељени у пет група: директни прескоци (без проласка кроз став у упору), прескоци са окретом у првој фази лета; прамет напред (гимнастичар поставља руке директно на коња); цукахара прескоци (гимнастичар изводи пола окрета пре фазе упора рукама) и јурченко прескоци (гимнастичар изводи рондат на одскочној дасци и прамет назад на коњу). Сваки од ових прескока можемо поделити у седам фаза: залет, припрема за одраз и контакт са одскочном даском, одраз од даске, прва фаза лета, одраз рукама, друга фаза лета и доскок (Čuk & Karacsony, 2004; Veličković, Petković, D. & Petković, E., 2011). Свака од ових фаза

утиче на успешност извођења прескока и оцењује се од стране судија на такмичењу (осим залета). Истраживањем стратегија залета код врхунских и просечних гимнастичара (Veličković, S., Petković D., & Petković, E., 2011) утврђено је да врхунски гимнастичари на почетку залета имају значајно мању брзину залета (3.2 m/s) у односу на просечне (5.4 m/s), док у последњој фази и последњем кораку достижу већу брзину (9.95 m/s у поређењу са 8.57 m/s). Залет омогућава постизање неопходне хоризонталне брзине која је од пресудног значаја код извођења наредних фаза (Veličković, S., Petković, D. & Petković, E). Čuk, Penić & Križaj (2011) су развили опрему за која омогућава утврђивање типичних параметара наскока и одраза са одскочне даске код гимнастичара, оптималне параметре за захтеве скокова, анализирање понављања скокова, анализира обртни момент и оптимизује тренинг и његову ефикасност. Овај нови уређај се састоји од процесорне јединице са ЛЦД дисплејем који је повезан са сензорима убрзања смештеним испод почетка одскочне даске. Убрзање се мери у две осе на 1000 Нз. Подаци се директно пребацују у рачунар на анализу преко УСБ конекције. За снимање, филтрирање и анализу користи се Метлаб софтвер. Аутори препоручују развијени уређај за различите пројекте и истраживања на прескоку. Истраживање Penetiente et al., (2007) обухватило је кинематичку анализу кретања тежишта тела у фази контакта са даском код Јурченко прескока који је извело 14 гимнастичарки на Италијанском клубском првенству 2006. године. Процењени су временски, хоризонтални и вертикални простор, хоризонтална и вертикална брзина и углови између сегмената тела. Резултати су показали да гимнастичарке користе даску како би избегле веће опадање хоризонталне брзине тежишта тела и повећале вертикалну брзину тежишта. Ово омогућује већи угао тела при контакту са даском који смањује кретање надоле и прикупља и максимизира сукцесивно подизање тежишта тела. Ова фаза прескока подељена је на фазу наскока на даску, коју карактерише екстремно оптерећење и компресија даске, и фазу одраза, која се односи на коришћење еластичних реакција даске и максималне силе мишића код одраза (Čuk, Penić & Križaj, 2011). Како би се постигао неопходан обртни момент сила одраза је увек ексцентричног карактера, иза центра тежишта тела и у превцу скока. Трајање ове фазе је веома кратко, око 0.12 секунди код премега и цукахаара, снимљених на Квалификацијама Светског првенства у Дебрецину 2002. Године, док је код прескока из других група трајање ове фазе било нешто дуже (Čuk & Karacsony, 2004). У овом истраживању обухваћена је само фаза контакта са даском код најбољих гимнастичара Србије. Ова фаза прескока подељена је на фазу наскока и фазу одраза са даске. После одраза од даске, код прескока „цукахаара“ у првој фази лета вежбач се окреће за $\frac{1}{2}$ или $\frac{1}{4}$ окрета и поставља руке на коња; после гурања рукама од коња, удругој фази лета изводи салто. Полазна оцена зависи од броја окрета око попречне и уздужне осе тела, као и од положаја тела. На слици 1 приказан је скок цукахаара пруженим телом.



Слика 1. Цукахара пруженим телом (FIG, 2009).

МЕТОД РАДА

Циљ овог истраживања је компаративна кинематичка анализа параметара фазе контакта са даском код цукахара прескока код најбољих српских гимнастичара у сениорској и јуниорској конкуренцији (4 сениора и 8 јуниора).

Сениори

	N	Минимум	Максимум	Средња вредност	Стд.девијација
Године	4	19	26	22.50	2.887
Висина	4	164	177	171.50	5.447
Тежина	4	63	70	67.50	3.109

Јуниори

	N	Минимум	Максимум	Средња вредност	Стд.девијација
Године	8	14	17	16.13	1.126
Висина	8	142	174	163.88	11.765
Тежина	8	40	68	57.13	10.398

Прескоци су снимљени током припрема репрезентације за Светско првенство у Токију (Јапан). Снимљен је велики број прескока од којих је експертном методом изабран најбољи покушај за сваког гимнастичара. Узорак варијабли код наскока на даску чиниле су: РПД – удаљеност прстију од почетка одскочне даске, ВКД – време контакта са даском, ХБНД – хоризонтална брзина кретања приликом наскока на даску, ВБНД – вертикална брзина кретања приликом наскока на даску, УРНД – угао у зглобу рамена у тренутку наскока, УКТН – угао у зглобу кука у тренутку наскока, УКОТН – угао у зглобу колена у тренутку наскока и УТХ – угао између трупа гимнастичара и Х-осе. Узорак варијабли код одскока од даске чиниле су: ХБОД – хоризонтална брзина кретања приликом одраза од даске, ВБОД – вертикална брзина кретања приликом одраза од даске, УРОД – угао у зглобу рамена у тренутку одскока, УКОД – угао у зглобу кука у тренутку одраза, УКОТН – угао у зглобу колена у тренутку одраза и УТХО – угао између трупа гимнастичара и Х-осе у тренутку одраза.

Слика 2. Углови у тренутку наскока на даску.



Слика 3. Углови у тренутку одраза од даске.



Вредности варијабли добијене су коришћењем софтвера за 2Д кинематичку анализу „Human“, верзије 6.0 (2005), НМА Tehnology.inc, Canada (Human, n.d.). Технике су снимане у сагиталној равни камером Касио ФХ, која снима брзином од 300 фрејмова у секунди. Камера је постављена тако да се објектив налази управно на правац кретања. Дигитализован је 9- сегментни модел тела гимнастичара са 23 несиметричне референтне тачке. Разлике у кинематичким параметрима у фази наскока и одраза од даске између јуниора и сениора утврђене су помоћу Т-теста за меле независне узорке, коришћењем програма СПСС (17.0). Резултати су упоређени са резултатима ранијих истраживања у којој су испитаници врхунски гимнастичари као и са оптималним вредностима анализираних параметара у ранијим истраживањима.

РЕЗУЛТАТИ

У Табели 1. Приказани су резултати дескриптивне статистике за наскок на даску код сениора. Варијабла РПД-растојање од прстију до почетка даске има минималну вредност 0.35 метара, максималну 0.56 метра, док је средња вредност за сениоре 0.44 метра.

Табела 1. Дескриптивна статистика параметара наскока код сениора.

Вар.	Број	Минимум	Максимум	Средња вредност		Стандардна девијација
РПД	4	.35	.56	.44	.04	.09
ВНД	4	.12	.12	.12	.00	.00
ХБНД	4	6.39	8.46	7.29	.43	.86
ВБНД	4	1.08	2.68	2.15	.36	.72
УРТН	4	99.10	132.54	117.36	8.40	16.80
УКТН	4	107.50	119.10	112.55	2.52	5.05
УКОТНТ	4	153.20	162.30	158.30	2.23	4.47
УКХ	4	64.50	87.10	71.32	5.32	10.64

Време контакта са даском, које обухвата трајање и наскока и одраза од даске (ВНД) износи 0.12 секунди. Средња вредност хоризонталне брзине наскока (БхКД) износи 7.2 m/s, вертикалне (БуКД) 2.15 m/s. Просечна вредност угла у зглобу рамена (УРТН) је 117°, кука (УКТН) 112°, колена (УКОТН) 158° и трупа у односу на хоризонталу (УКХ) 71°. У Табели 2. приказани су резултати дескриптивне статистике за наскок на даску код јуниора. Варијабла РПД-растојање од прстију до почетка даске има минималну вредност 0.27m, максималну 0.53m, док је средња вредност код јуниора 0.44m. Време контакта са даском, које обухвата трајање и наскока и одраза од даске (ВНД) износи 0.11s. Средња вредност хоризонталне брзине наскока (БхКД) износи 7.55m/s, вертикалне (БуКД) 1.60m/s. Просечна вредност угла у зглобу рамена (УРТН) је 118°, кука (УКТН) 115°, колена (УКОТН) 158° и трупа у односу на хоризонталу (УКХ) 69°.

Табела 2. *Дескриптивна статистика параметара наскока код јуниора.*

Вар.	Број	Минимум	Максимум	Средња вредност		Стандардна девијација
РПД	8	.27	.53	.44	.03	.09
ВНД	8	.10	.12	.11	.00	.00
ХБКД	8	6.86	8.88	7.55	.24	.70
ВБКД	8	.87	3.53	1.60	.33	.94
УРТН	8	100.20	134.40	118.85	3.73	10.56
УКТН	8	105.80	123.50	115.48	1.94	5.51
УКОТНТ	8	146.80	165.90	158.79	2.18	6.16
УКХ	8	59.70	79.61	69.71	2.21	6.25

У Табели 3. Приказани су резултати Т-теста за мале независне узорке. Између свих анализираних параметара не постоји статистички значајна разлика између сениора и јуниора у фази наскока на даску. Иако нема статистички значајне разлике, уочавају се разлике које могу представљати корисне информације с обзиром на сложеност гимнастичких елемената. Мале промене у техници извођења могу довести до великог напретка.

Табела 3. *Резултати Т-теста.*

Вар.	Средња вредност Сениори	Средња вредност Јуниори	t-вредност	df	p
РПД	0.44	0.44	0.08	10	0.93
ВНД	0.12	0.11	1.77	10	0.10
БхКД	7.29	7.55	-0.54	10	0.59
БуКД	2.15	1.60	1.01	10	0.33
УРТН	117.36	118.85	-0.19	10	0.85
УКТН	112.55	115.48	-0.88	10	0.39
УКОТНТ	158.30	158.79	-0.14	10	0.89
УКХ	71.32	69.71	0.33	10	0.74

У Табели 4 приказани су резултати дескриптивне статистике фазе одраза од даске код сениора. Средња вредност хоризонталне брзине кретања приликом одраза (ХБОД) износи 7.04 m/s, док је вертикална брзина (ВБКОД) 5.93m/s. Просечна вредност угла у раменом зглобу приликом одраза (УРОД) износи 141°, у зглобу кука (УКОД) 140°, у коленом зглобу (УКООД) и угао трупа у односу на хоризонталу (УТХО) 47°.

Табела 4. *Дескриптивна статистика параметара одскока код сениора.*

Вар.	Број	Минимум	Максимум	Средња вредност		Стандардна девијација
ХБОД	4	6.02	7.81	7.04	.37	.74
ВБКОД	4	5.36	6.51	5.93	.24	.48
УРОД	4	118.90	156.10	141.45	8.21	16.43
УКОД	4	115.60	157.30	140.94	8.90	17.81
УКООД	4	175.90	189.70	182.52	3.44	6.89
УТХО	4	32.00	56.60	47.35	5.68	11.36

У Табели 5 приказани су резултати дескриптивне статистике фазе одраза од даске код јуниора. Средња вредност хоризонталне брзине кретања приликом одраза (ХБОД) износи 6.51m/s, док је вертикална брзина (ВБКОД) 5.93m/s. Просечна вредност угла у раменом зглобу приликом одраза (УРОД) износи 141°, у зглобу кука (УКОД) 140°, у коленом зглобу (УКООД) и угао трупа у односу на хоризонталу (УТХО) 47°.

Табела 5. *Дескриптивна статистика параметара одраза код јуниора.*

Вар.	Број	Минимум	Максимум	Средња вредност		Стандардна девијација
ХБОД	8	4.92	7.63	6.51	.33	.95
ВБКОД	8	3.62	5.79	4.94	.24	.68
УРОД	8	111.90	128.90	119.93	1.83	5.20
УКОД	8	131.50	155.30	143.53	2.60	7.37
УКООД	8	178.00	194.50	186.62	1.88	5.32
УТХО	8	31.30	49.40	43.87	1.95	5.51

У Табели 6 приказани су резултати Т-теста за мале независне узорке између параметара одраза са даске између сениора и јуниора. Статистички значајна разлика постоји само код вертикалне брзине одраза (0.02) и угла у зглобу рамена приликом одраза (0.00).

Табела 6. *Т-тест фазе одраза.*

Вар.	Средња вредност Сениори	Средња вредност Јуниори	t-вредност	df	p
ХБОД	7.04	6.51	0.96	10	0.35
ВБКОД	5.93	4.95	2.54	10	0.02
УРОД	141.45	119.93	3.51	10	0.00
УКОД	140.94	143.53	-0.36	10	0.72
УКООД	182.52	186.62	-1.14	10	0.27
УТХО	47.35	43.87	0.73	10	0.48

ДИСКУСИЈА

Добијени резултати параметара фазе наскока и одраза са даске слични су резултатима ранијих истраживања. Правилно коришћење даске је пресудно за оптимално извођење прескока (Čuk et al., 2011). Време контакта са даском износи 0.12s код сениора и 0.11s код јуниора. Просечно време контакта са даском на Светском првенству у Дебрецину (Мађарска) код скокова „џукахара“ и прамет износило је 0.12 секунди и код мушкараца и код жена (Čuk & Karacsony, 2004). Даљина прстију од почетка даске и код сениора и код јуниора износи 0.44m. У ранијим истраживањима ово растојње код врхунских гимнастичара износило је око 0.3m (Ferkolj, 2010; Čuk & Karacsony, 2004). Ово је једна од грешака која може имати последице у каснијим фазама скока и указује на то да гимнастичари не користе максимално еластичност даске. Оптимално постављање ногу на одскочну даску омогућиће бољи одраз, па је неопходно увежбавање и исправљање ове грешке, иако се ради о кретању које се учи у најмлађем узрасту. Аутор Sands (2000) у свом истраживању наводи да постоји статистички значајна разлика у брзини залета између сениора (7.41m/s) и јуниора (7.06m/s). Код најбољих српских сениора и јуниора постоји статистички значајна разлика само код вертикалне брзине одскока од даске. Овакав резултат је последица веће масе код сениора ($67.50 \pm 3.1\text{kg}$) у односу на јуниоре ($57.13 \pm 10.3\text{kg}$). Статистички значајна разлика у углу зглоба рамена приликом одраза од даске (0.00) је последица веће висине сениора ($171.5 \pm 5.4\text{cm}$) у односу на јуниоре ($163.88 \pm 11.7\text{cm}$), тако да је код сениора просечна вредност овог угла 141° у односу на јуниоре 119° . У првој фази лета треба извршити окрет око уздужне осе тела пре фазе контакта са коњем, па је припрема виших гимнастичара за окрет ранија, што резултира већи угао у раменом зглобу. Код осталих параметара наскока и одраза од даске није било статистички значајне разлике, што показује да већ у јуниорској конкуренцији такмичари код ових параметара постижу свој максимум. Неопходна је анализа осталих фаза прескока како би се утврдила разлика у успешности и техници извођења овог прескока.

ЗАКЉУЧАК

„џукахара“ прескок је један од базичних у врхунској гимнастици и његово правилно извођење и адекватан тренажни процес створиће услове за извођење сложенијих прескока. То се постиже повећањем броја окрета око уздужне и попречне осе, као и положаја тела (згрчено, склоњено и пружено), што доводи до повећања полазне оцене скока и могућности освајања медаља на интернационалним такмичењима. Кинематичка анализа обезбеђује детаљнији увид у грешке које се јављају при извођењу и онемогућавају напредовање. Такође, компаративна анализа између категорија може помоћи тренерима у у правременом учовању и отклањању грешака. Ово истраживање је само први корак у обезбеђивању информација које ће тренерима и спортистима помоћи у усавршавању техника. Даља истраживања обезбедиће податке о осталим фазама, пресудним за успешно извођење прескока.

ЗАХВАЛНОСТ

Аутор се захваљује Министарству просвете и науке Републике Србије на подршци научног пројекта „Биомеханичка ефикасност врхунских српских спортиста“ ОI 179019, као и спортистима који су учествовали у истраживању.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Veličković, S., Petković, D., & Petković, E. (2011). Case study about differences in characteristics of the run-up approach on the vault between top-class and middle-class gymnasts. *Journal of Gymnastic Science*, 3 (1), 25-34.
- Penitente, G., Merni, F., Fantozzi, S., & Perretta, N. (2007). Кинематика фазе контакта са даском код Јурченко скокова. XX ISBS Symposium, Ouro Preto – Brasil.
- Sands, W.A. (2000). Vault run speeds. *Technique*, 20 (4), 5-7.
- Ferkolj, M. (2010). A kinematic analysis of the handspring double salto forward tucked on a new style of vaulting table. *Journal of Gymnastic Science*, 2 (1), 35-48.
- The Fédération Internationale de Gymnastique-FIG (2009). Code of Points Men Artistic Gymnastics. Loussane: FIG
- Čuk, I., Penič, S., & Križaj, D. (2011). Towards a smart springboard (case study). *Journal of Gymnastic Science*, 3 (3), 29-42.
- Čuk, I., & Karacsony, I. (2004). *Vault: methods, ideas, curiosities, history*. Ljubljana: ŠTD Sangvinčki.

UDK 616.12-008.1

Милан Јоцић

Српско Соколско Друштво „Деспот Стефан Лазаревић“ Ниш

ПРОЦЕНА ВРЕДНОСТИ КРВНОГ ПРИТИСКА, НИВОА ШЕЋЕРА У КРВИ И ХОЛЕСТЕРОЛА КАО ФАКТОРА РИЗИКА ЗА КАРДИОВАСКУЛАРНА ОБОЉЕЊА КОД ОСОБА СТАРИЈИХ ОД 40 ГОДИНА НА НИШАВСКОМ КЕЈУ

Апстракт: Најновије клиничке студије показују да је физичка активност неопходна у лечењу многих хроничних болести. Циљ рада је да се утврде вредности и однос крвног притиска, нивоа шећера у крви и нивоа холестерола између особа оба пола старијих од 40 година на нишавском кеју. Циљ је такође био и да се укаже на улогу и важност превентивних прегледа у превенцији хроничних незаразних болести. Истраживање представља ретроспективну студију пресека, у коју су укључене особе оба пола старије од 40 год. које су се у периоду од јула до октобра месеца 2011. године бавиле физичком активношћу у виду лагане шетње дуж нишавског кеја у дужини од око 1000m у трајању од 30-45 минута. Укупно је испитано 372 особе од чега је 123 мушкараца и 249 жена и свима су одређиване вредности крвног притиска. Испитаници су били просечне старости од 64 године. Од укупног броја испитаника њих 129 је долазило редовно на контролне прегледе и њима су мерене вредности нивоа шећера и укупног холестерола у крви, од тога 50 мушкараца и 129 жена. Резултати овог истраживања су показали да не постоји статистички значајна разлика између средњег артеријског притиска између мушкараца и жена. Такође не постоји значајна разлика ни у вредностима систолног крвног притиска између мушкараца и жена. Постоје статистички значајно више вредности дијастолног крвног притиска код мушкараца у односу на жене. Не постоји статистички значајна разлика у вредностима шећера у крви. Резултати показују да су вредности укупног холестерола значајно више код испитиваних жена него код мушкараца.

Кључне речи: хипертензија, хипергликемија, хиперлипидемија, физичка активност.

ESTIMATION OF BLOOD PRESSURE VALUES, SUGAR AND CHOLESTROL VALUES IN BLOOD AS MAIN RISK FACTORS FOR CORONARY HEART DISEASES IN PEOPLE AGED OVER 40 WHO WERE EXAMINED AT THE BANK OF THE RIVER NIŠAVA

Abstract: The latest clinical studies show that physical activity is necessary in treatment of many chronic diseases. The aim of this work is to confirm values and relation of blood pressure, sugar levels in blood and cholesterol levels in people aged over 40 at the bank of the river Nišava. The aim was also to point at the role and importance of preventive examinations in adults and to prevent from chronic noninfectious diseases. The research presents the cut of retrospective study, in which people of both sexes aged over 40 have been included, and who took part in physical activity such as slow walking along the banks of the river Nišava, which was nearly 1000 m long and lasted between 30 to 40 minutes. Their physical activity was in the period from July to October 2011. The complete examination was done at 372 persons, 123 were males and 249 were females and to all of them the blood pressure values have been determined. Examinees were of average age of 64. From the total examines 129 persons came regularly to control examinations, when their sugar levels and total cholesterol have been measured in 50 men and 129 women. The results of this research showed that isn't statistically significant distinction in medium artery pressure between men and women. There isn't also significant distinction in values of systolic blood pressure between men and women either. There are statistically significant higher values of diastolic blood pressure in men than in women. The research which has been done confirmed that there isn't statistically significant distinction of sugar values in blood. The researches show that the total cholesterol values are significantly higher in examined women than in men.

Key words: *hypertension, hyperglycemia, hyperlipidemia, physical activity.*

УВОД

Крвни притисак је сила којом циркулишућа крв делује на јединицу површине крвног суда, а која настаје услед контракција срчане мускулатуре и последичног потискивања крви кроз кардиоваскуларни систем. Са аспекта физике, висина крвног притиска (P) зависи од ударног волумена крви леве коморе срца (Q) и периферног отпора у крвним судовима (R): $P = Q \times R$

Стандардна јединица којом се изражава крвни притисак је милиметар живиног стуба (mmHg).

Вредности нормалног артеријског притиска су статистички одређене и варирају на основу узорка, расе и узраста, па према томе и између појединих држава и здравствених система, али су ипак најшире прихваћени критеријуми Светске здравствене организације:

1. **ТА 120/80 mmHg** је најчешћа средња вредност, клинички посматрано - **оптимална вредност**;
2. **ТА 139/89 mmHg** је висока вредност, клинички посматрано - **сумња на хипертензију**;
3. **ТА 140/90 mmHg** и више је вредност изван прага и **сматра се хипертензијом**.
4. **ТА изнад 200 mmHg** је екстремна вредност и **сматра се малигном хипертензијом**.

Шећерна болест или **дијабетес** (лат. *diabetes mellitus*, грч. διαβήτης) је хронични, неизлечиви системски поремећај метаболизма, који се карактерише хипергликемијом, тј. трајно повишеним нивоом глукозе у крви. Углавном је условљен наследним факторима, а настаје због смањене секреције или смањеног биолошког дејства хормона инсулина, односно у комбинацији ова два фактора. **Нормалне вредности** шећера у крви се крећу од 3,6-6,1 mmol/l. **Холестерол** је непходан саставни део организма, потребан за нормално функционисање сваке ћелије. **Штетно деловање** се испољава тек када је у крви присутан у знатно већим концентрацијама од нормалних. На **ниво холестерола** у крви утичу три елемента у исхрани:

1. садржај атерогених засићених масних киселина,
2. садржај холестерола и
3. прекомерни енергетски унос, што доводи до гојазности, која је врло често праћена повишењем холестерола у крви.

Масти у крви могу да се „залепе“ за крвне судове и да смање њихову проходност и еластичност, односно долази до развоја атеросклерозе. Нормалне вредности укупног холестерола су 2-2,5 g/l, док лошег LDL холестерола 1,6 g/l. Подељени су према густини на:

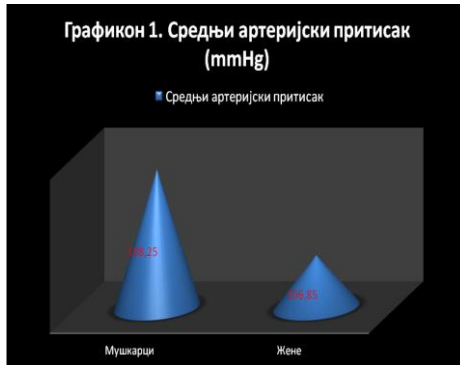
1. хиломикроне, који су највећег дијаметра а имају најмању густину (и највећи садржај триацилглицерола),
2. VLDL (енгл. *Very Low Density Lipoprotein*), липопротеини врло мале густине,
3. IDL (енгл. *Intermediate Density Lipoprotein*), липопротеини интермедијерне (прелазне) густине,
4. LDL (енгл. *Low Density Lipoprotein*), липопротеини мале густине („ЛОШ холестерол“) и
5. HDL (енгл. *High Density Lipoprotein*), липопротеини велике густине („ДОБАР холестерол“).

Циљ рада је да се утврде вредности и однос крвног притиска, нивоа шећера у крви и нивоа холестерола између особа оба пола старијих од 40 година на нишавском кеју. Циљ је такође био и да се укаже на улогу и важност

превентивних прегледа у популацији одраслог становништва у превенцији хроничних незаразних болести.

МЕТОДЕ

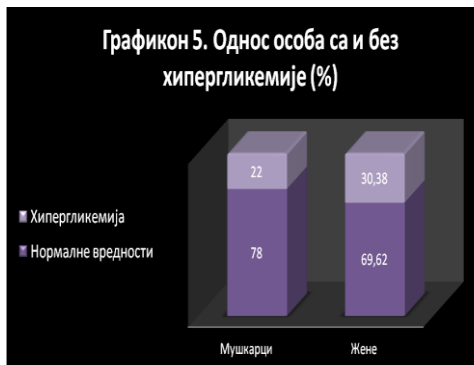
Истраживање представља ретроспективну студију пресека, у коју су укључене особе оба пола старије од 40 година, које су се у периоду од јуна до октобра месеца 2011. године бавиле физичком активношћу у виду лагане шетње дуж нишавског кеја у дужини од око 1000m у трајању од 30-45 минута. Укупно је испитано 372 особе (123 мушкарца и 249 жена) и свима су одређиване вредности крвног притиска. Испитаници су били просечне старости од 64 године. Од укупног броја испитаника, њих 129 је долазило редовно на контролне прегледе и њима су мерене вредности нивоа шећера и укупног холестерола у крви, од тога 50 мушкараца и 129 жена. Подељени су у две групе: група мушкарца и група жена. Мерење вредности крвног притиска, шећера у крви и холестерола је вршено у времену од 18-20 часова сваке суботе у периоду од јула до октобра месеца 2011. године. Ниво шећера у крви и холестерола су одређиване најраније два сата после јела. Вредности крвног притиска су одређиване аускутаторном методом коришћењем манометра (Samsung, SHB-200M са пумпицом), након чега је обрачунат средњи артеријски притисак. Ниво шећера у крви и укупног холестерола су одређиване мерењем вредности из капи крви узете из прста уз помоћ апарата (multiCare®, Biochemical systems International, Ferraris, Italy). Репродуктивност: просечна непрецизност је <5%. У серији мерења обављених у лабораторији добијен је коефицијент просечне варијације од 2,79%. Током испитивања особама су давани савети о хигијенско-дијетеском режиму исхране и физичкој активности. По потреби особе су упућиване лекару. Под хипертензијом се подразумевају вредности крвног притиска изнад 140/90 mmHg. Повишен ниво холестерола представља ниво укупног холестерола од 5 mmol/l и више. Под повишеним вредностима шећера у крви се подразумевају вредности више од 6,1 mmol/l. За статистичку обраду података коришћен је студенатов t-тест за утврђивање статистички сигнификантне разлике вредности средњег артеријског притиска, шећера у крви и холестерола између група. Подаци су статистички обрађивани у програму STATISTICA 7.

РЕЗУЛТАТИ:

Резултати показују да не постоји статистички значајна разлика између вредности систолног крвног притиска међу испитаницима оба пола. Истраживањем је утврђено да постоји статистички значајна разлика између вредности дијастолног крвног притиска међу испитаницима мушког и женског пола, односно да мушкарци имају знатно више вредности дијастолног притиска у односу на жене.



Приближно је једнак број испитаника са хипертензијом између мушкараца и жена.



Истраживањем је утврђено да не постоји статистички значајна разлика у вредностима шећера у крви између мушкараца и жена.



Резултати показују да постоји статистички значајних разлика у нивоу укупног холестерола између мушкараца и жена, односно да су вредности укупног холестерола значајно више код жена него код мушкараца.

ДИСКУСИЈА

Заблуда је да се пацијенти са повишеним крвним притиском и дијабетом не смеју умарати. Најновије клиничке студије показују да је физичка активност неопходна у лечењу многих хроничних незаразних болести где поред хипертензије спадају и хипергликемија (повишена вредност глукозе у крви) и хиперхолестеролемија (повишене вредности холестерола у крви). Терапија ових хроничних болести обухвата не само узимање одређених лекова него и редовна физичка активност (Matheron et al. 2011). Оболели од шећерне болести могу да се баве спортом али само рекреативно. Лекари то препоручују, бар пола сата дневно мада може и дуже, да би дијабетичари ојачали кондицију и били задовољнији. Наравно, вежбање би требало да буде умерено и до границе коју сами одреде да не би угрозили ионако пољуљано здравље. Вежбе у циљу ојачавања или

повећања свеукупне отпорности уз помоћ тегова и справа са теговима или путем склекова и трбушњака – могу поправити опште здравље срца, уколико се раде 2-3 пута недељно. Вежбе отпорности спуштају крвни притисак, смањују масти у телу, а повећавају мишићну масу и поправљају биоритам (WHO 2009). То потврђује и истраживање које показује да физичка активност значајно утиче на смањење како систолног тако и дијастолног крвног притиска код старијих особа (Kostić, Mladenović & Mikalački, 2007). Свега пола сата пливања смањује количину адреналина и опушта крвне судове. Поврх свега, пливање враћа откуцаје срца у нормалу тако и спушта крвни притисак. Petković-Zec et al. (2011) су указали на важност превентивних прегледа на терену, насељима, односно местима где људи живе и раде. Мерењем нивоа шећера у крви, укупног холестерола и одређивањем вредности крвног притиска показало се да су особе оба пола изложене бројним ризико-факторима за кардиоваскуларна обољења. Жене у градовима имају знатно више вредности нивоа шећера у крви у односу на мушкарце што се не поклапа са резултатима ове студије. Такође је утврђено да су особе у граду мање изложене факторима ризика за настанак кардиоваскуларних обољења (хипертензија, хипергликемија, хиперлипидемија) у односу на особе у сеоским срединама. Многобројне студије потврдиле су да је систолна хипертензија праћена чешћим компликацијама од дијастолне хипертензије (Ilić & Deljanin-Ilić 2007). Такође, са сваким повећањем вредности ризико-фактора пропорционално се повећава и ризик обољења од кардиоваскуларних обољења (Black 1993).

ЗАКЉУЧАК

Резултати овог истраживања су показали да не постоји статистички значајна разлика између средњег артеријског притиска између мушкараца и жена. Такође, не постоји значајна разлика ни у вредности систолног крвног притиска између мушкараца и жена. Постоје статистички значајно више вредности дијастолног крвног притиска код мушкараца у односу на жене. Истраживањем је утврђено да не постоји статистички значајна разлика у вредностима шећера у крви између мушкараца и жена. Резултати показују да постоји статистички значајних разлика у нивоу укупног холестерола између мушкараца и жена, односно да су вредности укупног холестерола значајно више код испитиваних жена него код мушкараца.

РЕФЕРЕНЦЕ

Black, H.R. (1993). National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on Hypertension in the Elderly. National High Blood Pressure Education Program Working Group. *Hypertension*; 23, 275-285.

Ilić, S., & Deljanin-Ilić, M. (2007). Sistolna hipertenzija kod starijih osoba-karakteristike i lečenje (Systol hypertension in elderly-characteristics and medication). *Balneoklimatologija*; 31 (1), 217-235.

Kostić, R., Mladenović, I., & Mikalački, M. (2007). The relation between physical/functional fitness and the blood pressure of elderly men and women. *Facta Universitatis series Physical Education and Sport*; 5 (1), 75-84.

Matheson, G.O., Klugl, M., Dvorak, J., Engebretsen, L., Meeuwisse, W.H., Schweltnus, M. et al. (2011). Responsibility of sport and exercise medicine in preventing and managing chronic disease: Applying our knowledge and skill is overdue. *British Journal of Sports Medicine*, 45:1272-1282, doi:10.1136/bjsports-2011-090328.

Petković-Zec, N. et al. (2011). Značaj preventivnih pregleda odraslih stanovnika u ranom otkrivanju hroničnih nezaraznih bolesti (Importance of the preventive examining of adult citizenship in early detection of the hronic non-infectious diseases). *Zdravstvena zaštita*; 40 (4), 11-19. In Serbian

World Health Organization (2009). Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, World Health Organization; 2009.

UDK 796:616+159.9

Климова В.К.

Климова М.В.

Белгородски државни национални истраживачки универзитет (НИУ «БелГУ») Белгород,
Русија

Живковић Младен

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТИ СОЦИЈАЛНЕ АДАПТАЦИЈЕ СТУДЕНАТА СА ОГРАНИЧЕНИМ ЗДРАВСТВЕНИМ МОГУЋНОСТИМА

Апстракт: У раду је представљен алгоритам предложене физкултурно – здравствене технологије социјалне адаптације студената са ограниченим здравственим могућностима. Разматрају се основна средства, која су садржана у разрађеној технологији.

Кључне речи: *социјална адаптација студената са ограниченим здравственим могућностима, алгоритам физкултурно-здравствене технологије.*

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров в области психологических и педагогических наук» по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов».

Проблема включения людей с ограниченными возможностями здоровья в реальную жизнь общества является актуальной во всём мире. По данным ООН в мире насчитывается примерно 450 миллионов человек с нарушенным психическим и физическим развитием. Они составляют почти десятую часть жителей планеты. Это подтверждают и данные Всемирной Организации

Здравоохранения (ВОЗ), свидетельствующие, что число таких людей достигает 13% от общего числа населения.

Ежегодно в России рождается около 50 тысяч детей, которые признаются инвалидами. Рост численности молодежи с ограниченными возможностями здоровья в нашей стране сопровождается поиском путей решения проблем этой группы населения, создания для них безбарьерной среды жизнедеятельности, а также форм их трудовой адаптации (Данилюк Л.Е., 2011).

Практическое решение задач, связанных с процессом адаптации студентов с ограниченными возможностями, к обучению в ВУЗе является важной социальной задачей и предполагает выработку методов диагностики их адаптационных возможностей и способностей, оценку уровня адаптированности, правильную организацию учебного процесса, проведение мониторинга процесса адаптации к образовательной деятельности.

Отечественная и зарубежная наука и практика имеют значительный опыт использования физических упражнений в целях совершенствования физического, психофизиологического и социального статуса людей с двигательными и сенсорными ограничениями (Солодовников Г.И., 1991; Евсеев С.П., 1998; Губарева Т.Н., 2001; Uljaeva G., Dimova A., 2003 и др.).

В последние годы государственные и общественные организации прилагают большие усилия для привлечения инвалидов к систематическим занятиям физическими упражнениями как эффективному универсальному средству физической, психической, социальной адаптации. Исследования Бальсевича В.К. (1995), Столярова В.И. (1993), Лубышевой Л.И. (1995), Шабалиной Н.Б. с соавт. (2000), Карпенко М.П. с соавт. (2003) подтверждают, что физическая культура и спорт значительно расширяют сферы адаптации и интеграции лиц с ограниченными возможностями жизнедеятельности в общественную жизнь.

Термин «адаптация» означает процесс приспособления организма к условиям существования (Агаджанян Н.А., Ветчинникова К.Т., 1987). Адаптацию следует рассматривать как процесс формирования состояния, адекватного условиям обитаемости и осуществления необходимой деятельности. Различают биологическую (психофизиологическую) адаптацию и социальную (социально-психологическую) адаптацию. По определению Литош Н.Л. (2002), социальная адаптация – приспособление индивида с отклонениями в состоянии здоровья к условиям жизни, ее нормам и требованиям, к активной деятельности, полноценному освоению картины мира.

В.И. Жуковым (2001) представлено определение социальной адаптации личности как многогранный процесс активного развития индивидуума, в основе которого лежит активное или пассивное приспособление, взаимодействие с существующей социальной средой, а также способность изменять и качественно преобразовывать саму личность.

В русле данного направления выделяются исследования, рассматривающие отдельные аспекты социальной адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья: медико-социальный (И.А. Камаев, М.А. Позднякова), психологический (Г.Н. Багаева), социально-бытовой (Л.П. Гришина), образовательный (Н.А. Барышникова, И.И. Лошакова, Е.Р. Ярская-Смирнова,

П.В. Романов, Т.А. Попкова), трудовой (А.Р. Миллер и др.), социально-статусный (Э.К. Наберушкина).

В настоящее время существует ряд признанных социальных технологий оптимизации адаптационного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья: технологии мониторинга; расширенной профессиональной подготовки; оккупациональной терапии; ресоциализации родителей; сотрудничества; социальной поддержки; социально-педагогического партнерства, оценочная; коммуникативная; конкурсно-состязательная; спартианские; программно-целевые и методика социально-психологической адаптации студентов («СПАС») с последствиями ДЦП, основанная на физкультурно-оздоровительных технологиях комплексной реабилитации и социальной интеграции (Данилюк Л. Е. 2011).

Из перечисленных технологий только технология мониторинга, включающая такой параметр, как оценка физических качеств (общее состояние здоровья, работоспособность), спартианские технологии (оказывают положительное влияние на физическое состояние детей с ограниченными возможностями здоровья, повышают показатели общей выносливости, максимальной силы, скоростных качеств) и методика «СПАС» могут быть отнесены к физкультурно-оздоровительным.

Таким образом, краткий литературный обзор позволяет сделать вывод, что практические занятия по физическому воспитанию не гарантируют автоматическое сохранение и укрепление здоровья студентов с ограниченными возможностями здоровья. Необходимо разрабатывать комплексные системные пути укрепления здоровья, основанные на глубокой дифференциации, выборе педагогических технологий, форм организации учебного процесса, дозировании учебных нагрузок с учетом многих факторов. Следовательно, проблема сохранения здоровья студентов является не только медицинской, но и педагогической проблемой.

Алгоритм предлагаемой физкультурно-оздоровительной технологии социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья

1. Применение различных вариантов общеразвивающих упражнений (ОРУ) и упражнений, направленных на развитие физических качеств у студентов с ограниченными возможностями здоровья (Примерная программа для вузов по дисциплине «Физическая культура», 2000; Артамонова Л.Л., Панфилов О.П., Борисова В.В., 2007). Включаются малонагрузочные специфические оздоровительные варианты физических упражнений. При этом главная цель - психофизиологический тонизирующий эффект, оптимизация активации, самочувствия, настроения.

2. Оздоровительная тренировка по оригинальной отечественной системе ИЗОТОН (Селуянов В.Н. , 2001). В основе системы лежит использование определенного типа физических упражнений (изотонических). Установлено, что эффект использования этой системы заключается в улучшении самочувствия и повышении жизненного тонуса и работоспособности человека, нормализации

работы органов пищеварения и других жизненно важных систем организма, улучшения психо-эмоционального состояния, поддержании хорошего физического состояния и внешнего вида при относительно небольшом количестве затрачиваемого времени и усилий.

3. Аутотренинг (АТ) – синтетический метод, основанный на приемах самовнушения, гипноза, индийской системы йога и методах рациональной психотерапии (Schultz, J. H., 1932). Методика АТ основана на применении мышечной релаксации, самовнушении и аутодидактике (самовоспитании). При АТ студент активно вовлекается в процесс терапии. Лечебный эффект АТ обусловлен возникающей в результате релаксации трофотропной реакции сопровождающейся повышением тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, что в свою очередь способствует нейтрализации негативной стрессовой реакции организма. При занятиях АТ студенты в одной из трех начальных поз (поза «кучера», лежа или полулежа), поочередно практикуют шесть разновидностей упражнений.

1. Упражнение «тяжесть»— на расслабление мышечного тонуса.
2. Упражнение «тепло»— на расширение сосудов кожного покрова.
3. Упражнение «пульс»— нормализуется сердцебиение.
4. Упражнение «дыхание»— вырабатывает спонтанное и равномерное дыхание.
5. Упражнение «солнечное сплетение»— нормализуется кровоснабжение внутренних органов.
6. Упражнение «прохладный лоб»— головная боль ослабляется и/или прекращается.

4. Занятия эстрадно-сценическим танцем.

Основное достоинство эстрадных танцев заключается в том, что проводимые на фоне популярных в молодежной среде музыкальных ритмов и включающие в свою структуру современные танцевальные движения, они располагают большими возможностями физического и психического развития личности (Шкурко Т.А., 1996; Казначеев С. В., 2000). Это комплексное воздействие оказывает положительное влияние на организм, способствует развитию двигательного аппарата, приобретению необходимых двигательных навыков и формированию правильной осанки (Барабанчиков В.В., 2004; Ивашковский А.А., 2006). Современные танцы с их стремительными ритмами и сложными положениями тела хорошо тренируют выносливость, вестибулярный аппарат, систему дыхания и сердце (Шестакова Т.А., Борисова В.В., 2003).

Занятия ЭСТ, несмотря на свою специфику, проводятся на основе общих педагогических принципов - принципов воспитывающего и развивающего обучения. Систематические занятия танцами дают возможность проводить большую воспитательную работу, используя специфические средства искусства танца. Танцы помогают воспитать собранность, внимание, приучают к аккуратности, прививают навыки общения (Некрасов А.С., 2006).

Таким образом, в качестве основных средств, составивших содержание разрабатываемой в рамках НИР ФОТ социальной адаптации студентов с

ограниченными возможностями здоровья, предполагается использовать следующие:

общеразвивающие упражнения – ОРУ (применяются в ПЧ с учётом рекомендаций ЛФК для определенного вида нозологий с учетом индивидуальных особенностей занимающихся в качестве разминки для подготовки организма студентов к предстоящим нагрузкам);

упражнения системы «ИЗОТОН». Применяются в ПЧ в качестве разминки (10 мин), что позволяет организму адаптироваться и подготовиться к основной части физкультурно-оздоровительных воздействий. ОЧ занятия по системе ИЗОТОН с элементами психофизической релаксации проводится 15 минут.

упражнения лечебной физической культуры, рекомендованные лицам с ограниченными возможностями здоровья (применяются в ОЧ как средство коррекции функционального состояния организма студентов);

подвижные и спортивные игры, эстафеты – эстафетно-игровой блок (применяется в ОЧ как средство активного отдыха для снятия напряжения, повышения настроения, активности и психофизиологической тренированности студентов);

блок эстрадно-сценического танца (элементы ЭСТ применяются в ОЧ как средство коррекции функционального состояния организма студентов, воспитания чувства коллективизма);

упражнения в растягивании и упражнения на расслабление (применяются в ЗЧ с целью восстановления организма студентов после нагрузки);

аутотренинг (применяется в ЗЧ с целью восстановления организма студентов после нагрузки и нейтрализации негативной стрессовой реакции организма).

Экспериментальная физкультурно-оздоровительная технология социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья рассчитана на 10 недель и предполагает целенаправленную работу как на плановых учебно-тренировочных занятиях (УТЗ) по физической культуре, так и самостоятельную работу студентов. Всего в рамках реализуемой технологии запланировано 16 плановых УТЗ по физической культуре и не менее 16 самостоятельных занятий по 15-20 мин.

В соответствии с требованиями, выдвигаемыми к современным образовательным технологиям (Совр.обр.тех., 2011), было выделено 4 этапа реализации технологии:

этап диагностики – 1-ая неделя;

этап обучения – 2-5 неделя;

этап совершенствования – 6-9 неделя;

этап контроля – 10-ая неделя.

РЕФЕРЕНЦЕ

Артамонова, Л.Л., Панфилов, О.П., & Борисова, В.В. (2007). Лечебная и адаптивно-оздоровительная физическая культура (Therapeutic and adaptive recuperative physical culture). Учебное пособие. Часть 2.- Тула, ТГПУ. р. 213. In Russian

Данилюк, Л.Е. (2011). Управление социальной адаптацией детей с ограниченными возможностями.- автореф (Management of social adaptation of children with disabilities-abstract). .. к.п.н.- ННОУ ВПО «Московский гуманитарный университет», р. 20. In Russian

Селуянов, В.Н. (2001). Технология оздоровительной физической культуры (Recuperative technology of physical culture). М: Спорт АкадемПресс, р.172. In Russian

Селуянов, В.Н., & Мякинченко, Е.Б. (2001). Оздоровительная тренировка по системе Изотон (Recuperation training by Isotone system). -М.: СпортАкадемПресс. In Russian

Уляева, Г.Г. (2004). Социально-психологическая адаптация студентов с последствиями детского церебрального паралича средствами адаптивной физической культуры (Social and psychological adaptation of students with the effects of cerebral palsy by means of adaptive physical culture) : Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 : Москва, р. 194. In Russian

UDK 613.71/72:-053.2

Рогачев Е.А.

Белгородски државни национални истраживачки универзитет НИУ «БелГУ», Белгород, Русија

Рогачев В.Е.

Областни рехабилитациони центар за децу и младе нараштаје са ограниченим могућностима. Белгородски државни национални истраживачки универзитет Белгород, Русија

Живковић Добрица

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

ФИЗИЧКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА ДЕЦЕ КОЈА ИМАЈУ АНОМАЛИЈУ У РАЗВОЈУ КИЧМЕНОГ СТУБА

Апстракт: Утврђено је, да деца, која болују од дизонтогенетичких болести кичменог стуба, имају изражено ниски ниво физичког развоја и функционалног стања. Разматра се комплекс мера које обезбеђују нови локомоторни стереотип.

Кључне речи: *локомоторни апарат, деца, физички развој, функционално стање.*

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ ИМЕЮЩИХ АНОМАЛИЮ РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНИКА

Введение. Значительное увеличение отклонений в состоянии здоровья связано с патологией опорно-двигательного аппарата, что указывает на необходимость активного выявления детей, имеющих дополнительные факторы риска развития нарушений и организации направленной профилактики в комплексе лечебно – оздоровительных мероприятий. По заключению целого ряда специалистов Е.А. Абапмасова, Н.А. Корн, В.А. Колесниченко, В.И. Садофьева, более 40% детей страдают дизонтогенетическими заболеваниями позвоночного столба, остеохондропатия, юношеский остеохондроз, круглая спина, фиброз дисков и др.

Информация о патогенетических особенностях состояния костно-мышечной системы, соединительнотканых структур позвоночника и суставов конечностей, биомеханические характеристики двигательной функции при заболеваниях опорно-двигательной системы дают основания специалистам кинезитерапии определять методические подходы и дозирование физической нагрузки при различной патологии, совершенствовать известные формы и методы, разрабатывать профилактические мероприятия. Необходимо разработать

организационную модель, комплексную систему и дифференцированный подход к прогнозированию, экспресс-диагностике, скринингу, мониторингу уровня развития и здоровья детей, как в краткосрочной, так и отдаленной перспективе, позволяющую проводить комплексную оценку осанки и деформаций позвоночника, функционального состояния, физиологических параметров организма, своевременно оценивать и целенаправленно корректировать состояния опорно-двигательного аппарата, осуществлять динамический контроль за состоянием здоровья, проводить оценку эффективности оздоровительных, профилактических и реабилитационных мероприятий, рекомендации по оптимизации лечебного процесса в лечебных и оздоровительных учреждениях, влияние неблагоприятных воздействий на растущий и формирующийся организм с оценкой уровня здоровья и развития.

Недостаток компенсаторных возможностей приводит к прогрессированию дистрофических изменений с последующей деформацией элементов системы позвоночного столба. Развернутой клинической картине соответствует полисегментарное поражение с развитием болевых синдромов: спондилоартралгии, нарушению конфигурации позвоночного столба с формированием соответствующих противоискривлений. При прогрессировании усугубляются дистрофические и деструктивные изменения, и развивается тотальное дистрофическое и диспластическое изменение позвоночного столба.

Дизонтогенетические заболевания (остеохондропатии, первичный юношеский остеохондроз, круглая спина Линдемана, фиброз дисков Гюнца и др.) в основе которых лежит различной степени выраженности порок закладки межпозвонкового диска и хрящевой эпифизарной пластинки проявляются диспластическими нарушениями позвоночника (В.И. Садофьева, 2000).

Зияющий крестец или патологическая: Spice bifide на различных уровнях - 93,4 %; нестабильность позвоночника L₂-S₅ - 80,3 %; продольная гипоплазия крестца - 68,8 %; сегментация крестца - 63,9 %; поперечная гипоплазия - 31,1 %; первичная клиновидность L₅ - 21,7 %; люмбализация - 19,7 %; гипоплазия суставного отростка - 16,4 %.

Функциональное нарушение позвоночника проявляются в детском возрасте. Часто протекают без явных клинических признаков, скручивание таза и блокирование ШОП встречается у 50 % детей школьного возраста (В.В. Клестов 2004 г.). Нарушения мышечной регуляции встречается еще чаще. При этом можно констатировать: функциональные нарушения возникают гораздо раньше морфологических дегенеративных и могут рассматриваться как первичные, функциональные нарушения сами могут быть причиной различных клинических проявлений.

Результаты экспериментальных исследований позволяют выполнить коррекцию и восстановление двигательных функций с участием различных уровней регуляции, что дает возможность с помощью целенаправленных занятий устранять поздние и динамические двигательные патобиомеханические нарушения, дифференцировать задачи физической тренировки используя рациональное сочетание средств и методов комплексного воздействия.

Дегенеративные изменения независимо от их связи с функциональными нарушениями сами по себе еще не означают клинического заболевания. Однако они увеличивают предрасположенность позвоночника к дополнительному повреждению. На этой почве легче происходит дальнейшее нарушение функции и наконец, декомпенсация, потому что измененный позвоночник менее приспособлен к компенсаторным процессам. Таким образом, сами дегенеративные изменения, являясь следствием нарушенной функции, служат фактором, способствующим дальнейшему функциональному нарушению.

Большое значение приобретает выработка правильного положения тела при стоянии и сидении. У ребенка можно воспитать правильную осанку, вырабатывая рациональную позу. Не меньшее профилактическое значение имеет группа мероприятий, состоящие мышечной системы. В общем, комплексе средств воздействующих на физическое развитие особенно большая роль принадлежит правильно построенному двигательному режиму, оказывающему общеукрепляющее воздействие на организм ребенка. Неадекватный двигательный режим неблагоприятен не только из-за недостатка движения, но также в связи с одновременной, чаще односторонней статической перегрузкой. Равновесие между преимущественно статически - постуральной и преимущественно физической мышечной, нарушается, в результате происходит нарушение мышечной регуляции. Воспитание интереса к физическим упражнениям правильной подбор их и внедрение в режиме дня оказывает большое влияние на правильное и гармоничное развитие.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование было проведено на базе областного центра медицинской профилактики отделения спортивной медицины и лечебной физкультуры г. Белгорода. В исследовании приняли участие 157 подростков 11-14 лет имеющих дизонтогенетические заболевания позвоночного столба, в качестве контрольной группы было взято 112 школьников такого же возраста. Было проведено клиническое, ортопедическое, функциональное антропометрическое обследование. Состояние опорно-двигательного аппарата оценивали с использованием методических рекомендаций по выявлению патологии опорно-двигательного аппарата у детей для врачей общеполитической сети, учителей физической культуры и медработников общеобразовательных учреждений и комбинированного визуального скрининг - теста. Функциональное обследование включало исследование сердечно – сосудистой системы, электрокардиографию, определение физической работоспособности методом степэргометрии, исследование мышц с помощью функциональных проб, а так же методы мануальной диагностики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенных исследований показывают, что дети, страдающие дизонтогенетическими заболеваниями позвоночника, в отличие от здоровых сверстников, имеют более низкий уровень как физического развития, так и функционального состояния.

Сравнительный анализ показателей физического развития выявил достоверное преимущество детей контрольной группы по основным показателям физического развития (длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, силовые показатели, физическая работоспособность). Порочное положение тела легче возникает и быстрее прогрессирует у физически ослабленных детей, что способствует возникновению деформации грудной клетки, а, следовательно, изменяет работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что в свою очередь оказывает влияние на общий уровень биологического развития.

Проведенные наблюдения выявили многочисленные патобиомеханические нарушения, выражающиеся в дисбалансе мышечных групп спины, живота, нижних конечностей, комплексе функциональных блоков в различных отделах позвоночника и таза. При ортопедическом обследовании выявлено, что дизонтогенетические изменения позвоночника сопровождаются уплощением продольного и поперечного свода стопы, флексионно – ротационными изменениями таза (чаще с одной стороны); снижением силы мышц спины, живота, таза, ног от 17 % до 52 % для различных мышечных групп, увеличением тонуса икроножных мышц и ограничением подвижности тазобедренных и голеностопных суставов до 45%. Тестирование выявило наличие функциональных блоков в шейном, грудном, поясничном, крестцово-копчиковом отделах от 35% до 54 %.

Потребность в движении у детей выражена в большей степени, чем у взрослых. Это важнейшая биологическая черта растущего организма, без реализации которой невозможно нормальное развитие и формирование организма детей. Ограничение двигательной активности детей в период длительно протекающего отклонения в состоянии здоровья приводит к функциональным нарушениям в деятельности органов и систем ребенка, к задержке роста и развития, что усугубляет тяжесть патологических симптомов, характерных для того или иного страдания.

Дети, с дизонтогенетическими заболеваниями позвоночного столба, направляются для занятий физической культурой в специальные медицинские группы или вообще освобождаются от занятий физической культурой. Как показывает практика, занятия в этих группах не решают проблем по укреплению и сохранению здоровья детей. В связи с этим одна из важнейших задач - адекватный двигательный режим, т.е. специально подобранными физическими упражнениями в зависимости от характера отклонений, предупредить отставание ребенка в росте и развитии. Проведенные научно-практические исследования позволяют сделать вывод о необходимости занятий физической культурой с детьми, имеющими дизонтогенетические заболевания позвоночного столба с учетом анатомо-физиологических особенностей и характера имеющихся отклонений по обязательной коррекционно-оздоровительной программе. В начале это достигается сочетанием применяемых средств общеоздоровительного и специального назначения, использованием упражнений с учетом психомоторного развития детей, т.е. специально подобранные упражнения статического и динамического характера выполняемые в щадящем режиме с элементами самомассажа и мануальной коррекции.

Затем по мере увеличения нагрузки упражнения должны решать задачи создание мышечного корсета, стабилизации позвоночника, как традиционными средствами физической культуры, так и другими общеизвестными направлениями: метод сенсомоторной активации, координационная гимнастика, методика нейрофасцикулярного проторения и др.

Специальные физические упражнения с учетом имеющихся у ребенка отклонений могут выполняться не только в условиях школы, но и дома в виде самостоятельных занятий по определенной программе со следующими задачами:

способствовать общему оздоровлению, укреплению и развитию.

стремиться ослабить или устранить дефекты осанки путем укрепления мышечно-связочного аппарата, стабилизаторов позвоночника и антигравитаторных мышц.

улучшить динамическую функцию позвоночника и грудной клетки.

Основной и наиболее сложной задачей на наш взгляд, решение которой определяет успех лечения в целом, является не мобилизация и коррекция деформаций, а стабилизация в корригируемом положении. Коррекция деформации не подкреплённая мероприятиями, обеспечивающими стабилизацию, т.е. создание нового двигательного стереотипа неэффективна.

У всех обследуемых детей после проведенных коррекционных оздоровительных мероприятий отмечена достоверная положительная динамика показателей нейроортопедического и функционального обследования ($p > 0.01$).

Рациональная и настойчивая физическая реабилитация позволяют уменьшить степень развития избыточных структурных изменений, значительно улучшая психоэмоциональное состояние и социальный прогноз у обследуемых детей.

ВЫВОДЫ

1. Как показали, проведенные исследования основной задачей определяющей успех коррекционно-оздоровительных программ в целом будет зависеть не от одномоментного исправления дисфункциональных нарушений, а от целого комплекса мероприятий обеспечивающих стабилизацию в корригируемом положении, т. е. создание нового двигательного стереотипа.

2. Наблюдения позволили выполнить коррекцию статических и динамических двигательных нарушений с участием различных уровней регуляции, что дает возможность с помощью целенаправленных занятий дифференцировать задачи физической тренировки в индивидуальной кинезитерапевтической программе.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Андрианов, В.П. (1985). Заболевания и повреждения позвоночника у детей и подростков. М. Медицина. Р. 216. In Russian
- Бернштейн, Н.А. (1966). Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М. Медицина. р. 350. In Russian
- Клестов, В.В. (2004). Формирование осанки, способы осанки, технологии коррекции нарушений. Пермь. р. 46. In Russian
- Ямпольская, О.А. (1999). Популярный мониторинг состояния физического развития детского населения в гигиене детей и подростков// МРЖ р. 7. № 1, р. 26. In Russian
- Рогачев, Е.А., & Рогачев, В.Е. (2006). Влияние уровня физической активности на состояние здоровья и физическое развитие школьников 13-14 лет. Материалы научно-практической конференции “Образование и здоровье” БелГУ, 2006.р.132-137, на рус. яз. In Russian
- Рогачев, Е.А., Демин, Ю.М., & Рогачев В.Е. (2007). Физическая реабилитация школьников с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Теория и практика физической культуры*, 9, 73-75, на рус.яз. In Russian
- Рогачев, Е.А., & Рогачев, В.Е. (2008). Физическая реабилитация юных спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Сборник научных трудов факультета физической культуры БелГУ 2008г. на рус. Яз. Proceedings, In Russian

UDK 796/799:615

Климова В.К.

Стрелкова Ј.А.

Климова М.В.

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

Живковић Добрица

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

ПРИМЕНЕНА ХИПОТЕРАПИЈЕ КАО ТЕХНОЛОГИЈЕ ФИЗИЧКЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ

Апстракт: Разматрају се задаци приликом спровођења рехабилитације лица са здравственим сметњама. Наведене сметње се решавају коришћењем методе хипотерапије. Разматрају се позитивни ефекти у примени наведене методе.

Кључне речи: *хипотерапија, многофункционалност, рехабилитација.*

ПРИМЕНЕНИЕ ИПОТЕРАПИИ КАК ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров в области психологических и педагогических наук» по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов».

Современное общество с развитыми оздоровительными технологиями способно улучшить жизнь людей всех половозрастных категорий, желающих сохранить восстановить или укрепить свое здоровье. К решению этих вопросов следует подходить не только с позиции совершенствования традиционных методов оздоровления и реабилитации, но также используя апробирование и внедрение новых форм, средств и методов.

На сегодняшний день в иностранной литературе встречается множество терминов, обозначающих использование человеком лошади в различных сферах, связанных с проблемами хронических заболеваний, инвалидности, нарушения

адаптации и т.п. (Блинкова М.В., 1999). Одной из новых методик лечебной физической культуры, пользующихся все возрастающей популярностью в мире, является иппотерапия (адаптивная верховая езда).

Иппотерапия (от греч. - hippos – лошадь) – наиболее употребляемый и самый объемный по своему содержанию термин, широко используемый в нашей стране. В России этот термин применяется для обозначения любых способов использования лошади при работе с инвалидами и больными людьми. В этом случае термин является обобщающим и не несет в себе обозначения области деятельности, указания на цели и задачи терапии, на способы воздействия и на конкретные методы работы (Сладкова Н.А., 2008).

На сегодняшний день, учитывая рекомендации и основные положения и взгляды ряда авторов, специалистов в области применения методики иппотерапии (Лория М.Ш., 2000; Певцов А. 1989; Luhmann V. 1989; Луколи Н., 1991; Мамонов Г.Л., 1996; Kroger A., 1996, Штраус И., 2000 и др.), а так же опыт специалистов-практиков (Paalraann E., 1986; Мишин В., 1993; Грачев Л.К., Казаченко И.Ю., Роберт Н.С., 1997 и др.) можно считать научно доказанным, что верховая езда дает импульс гармоничному развитию мышечного корсета, совершенствованию координации движений и чувства равновесия, повышению психоэмоционального состояния, оптимизации тонуса мышц и т.д.

Иппотерапия отличается от других форм лечебной физкультуры высокой эффективностью и уникальностью реабилитационного влияния, являясь комплексным многофункциональным методом реабилитации. Под комплексностью воздействия иппотерапии следует понимать одновременное реабилитационное воздействие на физическое и психическое состояние всадников.

Подобного рода факты наводят на мысли о том, что лошадь как живой инструмент можно с успехом использовать в качестве партнера при лечении некоторых физических и психологических нарушений, и что она может быть спутником и партнером в спортивных занятиях (Хайперц В., 2003). Трудно найти другие виды спорта (за исключением, быть может, плавания), которые настолько соответствовали бы потребностям человека, как верховая езда.

Многие аспекты верховой езды используются как педагогическое средство. Адаптивная верховая езда, во время которой пациент выполняет на лошади специальные упражнения, является методом активного воздействия. Контакт пациента с лошадью приводит к положительным результатам в физическом и психологическом плане. Общение с лошадью способствует развитию самооощущения и самопознания в мире людей, снимает страхи и тревожность при общении с малознакомыми людьми и стимулирует психофизическое развитие (Нестерова Г.Ф., 2008; Климова В.К., 2008).

Целью физической реабилитации с использованием иппотерапии являются психологическая целостность и социальная интеграция человека с физическими, психическими или психологическими нарушениями, который самостоятельно не может преодолеть свои трудности или их последствия. Сюда входят все меры, которые ведут к этой цели или предохраняют человека от ухудшения состояния здоровья. В последнее время при поддержке государства во всем мире появилось

множество центров реабилитации, однако к решению проблемы активно привлекаются как благотворительные организации, так и частных лиц (Хайперц В., 2003).

Для хорошего самочувствия человека с какими-либо нарушениями физические упражнения абсолютно необходимы. Спорт и игры занимают важнейшее место в физической реабилитации: они не только позволяют тренировать тело, чтобы оно лучше функционировало, но и благоприятно влияют на психологические установки. Это особенно заметно на примере верховой езды: она несет радость и чувство удовлетворения, она учит с помощью силы воли и постоянства преодолевать трудности, она углубляет контакт между человеком и животным. Верховая езда позволяет инвалиду почувствовать себя таким же, как все прочие люди, она открывает новые горизонты, особенно людям, прикованным к инвалидным креслам. Верховая езда не только улучшает физическое состояние человека, но и укрепляет его связи с окружающими людьми.

Лошадь оказывается ценным помощником в терапии и реабилитации, но не является «чудодейственным лекарством», «всеобщей панацеей». Как правило, лечебная верховая езда не применяется в качестве единственного терапевтического средства, скорее она дополняет все остальные методы.

Научаясь в ходе занятия понимать и контролировать свои эмоции, подавлять вспышки агрессии, всадник переносит это умение в свою повседневную жизнь. В дальнейшем это позволяет ему более точно распознавать эмоциональный настрой людей, находящихся рядом и выстраивать взаимоотношения, учитывая эмоции других людей. Человек учится соблюдать социальные нормы, принятые в обществе, усваивая правила поведения при общении с лошадью и ее окружением без напряжения и тревоги. Общение с лошадью позволяет иногда впервые почувствовать привязанность к живому существу (Самарский В., Стоянова А., 2008).

При занятиях иппотерапией решаются следующие задачи:

1. противодействие отрицательному влиянию гипокинезии, обусловленной болезнью, травмой, образом жизни;
2. развитие физической активности (физических качеств);
3. восстановление утраченной либо частично нарушенной функции;
4. улучшение либо восстанавливать состояние здоровья и адаптация организма больного к физическим нагрузкам;
5. обеспечение профессиональной реабилитации, восстановление утраченных навыков и формирование новых (Певцов А. 1989; Luhmann V., 1989; Мамонов Г., 1996; Блинкова М.В., 1999; Максимова М.В., 2005).

Кроме того, в настоящее время появляется возможность применения совместно нескольких реабилитационных технологий. Например, интеграция иппотерапии и игротерапии позволяют комплексно и позитивно влиять на все аспекты здоровья ребенка, взаимно дополняя друг друга (Визовская Н.И., 2008).

Показания к применению лечебной верховой езды весьма многочисленны и разнообразны. Метод лечебной верховой езды обладает рядом преимуществ по сравнению с другими методами реабилитации, а именно:

- иппотерапия – это лечение без боли, без страха и насилия, без труднопереносимых процедур и препаратов;

- этот метод почти не ограничен противопоказаниями;

- широк и разнообразен спектр заболеваний и травм, при которых в восстановительном периоде рекомендуется иппотерапия;

- иппотерапия сочетает в себе социально-психологическое и лечебно-реабилитационное воздействие.

Понимание особенностей различных расстройств способствует более разумному и чуткому подходу инструктора и его помощников к всадникам с ограниченными возможностями, что обеспечивает максимальную пользу, приносимую верховой ездой. Необходимо помнить, что реабилитационная верховая езда не всегда способна избавиться от недуга, хотя с ее помощью страдания и проблемы всадника могут стать легче. Учет всех трудностей и ограничений, сопровождающих конкретное нарушение, позволит успешнее добиваться самостоятельности наездника в верховой езде (Бикнелл Дж, Хенн Х., Вебб Дж., 1999).

На данном этапе в ведущих иппотерапевтических центрах страны идет разработка комплекса реабилитационных мероприятий, базирующихся на применении иппотерапии, а также способов отслеживания результатов занятий и критериев оценки их эффективности. В основе этой работы лежат исследования специалистов, постоянно наблюдающих за всадниками и работающих с ними (врачи, психологи-дефектологи, олигофренопедагоги, логопеды, педагоги, инструктора по иппотерапии и др.). (Роберт Н.С., 2008).

В рамках образовательной программы курсов повышения квалификации по иппотерапии с основами адаптивной верховой езды Потапчук А.А. (2008) классифицирует иппотерапию как обширную область знаний, в которую включаются разделы: собственно иппотерапия, лечебная верховая езда, лечебно-педагогическая вольтижировка, конный спорт инвалидов, рекреационная верховая езда, драйвинг и уход за лошадью как элемент анималотерапии.

В России использование иппотерапии началось с открытия в 1991 г. в Москве на базе Центрального Московского ипподрома первого в стране центра иппотерапии, входящего в структуру детского экологического центра «Живая нить». Лечебная верховая езда стала применяться в реабилитационной практике с детьми-инвалидами на профессиональном уровне и под медицинским контролем.

В 1999 году был создан Московский конно-спортивный клуб инвалидов (МККИ), основным направлением которого стали лечебная верховая езда и паралимпийская выездка (Ершова Е., 2007).

В настоящее время создана Национальная федерация лечебной верховой езды и инвалидного конного спорта, которая ведет обширную работу по распространению знаний в области лечебной верховой езды и иппотерапии по всей территории Российской Федерации (публикация литературы, проведение конференций). В общей сложности по территории РФ уже насчитывается около 100 организаций, применяющих иппотерапию и лечебную верховую езду в работе с детьми и взрослыми, имеющими особенности в развитии.

На основании представленных данных можно предложить организацию отделений иппотерапии в структуре реабилитационных центров и центров здоровья (Нестерова Г.Ф., 2008).

ЛИТЕРАТУРА

- Блинкова, М.В. (1999). Методика райттерапии для коррекции и профилактики дефектов осанки у детей среднего школьного возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук.- МГАФК. - Малаховка, р. 23. In Russian
- Лория, М.Ш. (2000). Медико-биологические основы райттерапии при диспластическом сколиозе: автореферат..... дис. доктора мед. наук. – Тбилиси, р. 32. In Russian
- Певцов, А. (1989). Верховая езда – залог здоровья и долголетия. // Коневодство и конный спорт. № 4, 1-2. In Russian
- Луколи, Н. (1991). Лечит верховая езда. // Коневодство и конный спорт. №1, 38-44. In Russian
- Мамонов, Г. (1996). Лошади лечат людей. // Коневодство и конный спорт. № 4, 28-29. In Russian
- Штраус, И. (2000). Иппотерапия. Нейрофизиологическое лечение с применением верховой езды. Пер. с нем. – ДЭЦ «Живая нить». – МККИ. р. 102. In Russian
- Мишин, В. (1993). Тренировка на корде. // Коневодство и конный спорт. №3, 19-20. In Russian
- Грачев, Л.К., Казаченко, И.Ю., & Роберт, Н.С. (1997). Об опыте деятельности детского экологического центра «Живая нить». - М.: НИИ Семьи. р. 80.
- Хайперц, В. (2003). Лошадь в психотерапии, иппотерапии и лечебной педагогике. /Учебные материалы и исследования Немецкого курортариума по терапевтической верховой езде. Пер.с нем.-в 3-х частях. - Ч.1. МККИ. р. 10-49.
- Нестерова, Г.Ф. (2008). Иппотерапия как способ социальной терапии инвалидов с детства с нарушениями психофизического развития. –Иппотерапия. Инвалидный конный спорт. Опыт и перспективы: мат. первой Межрегиональной конференции. – СПб: Политехнический университет. р. 92-97. In Russian
- Климова, В.К. (2008). Теоретические основы использования иппотерапии в процессе физической реабилитации./ Климова В.К., Посохов А.В., Лукьянов Н.А. – Белгород, БелГУ. р. 73. In Russian
- Самарский, В., & Стоянова, А. (2008). Социальная реабилитация детей-инвалидов из детских домов и интернатов с использованием иштотерапии. / Иппотерапия. Инвалидный конный спорт. Опыт и перспективы: мат. первой

Межрегиональной конференции.–СПб:Политехнический университет.-2008. р. 98-105. In Russian

Мамонов, Г. (1996). Лошади лечат людей. // Коневодство и конный спорт. № 4, р. 28-29. In Russian

Максимова, М.В. (2005). Иппотерапия как средство коррекции психического развития умственно отсталых учащихся младшего школьного возраста.- Дис...к.пед.наук, МПГУ. р. 187. In Russian

Роберт, Н.С. (2008). Критерии оценки результатов воздействия иппотерапии (ЛВЕ) на пациентов с ограниченными возможностями. / Иппотерапия. Инвалидный конный спорт. Опыт и перспективы: мат. первой Межрегиональной конференции. – СПб: Политехнический университет. р. 17-21.

Визовская, Н. (2008). Интеграция иппотерапии и игротерапии при коррекции расстройств поведения и эмоций у детей с особенностями развития. / Иппотерапия. Инвалидный конный спорт. Опыт и перспективы: мат. первой Межрегиональной конференции – СПб: Политехнический университет, 2008. – С. 106-111. In Russian

Сладкова Н.А. Терминология, обозначающая использование лошади в различных сферах терапевтической и реабилитационной деятельности. /Иппотерапия. Инвалидный конный спорт. Опыт и перспективы: мат. первой Межрегиональной конференции. – СПб: Политехнический университет. р. 32-39.

Потапчук, А.А. (2008). Образовательные программы по иппотерапии. – / Иппотерапия. Инвалидный конный спорт. Опыт и перспективы: мат. первой Межрегиональной конференции. – СПб: Политехнический университет. р. 40-41. In Russian

Бикнелл, Дж., Хенн, Х., & Вебб, Дж. (1999). Знакомьтесь: иппотерапия. Верховая езда как средство реабилитации детей-инвалидов. Практическое руководство.- М.: Мир, р. 24.

Ершова, Е. (2007). Московский конно-спортивный клуб инвалидов.// Золотой мустанг. № 12, р. 28. In Russian

Luhmann, V. (1989). Forderungsmöglichkeiten für mehrfachbehinderte Blinde durch der Umgang mit dem Pferd//Therapeutisches Reiten. 1, 31-35. In German

Kroger, A. (1996). Die Möglichkeiten des Voltigierens // Heilpädagogisches Voltigieren und Reiten, 3, 33-38. In German

Paalman E. (1986). Pferdesprung – Stuthgarf. р. 365. In German

UDK 796.01

Кудинов Е.В.

Кудинова Г.А.

Белгородски државни национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија.

ОРГАНИЗАЦИЈА ФИСКУЛТУРНО-РЕХАБИЛИТАЦИОНИХ ДЕЛАТНОСТИ У СЕОСКИМ ШКОЛАМА-КОМПЛЕКСА БЕЛГОРОДСКЕ ОБЛАСТИ (1975-1992) И ПРОФЕСИОНАЛНО САМООПРЕДЕЛЕЊЕ УЧЕСНИКА

Апстракт: Расматрање утицаја физкултурно – рехабилитационог рада и вежби у масовним спортовима сеоско образовног комплекса на интелектуални други развој школараца, формирање вољних квалитета

Кључне речи: физкултурно-рехабилитациони рад, школа, образовно васпитни комплекс.

ОРГАНИЗАЦИЈА ФИЗКУЛТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В СЕЛЬСКИХ ШКОЛАХ-КОМПЛЕКСАХ БЕЛГОРОДЧИНЫ (1975-1992ГГ.) ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Первые школы-комплексы появились на Белгородчине в 1975 году на базе Бессоновской и Яснозоренских средних школ Белгородского района. Они объединили в себе педагогические возможности основного и дополнительного образования. Учебно-воспитательные комплексы (УВК) каждому ребенку предоставляли все условия для самореализации, саморазвития и профессионального самоопределения. Их опыт был одобрен Советом Министров РСФСР, совместными коллегиями министерств образования, культуры, сельского хозяйства, комитетом по физической культуре и спорту при Совете Министров РСФСР, представлялся на ВДНХ и получил широкое распространение в области и за ее пределами.

Анализ публикаций И.И. Августевича, Л.Ю. Гриненко, И.Л. Поваляевой, И.Л. Хорошиловой, С.Л. Чуйковой и др. показал, что физкультурно-оздоровительная работа и массовый спорт в сельских УВК оказывали значительное влияние на интеллектуальное и нравственное развитие

школьников, формирование их волевых качеств. Важнейшей целью этих мероприятий являлось укрепление здоровья детей, формирование у них осознанной потребности в занятиях физической культурой и спортом, способствовало профессиональному самоопределению.

Комплексное решение проблем физического воспитания осуществлялось в следующих направлениях:

- оптимального насыщения режима дня школьников физкультурно-оздоровительными мероприятиями;

- привлечения максимально возможного числа учащихся к систематическим развивающим занятиям физической культурой и спортом;

- вовлечения в физкультурно-оздоровительные мероприятия всего педагогического коллектива школы;

- обновления содержания, средств и форм физического воспитания и спортивной подготовки на основе совершенствования методов тренировочного и воспитательного процессов;

- реализации единых требований и осуществления физического воспитания в режиме дня школьника;

- развития материально-технической базы физической культуры и спорта в сельской школе-комплексе.

Для совершенствования спортивной и физической подготовки учащихся использовалась сформированная в сельских УВК материально-техническая база. Она позволяла проводить спортивно-массовые и физкультурно-оздоровительные мероприятия в течение всего учебного года и в каникулярное время. Физкультурно-оздоровительные и спортивно-массовые мероприятия были включены в режим дня каждого школьника.

Учителя физической культуры и педагоги внешкольных учреждений, воспитатели групп продленного дня, а также старшеклассники (общественные тренеры-инструкторы, спортсмены-разрядники) являлись организаторами всей физкультурной и спортивной работы в УВК.

Особенно важной оказалась роль спортсменов-разрядников, которые при обращении со своими сверстниками в школе передавали им свои спортивные навыки и умения, вовлекали в спортивные секции, делали их активными участниками физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы.

Сельские УВК региона, преследуя цель физического и духовного совершенствования подрастающего поколения, интегрировали образовательный потенциал сельской школы и детско-юношеских однопрофильных и многопрофильных спортивных школ, которые создавались колхозами и спортивными обществами профсоюзов. В сельских учебно-воспитательных комплексах открывались филиалы детско-юношеских спортивных школ (ДЮСШ) и спортивных кружков. Так, в 1991 г. в сельских УВК области функционировало 201 физкультурно-оздоровительное учреждение. Охват учащихся по программам спортивной ориентации составлял 11519 чел. (18,4%), массовыми формами - 22812 чел. (35,4%) (УОНА Белгородской области, n.d.).

В разные годы в сельских УВК физкультурно-спортивной деятельностью занимались от 16 до 22 % школьников по различным программам спортивной специализации по общедоступным видам спорта: легкой атлетике, пулевой стрельбе, борьбе (греко-римской, восточным единоборствам, дзюдо, самбо), игровым видам спорта (волейболу, боксу, футболу, ручному мячу). Менее представительными были акробатика, спортивная гимнастика, спортивный туризм и шахматы (УОНА Белгородской области, n.d.).

Структурные изменения в сельских УВК способствовали появлению во всех ДЮСШ и их филиалах, действовавших как подразделения УВК, отделений общефизической подготовки. Это вызвало значительное расширение состава учащихся, занимавшихся спортом: спортом занимались все, стремившиеся укрепить свое здоровье, развить физические, моральные и волевые качества, желающие связать с ним свою будущую профессию. Например, в Бессоновском УВК спортивная деятельность организовывалась на базе 8 спортивных секций и 2 групп общефизической подготовки. В Курасовском УВК - младшие школьники занимались в группах общефизической подготовки, другие - в спортивных секциях ДЮСШ по волейболу, легкой и тяжелой атлетике, плаванию. Формами учебно-тренировочного процесса являлись групповые учебно-тренировочные занятия и занятия по индивидуальным планам.

В целях повышения двигательной активности всех учащихся систематически проводилась ежедневная физкультурно-оздоровительная работа. Эта работа дополнялась массовыми соревнованиями по различным видам спорта. Традиционными стали соревнования «Веселые старты», «Старты надежд», «Дни здоровья и спорта», спортивные праздники, игры «Зарница», «Орленок». Организовывались соревнования по пионерскому четырехборью, туристические слеты, сдача нормативов комплекса ГТО, внутришкольные спартакиады, личные и лично-командные соревнования, товарищеские встречи с участием всех учащихся, учителей и родителей.

Таким образом, физкультурная и спортивная деятельность в сельских УВК (1975-1992 гг.) носила здоровьесберегающий характер. Суммарная активность учащихся в течение дня ежедневно составляла 2,5-3,5 часа организованных и самостоятельных занятий физическими упражнениями. Такие регулярные занятия укрепляли здоровье сельских школьников, развивали и расширяли физические и функциональные возможности организма.

Результаты педагогических и медико-биологических исследований свидетельствовали о значительном возрастании физической и интеллектуальной работоспособности учащихся. Это явилось надежной основой для успешной работы УВК, трудовой деятельности выпускников сельских УВК, службы их в Вооруженных Силах страны.

Физкультурно-оздоровительная работа и занятия массовым спортом в сельских школах-комплексах Белгородчины заслуживают изучения, обобщения и широкого внедрения как средство профессионального самоопределения старшеклассников. В данном случае под профессиональным самоопределением мы понимаем развитие индивида как субъекта будущей профессиональной деятельности. О сформированности профессионального самоопределения школьника, по мнению Н.Н. Захарова, свидетельствовали следующие признаки:

информированность учащегося, сформированность общественно-значимых мотивов выбора профессии, сформированность профессиональных интересов, наличие выраженных способностей к спорту, практический опыт в данной деятельности, сформированность профессиональных намерений, реальный уровень профессиональных притязаний, состояние здоровья (Захаров, 1988).

Физкультурно-оздоровительная работа и массовый спорт в сельских УВК дали возможность многим школьникам удовлетворить свои интересы, склонности, стремления, профессионально самоопределиться.

ЛИТЕРАТУРА

Материалы о выполнении плана экономического и социального развития по народному образованию (ежегодник). – Белгород. Управление образования и науки администрации Белгородской области, 1974-1991 гг.

Захаров Н.Н. (1988). Профессиональная ориентация школьников. М.: Просвещение. In Russian.

UDK 612.43

Климова В.К.

Посохов А.В.

Климова М.В.

Стрелкова Я.А.

Русија, Белгород, Национални истраживачки универзитет БелГУ

Холодова О.А.

Русија, Белгород, лекар ендокринолог дечја градска болница

Живковић Добрица

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

ИСТРАЖИВАЊЕ ЕФЕКТА ПРИМЕНЕ ХИПОТЕРАПИЈЕ КОД ФИЗИЧКЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ ДЕЦЕ СА ДИЈАБЕТЕСОМ

Апстракт: У раду се разматрају одређени аспекти утицаја хипотерапије на децу са дијабетесом типа 1 (инсулинскозависног дијабетеса). Приложена је динамика показатеља гликемије до и после спровођења примене хипотерапије.

Кључне речи. *Хипотерапија, дијабетис 1. типа, гликемија, функционални показатељи.*

ЗАХВАЛНОСТ

Рад је припремљен у оквиру реализације Федералних циљних програма „Научни и научно-педагошки кадрови иновационе Русије“ за период 2009-2013 год., смер „Хуманитарне науке“, усмерење 1.1 „Спровођење научно истраживачких колектива научно-образовних центара у области психолошких и педагошких наука“ на тему: «Разрада нових физкултурно – здравствених технологија, које имају способност повећања функционалних могућности организма и обезбеђења високе ефективности образовне делатности студената

УВОД

У последње време примећује се пораст броја ендокринолошких болести, посебно дијабетеса (СД), који се сматра болешћу века. Дијабетис заузима треће место у свету по својој распрострањености после кардио-васкуларних и онколошких болести. Шећерна болест се среће процентуално код 1-3% становништва. Сваке године број оболелих од поменуте болести повећава се за 6-10% и у овом моменту премашује 200 милиона људи (Ермакова, 2009). У основи болести дијабетеса лежи недовољна прерада у ћелијама поджелудачне жлезде

инсулина, који регулише утилизацију гликозе у организму. Дефицит инсулина се развија као резултат растројства централног нервног система (ЦНС), инфективних болести, тумора, нарушавања размене хранљивих материја. Код недостатка инсулина појављује се вишак гликозе у крви (хипергликемија), развија се енергетско гладовање ткива, умтрљавање истог, повишено издвајање мокраће. У крви се примећује вишак садржаја масти, холестерина, снижава се ниво обдрамбене заштите код налета инфекција, долази до појава гнојних болести коже, нарушавају се сви видови размене материје. Развивја се усложњавање типа: дијабетичка кома, хипогликемијска кома, снижавање функција ока, бубрега, нарушавање исхране ткива, трофиски чиреви. У овом тренутку примећује се пораст интереса за овакав тип здравствене технологије као што је хипотерапија. Хипотерапија (води корене од грчке речи *hippo* — коњ) – „лечење уз помоћ коња“, при таквој терапији деловање на организам болесника пружа се непосредно уз помоћ вежби јахања, које се реализују лаганим ходом коња. Са болесником се занима хипотерапеут или специјално обучени инструктор за лечење уз помоћ јахања (ЛВЕ). Од држава бившег Совјетског Савеза хипотерапија као вид медицинског лечења је призната само у Руској Федерацији (Климова, Посохов & Лукьянов, 2008; Робертс, 2005). У сваком конкретном случају одлуку на питање о позитивним и негативним утицајима које имају вежбе хипотерапије на пацијента доноси лекар индивидуално за сваког пацијента. Болест Дијабетис као болест се односи релативно са својим предностима и манана у односу на примењене вежбе. Основни критеријум који утиче на доношење одлуке о примени вежби – садржај шећера у крви на нормалном или око нормалних вредности (Ермакова, 2009).

Организација истраживања

У реализацији поменутог истраживања узело је учешће десеторо деце узраста од 7 до 13 година, код којих је стаж болести дијабетисом 1 типа (инсулинзависни) од 2 до 8 година. Вежбе бављења хипотерапијом код болесне деце реализовао се на терену коњичке спортске школе Белгородског националног истраживачког универзитета два пута недељно. Укупно је било спроведено 10 вежби у трајању од 20 минута на почетку курса до 30 минута при крају терапије. Курс хипотерапијом био је раздвојен на следеће етапе: адаптациона етапа (1-2) вежбе, основна етапа (6-8) вежби и завршна етапа (1-2) вежбе. На свакој од етапа било је планирано решавање одређених задатака. У току реализације вежби деца су на коњу у покрету испуњавала у седлу индивидуално одабране комплексе физичких вежби (1).

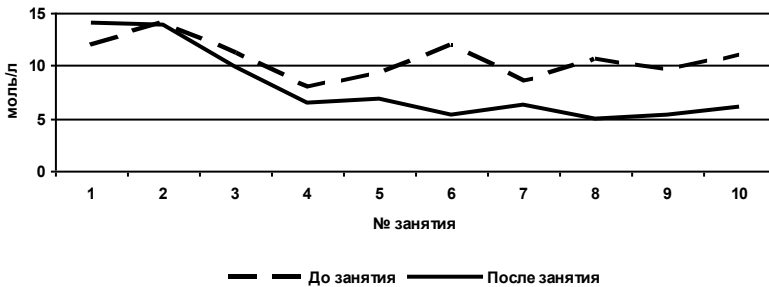
МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Сва деца, која су учествовала у истраживању имала су клиничко-лабораторијску или клиничку компензацију појава шећерне болести. У почетку вежби спроведена је биохемијска анализа крви, која је укључивала одређивање стања беланчевина (g/l), холестерина (mmol/l), креатинина (mmol/l), урина (mmol/l), триглицерида. Пре и после сваке од вежби одређивао се садржај гликозе у крви (показатељ гликемије, mmol/l) гликометром One Touch Ultra фирме Johnson & Johnson. Осим тога, на крају и почетку експеримента

спровођено је мерење капацитета плућа (ЖЕЛ) спирометарским апаратом (СПМ 21/0-1-Р-Д). Спровођена је анализа стања вестибуларног апарата (проба Ромберга и пробе Јароцкога) и снага мишића руку (она која води и она која не држи узду).

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Познато нам је да се код болесника од шећерне болести прати деадаптација, која је изражена у лошој подношљивости физичког оптерећења. Осим јачих физичких напрезања, изузев осталих својих достојанства које дају допринос вежби је у добром усвајавању шећера и снижењу нивоа истог у крви, што дозвољава снижавање његове дозе у крви, а у крајњем резултату то се одражава на смањење дозе инсулина који треба да се уноси терапијом. Вежбе из арсенала физичке културе лечења (ЛФК), могу се препоручити код третирања ове болести. Спровођење указаних болести на коњу сматрају се најадекватнијим и пријемљивим за децу која страдају од шећерне болести. Установљено је да у току спровођења експеримента није дошло до видљивих промена истраживаних физиолошких параметара. Тако на пример код средње величине капацитета плућа (ЖЕЛ) није достигао вредности изнад $1,77 \pm 0,31$ у почетку а повећао се до $(1,88 \pm 0,41)$ крајем експеримента. Такође није били примећена промена стања вестибуларног апарата. Проба Ромберга на почетку експеримента износила је $15,5 \pm 0,6s$, а на крају истог $-16,8 \pm 0,5s$. Резултат динамометрије водеће и неводеће руке такође нису се много изменили. Без обзира, код спровођења анализе садржаја гликозе у крви до и после експеримента установљен је неједнозначни карактер усмерења промене тог параметра (слика 1).



Слика.1. Динамика гликемије (mol/l) до и после сваке од 10 вежби хипотерапијом.

Повећање нивоа садржаја гликозе у првој вежби условљено је, вероватно, високим степеном узбуђења код деце, проузроковано бивањем у непознатој ситуацији, упознавање са пратећим персоналом а поготову сусрет са коњем. У даљем току експеримента примећено је колебање тог параметра, али су се његове вредности на крају курса значајно снизиле, приближавајући се нормалним вредностима. Привлачи пажњу та чињеница, да показатељи садржаја гликозе који су били виши на почетку сваке од вежби и снижавали су се када се иста завршила. Пре свега пријатан ефекат вежби постигнут је сумирањем деловања

позитивног емоционалног фона и реализованих физичких напрезања. Присуство емоционалног ефекта потврђено је и у току разговора о утисцима код деце о спроведеним вежбама. Она су истицала да хипотерапија и упознавање са коњима је за њих у првом плану у односу на процедуру лечења и да је то просто добра забава. Деца су истицала да су након вежби постала спокојнија, уверенија у себе, сва она маштају о продужењу вежби у наредном периоду.

ЗАКЉУЧАК

Бављење хипотерапијом пружа благотворно деловање на садржај шећера у крви код деце, болесне од шећерне болести, што је потврђено изучавањем динамике параметара гликемије. Временски период реализовања вежби је ипак био недовољан да се утиче на промену стања физиолошких параметара организма болесне деце.

РЕФЕРЕНЦЕ

Артамонова, Л.Л., Панфилов, О.П., & Борисова, В.В. (2007). Лечебная и адаптивно-оздоровительная физическая культура. Учебное пособие. Часть 2.- Тула, ТГПУ. р. 213.

Ермакова, Н.Н. (2009). Фармакологическая регуляция функционирования прогениторных клеток при экспериментальном сахарном диабете. Автореферат канд.лис.- Томск: НЦ СО РАМН. р. 19.

Климова, В.К., Посохов, А.В., & Лукьянов, Н.А. (2008). Теоретические основы использования иппотерапии в процессе физической реабилитации.- Белгород: Политерра, р.75.

Робертс, Н.С. (2005). Эффективность комплексной реабилитации пациентов с ограниченными возможностями на основе лечебной верховой езды и инвалидного конного спорта. р. 275.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА ПРИМЕНЕНИЯ ИППОТЕРАПИИ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Резюме. В статье рассматриваются некоторые аспекты влияния занятий иппотерапией на детей с сахарным диабетом 1 типа (инсулинзависимый диабет). Прослежена динамика показателя гликемии до и после занятий в течение курса иппотерапии.

Ключевые слова. Иппотерапия, сахарный диабет 1 типа, гликемия, функциональные показатели.

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.1 «Проведение

научных исследований коллективами научно-образовательных центров в области психологических и педагогических наук» по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов

АКТУАЛЬНОСТЬ

В последнее время отмечается рост числа эндокринных заболеваний, особенно сахарного диабета (СД), который считается болезнью века. Сахарный диабет занимает третье место в мире по распространенности после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Сахарный диабет встречается примерно у 1-3% населения. Ежегодно число больных сахарным диабетом увеличивается на 6-10% и в настоящее время превышает 200 млн. человек (2). В основе заболевания сахарным диабетом лежит недостаточная выработка клетками поджелудочной железы инсулина, регулирующего утилизацию глюкозы в организме. Дефицит инсулина развивается в результате расстройств ЦНС, инфекционных заболеваний, опухолей, нарушений в пищевом рационе. При недостатке инсулина появляется избыток глюкозы в крови (гипергликемия), развивается энергетическое голодание тканей, обезвоживание, усиленное мочевыделение. В крови отмечается избыточное содержание жиров, холестерина, снижается сопротивляемость инфекциям, присоединяются гнойничковые заболевания кожи, нарушаются все виды обмена веществ. Развиваются осложнения: диабетическая кома, гипогликемическая кома, поражение глаз, почек, нарушение питания тканей, трофические язвы. В настоящее время отмечается возрастающий интерес к такой оздоровительной технологии как иппотерапия. Иппотерапия (от греч. *hippo* — лошадь) – «лечение с помощью лошади», при котором воздействие на организм больного оказывают непосредственно верховая езда и упражнения, выполняемые на идущей шагом лошади. С больными занимается иппотерапевт или специально обученный инструктор по лечебной верховой езде (ЛВЕ). Из стран СНГ иппотерапия является официально признанным видом медицинского лечения лишь в России (3, 4). В каждом конкретном случае вопрос о показаниях и противопоказаниях к занятиям по иппотерапии для пациента решается врачом индивидуально. Заболевание сахарным диабетом является относительным противопоказанием к занятиям. Основным критерий при допуске к занятиям – содержания сахара в крови на нормальном или околонормальном уровне (2). Организация исследования. В исследовании приняли участие 10 детей в возрасте от 7 до 13 лет, имеющими стаж заболевания сахарным диабетом 1 типа (инсулинзависимый) от 2 до 8 лет. Занятия иппотерапией для больных детей проводились в конно-спортивной школе Белгородского национального исследовательского университета два раза в неделю. Всего проведено 10 занятий продолжительностью от 20 минут в начале курса до 30 минут по его завершению. Курс иппотерапии был разбит на адаптационный этап (1-2 занятия), основной этап (6-8 занятий) и заключительный этап (1-2 занятия), на каждом из которых решались определенные задачи. В ходе занятий дети на движущейся лошади выполняли в седле индивидуально подобранные комплексы физических упражнений (1).

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все дети, участвующие в исследовании имели клинико-лабораторную или клиническую компенсацию проявлений сахарного диабета. В начале занятий проведен биохимический анализ крови, включающий определение общего белка (г/л), холестерина (ммоль/л), креатинина(ммоль/л), мочевины (ммоль/л), триглицеридов. Перед каждым и после каждого занятия определяли содержание глюкозы в крови (показатель гликемии, ммоль/л) глюкометром One Touch Ultra фирмы Johnson & Johnson. Кроме того, в конце и начале эксперимента проводилось измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) прибором спирометром СПМ 21/0-1-Р-Д, анализировалось состояние вестибулярного аппарата (проба Ромберга и пробы Яроцкого) и сила мышц ведущей и неведущей руки.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Известно, что у больных сахарным диабетом наблюдаются дизадаптация, выражающаяся в плохой переносимости физических нагрузок. Однако, посильные физические нагрузки, помимо прочих своих достоинств, способствуют хорошему усвоению сахара и снижению его уровня в крови, что позволяет уменьшить дозу вводимого инсулина. Упражнения из арсенала лечебной физической культуры (ЛФК), рекомендуемые при этом заболевании, выполняемые на лошади, являются наиболее адекватными и приемлемыми для детей с сахарным диабетом. Установлено, что в ходе занятий иппотерапией не произошло достоверных изменений исследуемых физиологических параметров. Так, прирост средней величины ЖЕЛ в конце занятия не достиг достоверных различий ($1,77 \pm 0,3$ л в начале и $1,88 \pm 0,4$ л в конце занятий). Также не было обнаружено различий в состоянии вестибулярного аппарата. Проба Ромберга в начале занятий составляла $15,5 \pm 0,6$ секунд, по окончанию – $16,8 \pm 0,5$ секунд. Результаты динамометрии ведущей и неведущей руки также достоверно не изменились. Однако, при анализе содержания глюкозы в крови до и после занятий установлен неоднозначный характер направленности изменений этого показателя (рис.1).

Повышение уровня содержания глюкозы в первом занятии обусловлено, вероятно, высокой степенью тревожности детей, обусловленной нахождением в незнакомой обстановке, знакомством с обслуживающим персоналом и непосредственно с лошадью. Далее отмечались колебания этого показателя, но значения его к концу курса достоверно снижались, приближаясь к нормальным. Обращает на себя внимание тот факт, что показатели содержания глюкозы были выше в начале каждого занятия и снижались к его окончанию. Скорее всего, благоприятный эффект занятий сложился из суммирования воздействия положительного эмоционального фона и выполняемых физических нагрузок. Наличие эмоционального эффекта подтверждается беседами и записями впечатлений детей от занятий. Они отмечали, что иппотерапию и знакомство с лошадью они предпочитают всем лечебным процедурам и развлечениям. Дети отмечали, что они стали спокойнее, увереннее в себе, все мечтают продолжать занятия далее.

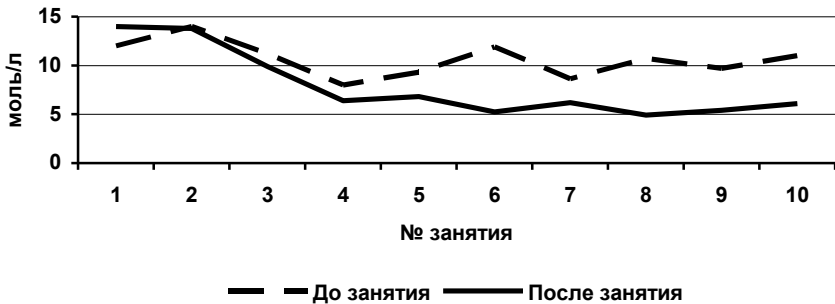


Рис.1. Динамика гликемии (ммоль/л) до и после каждого из 10 занятий иппотерапией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Занятия иппотерапией оказывают благоприятное воздействие на содержание сахара в крови детей, больных сахарным диабетом, что подтверждено изучением динамики показателей гликемии. В тоже время длительность занятий оказалась недостаточной, чтобы вызвать изменения со стороны физиологических показателей организма больных детей.

ЛИТЕРАТУРА

- Артамонова, Л.Л., Панфилов, О.П., & Борисова, В.В. (2007). Лечебная и адаптивно-оздоровительная физическая культура. Учебное пособие. Часть 2.- Тула, ТГПУ. p. 213. In Russian
- Ермакова, Н.Н. (2009). Фармакологическая регуляция функционирования прогениторных клеток при экспериментальном сахарном диабете. Автореферат канд.лис.- Томск: НЦ СО РАМН. p. 19. In Russian
- Климова, В.К., Посохов, А.В., & Лукьянов, Н.А. (2008). Теоретические основы использования иппотерапии в процессе физической реабилитации.- Белгород: Политерра, p. 75. In Russian
- Робертс, Н.С. (2005). Эффективность комплексной реабилитации пациентов с ограниченными возможностями на основе лечебной верховой езды и инвалидного конного спорта. p. 275.

UDK 616-001

В.Л. Кондаков

В.В. Дрогомерецкиј

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

НАРУШАВАЊЕ ЗГЛОБНО-ЛИГАМЕНТНОГ АПАРАТА КОД СТУДЕНАТА КАО ВАЖАН СОЦИЈАЛНИ ПРОБЛЕМ

Апстракт: Рад је посвећен проблему оболевања зглобно – лигаментног апарата међу студентима универзитета Русије. У раду се даље разматрају студенти као социјална група код којих се појављује утицај овог оболења на процес социјализације личности.

Кључне речи: *нарушавање зглобно- лигаментног апарата, ограничене локо – моторне активности, процес социјализације, ограничење професионалног избора*

НАРУШЕНИЯ СУСТАВНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА СТУДЕНТОВ КАК ВАЖНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Заболевания суставно-связочного аппарата (ССА) являются одними из самых распространенных в мире и часто становятся причиной инвалидности и потери трудоспособности (Елифанов В.А., 2005; Заболотных И.И., 2005). По данным ВОЗ, каждый пятый житель планеты имеет нарушение функции суставов или предъявляет жалобы на боли и/или ограничение движения в них (Дубровский В.И., 2006). Свыше 4% населения страдает заболеваниями суставов конечностей и позвоночника (Елифанов В.А., 2005). Лица, страдающие болезнями суставов, занимают второе место после острых респираторных заболеваний (Заболотных И.И., 2005).

По данным зарубежных исследователей, патология суставов встречается в каждой третьей американской семье (Маклин Х., 1995). Заболевания суставов являются причиной инвалидности у 2,8% населения США и у 8% Великобритании (Заболотных И.И., 2005).

В Москве, по данным Центрального института травматологии и ортопедии и Главного управления здравоохранения, на одну тысячу человек взрослого населения приходится 122 больных с нарушением функций суставов (Доленко Ф.Л., 1990). В Российской Федерации болезни костно-мышечной системы занимают третье место среди класса болезней, являющихся причиной первичной

инвалидности (Копьева Т.Н., 1980; Соков Л.П., Романов М.Ф., 1991; Заболотных И.И., 2005). В возрастной структуре инвалидности значительное место занимают люди молодого возраста - 35%, среди которых 34% признаны инвалидами 1 и 2 группы (Крисюк А.П., 1982; Цурко В.В., 2004).

По данным многочисленных исследований почти 50% российской студенческой молодежи имеют отклонения в состоянии здоровья (Уваров В.А. с соавт., 2000; Давиденко Д.Н. с соавт., 2000; Щербаков С.Н. с соавт., 2000; Беланов А.Э., 2002; Каленникова Н.Г., Клебанова Л.Н., 2003; Марчук С.А., 2004; Батищева И.В., 2004; Усатов А.Н., 2010). По данным О.Г. Румба, М.Д. Богоевой (2008) заболевания ОДА студентов в различных регионах России составляют: 42,5% среди петербургских ВУЗов, в Рязанском государственном медицинском университете 19,2%, в Гомельском государственном медицинском университете 16,3%; согласно исследованиям в Ульяновском государственном университете – 15,2%.

Заболевания ОДА занимают одно из ведущих мест и в НИУ «БелГУ». Согласно данным исследований в 2008-2009 уч.г. заболевания ОДА составили 34,7%, в 2009-2010 уч.г. – 30,2%, в 2010-2011 уч.г. – 35,3%. В числе заболеваний ОДА немалую долю занимают нарушения ССА (артрит, артроз, болезнь Осгуда-Шлаттера и т.д.): в 2008-2009 уч.г. – 7,7%; в 2009-2010 уч.г. – 8,4%; в 2010-2011 уч.г. – 7,4%.

Современное развитие экономики России повлекло за собой крупные сдвиги в положении и составе студенчества. Потребность в образованных кадрах повсеместно вызывает быстрый рост абсолютного числа студентов, а также их удельного веса в общей массе населения и в молодёжных возрастных группах. В связи с укрупнением ВУЗов усиливается концентрация студенчества, студенческие городки становятся всё более многолюдными (Вишневыский Ю.Р., Шапко В.Т., 1995).

Студенчество связано общим видом деятельности и образует определённую социально-профессиональную группу. Общая деятельность в сочетании с территориальным сосредоточением порождает у студенчества известную общность интересов, групповое самосознание, специфическую субкультуру и образ жизни, причём это дополняется и усиливается возрастной однородностью, которой не имеют другие социально-профессиональные группы (Кран Х., Лоу А., Черныш Н.И., 1992).

Важной особенностью студенчества, как социальной группы, является активное взаимодействие с различными социальными образованиями общества. Процесс обучения в ВУЗе приводит к большой возможности общения, которое является специфической чертой студенчества (Рубин Б., Колесников Ю., 1980).

Во время учёбы происходит выбор жизненного пути, строительство планов на будущее. Начинается и реализация поставленных целей – работа по выбранной специальности. Период учёбы в ВУЗе – сложный этап в жизни молодёжи, обусловленный кризисом 17-ти лет, который возникает на рубеже привычной школьной и новой взрослой жизни. Для тех, кто тяжело переживает данный кризис, характерны различные страхи: ответственность перед собой и

своими родными за выбор. Реальные достижения и неудачи в это время – уже большой груз (Кулагина И.Ю., Колоцкий В.Н., 2005).

Студенчеству присущи: воздействие комплекса факторов, вызывающих на длительный период обострение приспособительных психических и физиологических механизмов, факторов риска возникновения заболеваний; сочетание условий, благоприятствующих выбору спутника жизни и вступлению в брак; конфликт между социально и материально зависимой ролью и физиологическими потребностями индивида. Со стороны федеральных, отраслевых, муниципальных и местных служб необходимо планирование целенаправленных мероприятий по оказанию поддержки данной социальной группы (Скляр С.В., Давиденко Д.Н., 2009).

Студенты представляют собой особую группу риска, они чаще, чем другие социальные группы подвергаются влиянию негативных факторов окружающей среды и страдают различными заболеваниями. Увеличение объёма учебных программ и усложнения их содержания способствуют сокращению двигательной активности на 50%, что в свою очередь приводит к снижению уровня умственной и физической работоспособности (Лотоненко А.В. с соавт., 2008; Михайлова С.Н., Никулина Т.В., 2009; Молдагалиева Ш.Б., 2009; Усатов А.Н., 2010).

Двигательная активность – это сочетание разнообразных двигательных действий, выполняемых в повседневной жизни, в организованных и самостоятельных занятиях физическими упражнениями и спортом. Определить оптимальные, минимально и максимально возможные режимы двигательной активности признаётся важнейшей социально-педагогической задачей (Скляр С.В., Давиденко Д.Н., 2009).

Двигательные действия в повседневной жизни студентов сопряжены с процессом социализации. Социализация по своему содержанию есть процесс становления личности. Выделяются три сферы, в которых осуществляется становление личности: деятельность, общение, самосознание (Андреевкова Н.В., 1970; Кон И.С., 1989). В процессе деятельности происходит расширение возможностей студента. Общение неразрывно связано с деятельностью. Расширение общения понимается как умножение контактов человека с другими людьми. Становления самосознания в процессе социализации означает становление в человеке образа его Я (Кон И.С., 1978). Недостаточно осмысленное перемещение собственного «Я» в ситуацию, не отвечающую жизненным смыслам, по мере развития личности студента приводит к конфликту между текущей деятельностью и жизненными целями, каковые эта деятельность либо позволяет, либо не позволяет реализовать. Это ведёт к тотальной дисгармонии личности, внутрличностному конфликту, невротическому развитию (Брушлинский А.В., 1991; Гинзбург М.Р., 1994).

Немаловажную часть жизни студентов составляют дополнительные заработки. Они приобрели массовый характер, что, позволяет говорить об изменении образа жизни студенчества, так как наряду с учебной они становятся второй основной деятельностью студенчества. (Брушлинский А.В., 1991; Курлов А.Б., 1992; Гинзбург М.Р., 1994).

Важным средством регулирования выбора профессии молодёжи является профессиональная ориентация. Необходимо знать не только свою будущую работу, но и самого себя. Иногда человек имеет способность выполнять несколько профессий. Поэтому надо делать выбор профессии, в которой он может добиться наибольшего успеха со своими способностями, склонностями, особенностями характера, психическим складом. Необходимо также и предостеречь молодого человека от выбора той профессии, которая явно противопоказана ему (Власенко А.С., 1987; Вишневецкий Ю.Р., Шапко В.Т., 1995; Руткевич М.Н., 1994).

Нарушения ССА способствуют малоподвижному образу жизни в юношеском возрасте, мешая полноценному физическому развитию личности, и впоследствии оказывают влияние на профессиональный выбор, ориентируя на специальности, не предполагающие высокой двигательной активности (Доленко Ф.Л., 1990; Елифанов В.А., 2005). По этой причине некоторые молодые люди чувствуют себя несчастными от бессилия удовлетворить своё желание найти хорошую работу. (Мечников И.И., 1984).

Одной из проблем, связанных с изменениями на рынке труда, явилась проблема угрозы безработицы для молодых специалистов, оканчивающих ВУЗы. Сегодняшние выпускники ВУЗов стали одной из слабозащищенных в социальном отношении групп населения (Кран Х., Лоу А., Черныш Н.И., 1992).

В студенческие годы происходит формирование социальной зрелости, которое заключается в постепенном включении молодёжи в социальную жизнь: завершение образования, приобретение стабильной профессии, трудовая активность, возможности выполнять организаторские и руководящие функции, исполнение воинской обязанности, наличие политических прав, ответственность перед законом, возможность заключать брак и воспитывать детей и т. д. (Лисовский В.Т., Дмитриев А.В., 1974; Власенко А.С., 1987; Руткевич М.Н., 1994).

Другой особенностью современного студенчества является то, что процесс его включения в общественную жизнь идёт не только через учебную деятельность и профессиональную подготовку, но и путём формирования независимых материально-бытовых условий, новых форм проявления собственной активности и путем выбора форм социального взаимодействия (Вишневецкий Ю.Р., Шапко В.Т., 1995).

Подводя итог всему вышесказанному, очевидно, что нарушения ССА студентов имеются во многих ВУЗах России, и в частности в НИУ «БелГУ». Они являются причиной уменьшения двигательной активности в повседневной жизни студентов, поэтому данные нарушения сужают круг общения, мешают расширению деятельности, затрудняют становление собственного «Я», ограничивают профессиональный выбор, что в совокупности способствует неполноценной социализации личности студента. Нарушения ССА усугубляют кризис 17-ти лет, провоцируют конфликт между текущей реальностью и жизненными целями студента, приводят к дисгармонии личности. У студентов с нарушениями ССА ограничиваются возможности дополнительного заработка, что также является причиной внутреннего конфликта. Следствием названных выше проблем становится слабое формирование социальной зрелости студента.

Перспективой многих студентов с данными нарушениями может быть потеря трудоспособности, и даже невозможность самообслуживания.

Таким образом, становится ясно, что нарушения ССА студентов является важной социальной проблемой, которая требует продуманного и основательного подхода для её решения.

ЛИТЕРАТУРА

Вишневский, Ю.Р., & Шапко, В.Т. (1995). Социология молодежи - Екатеринбург, р. 276. In Russian

Гинзбург, М.Р. (1994). Психическое содержание личностного самоопределения // Вопросы психологии, № 3, 68-72.

Доленко, Ф.Л. (1990). Берегите суставы / Ф.Л Доленко. – 2-е изд., перераб., доп. – М.: Физкультура и спорт, р. 144. In Russian

Дубровский, В.И. (2006). Лечебная физкультура и врачебный контроль: Учебник для студентов мед. Вузов / В.И. Дубровский. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», р. 598. In Russian

Епифанов, В.А. (2005). Артроз суставов кисти и стопы: Клиника, диагностика, лечение / В.А. Епифанов. – М.: МЕДпресс-информ, р. 128. In Russian

Заболотных, И.И. (2005). Болезни суставов / И.И. Заболотных. – СПб.: СпецЛит, р. 198.

Кон, И.С. (1989). Психология ранней юности. М., р. 223.

Кран, Х., Лоу, & А., Черныш Н.И. (1992). Как живёшь, студент? // Философская и социологическая мысль. - Киев, № 1, 31-35.

Лисовский, В.Т., & Дмитриев, А.В. (1974). Личность студента. р. 314. In Russian

Маклин, Х. (1995). Как облегчить боль при хроническом артрите/Пер. с англ. А.Ю. Мельникова.- М.: Крон-пресс, р. 192.

Основы культуры здоровья студентов: учебное пособие / Сост. С.В. Складов / Под. ред. проф. Д.Н. Давиденко. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2009, р. 150.

Руткевич, М.Н. (1994). Социальная ориентация выпускников высшей школы // Социологические исследования. № 2, 42-48.

Рубин, Б. (1980). Колесников Ю. Студент глазами социолога.р. 243. **In Russian**

UDK 796.013.01

Катарина Херодек

Ратко Станковић

Бранислав Драгић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Цветко Симоновић

Економско-трговинска школа, Врање

УТВРЂИВАЊЕ РАЗЛИКА НИВОА СТАТИЧКОГ МИШИЋНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ И УНУТАР ГРУПА ИСПИТАНИКА КОД УЧЕНИКА ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНИХ ШКОЛА

Апстракт: Циљ истраживања је да се утврде ефекти примене програма са допунским вежбама на статички мишићни потенцијал ученика осмог разреда основних школа. Узорак је чинило 120 ученика осмог разреда у Врању и Нишу, узраста 15 година (± 6 месеци) подељених на контролну и експерименталну групу (по 60). Експериментална група је спроводила експериментални програм са допунским вежбама. Контролна група је само похађала уобичајене часове физичког вежбања. Примењени су мерни инструменти за мерење статичког мишићног потенцијала. Добијени резултати истраживања представљају значајан допринос понуђеног програма часа са допунским вежбама на побољшање статичког мишићног потенцијала ученика.

Кључне речи: физичка вежба, допунске вежбе, статички мишићни потенцијал, ученици.

УВОД

Под моторичким способностима подразумевају се оне способности човека које учествују у решавању моторичких задатака и условљавају успешно кретање (Matić, 1978). Основу моторичких способности чине једноставни али и веома сложени интегрални и комплексни покрети (Herodek, 2006). За потребе овог истраживања одабрана је снага и због тога ћемо је укратко објаснити. Снага је моторичка способност човека да помоћу мишићног напрезања савлада спољашњи отпор или да му се супротстави (Nićin, 2006). Сама снага се испољава у мировању, тј. у статичком режиму рада, као и код врло спорих покрета (Househam et al., 2004; Andersen & Henckel, 1987). Пошто се мишићни потенцијал развија и примењује у различитим активностима физичког вежбања и тренинга, постоје и различите врсте или облици његовог испољавања који су дефинисани на бази критеријума њиховог дејства. На основу режима рада при којем мишићи

развијају мишићни потенцијал (са или без кретања), постоји тзв. динамички и статички мишићни потенцијал. Предмет овог истраживања је статички мишићни потенцијал ученика осмог разреда основних школа. Циљ овог истраживања је да се утврде ефекти примене програма са допунским вежбама на статички мишићни потенцијал ученика осмог разреда основних школа.

МЕТОД РАДА

Ово истраживање је било експерименталног карактера. Програм допунских вежби је укључен у редовну наставу физичког васпитања и трајао је шеснаест недеља, односно, 32 часа. Претпостављено је да ће овај временски период бити довољан да би се констатовале одговарајуће трансформације мишићног потенцијала. Популација из које је формиран узорак испитаника дефинисана је као популација ученика осмог разреда основних школа, старости 15 година (± 6 месеци). Укупан узорак представља 120 испитаника који су били ученици осмог разреда основних школа „Вук Караџић”, „Бранко Радичевић” из Врања и „Бубањски хероји” из Ниша. Од укупног узорка формирана су два субузорка: контролна и експериментална група са по 60 ученика. За процену статичког мишићног потенцијала примењени су следећи мерни инструменти: флексија у зглобу лакта (FLLA), плантарна флексија у скочном зглобу (PFSZ), подузање рамена (PORA), екстензија трупа (EKTR), екстензија у зглобу колена (EKKO). У овом раду коришћен је електрични динамометар „Digidy” конструисан у „Техничко-развојном центру” у Новом Саду. Експериментални програм допунских вежби се дефинише као део часа физичког васпитања усмерен на развој појединих моторичких способности, пре свега, експлозивне снаге ногу и брзине трчања, посредством кретних структура обједињених у програм допунских вежби. Програм допунских вежби распоређен је у 16 недеља и садржао је вежбе за велике групе мишића одређених по тополошкој подели. Испитаници су радили вежбе за мишиће руку и раменог појаса, мишиће трбуха, мишиће леђа и мишиће карличног појаса и ногу, које су имале за циљ развој динамичке и статичке снаге одабраних група мишића. Интензитет оптерећења у овом делу часа се прогресивно мењао у зависности од недеље у којој су се изводили часови. Број понављања се повећавао из недеље у недељу, уз сталну контролу фреквенције пулса ученика. Наставници су водили рачуна о томе како испитаници подносе задато оптерећење.

Табела 1. Приказ блока програма допунских вежби општег карактера.

Топографска подела вежби	Врста везбе	1. и 2. недеља	3. и 4. недеља	5. и 6. недеља	7. и 8. недеља
Руке и рамени појас	Склек у пору лежећем предњем	6x	8x	10x	12x
	Склек у пору лежећем задњем	6x	8x	10x	12x

	Zgibovi iz visa na ripstolu	6x	8x	10x	12x
	Izdržaj u zgibu na ripstolu	2sec	4sec	6 sec	6sec
Trbuh	Pretklon iz ležećeg položaja na leđima	10x	12x	14x	16x
	Prednoženje u visu na ripstolu	10x	12x	14x	16x
	Zasuci u stavu raskoračnom	10x	12x	14x	16x
Leđa	Zaklon iz ležanja na trbuhu	10x	12x	14x	16x
	Zaklon i zanoženje iz ležanja na trbuhu	10x	12x	14x	16x
Karlični pojas i noge	Ispadi strance	10x,	12x	14x	16x
	Počučanj-usprav	10x	12x	14x	16x
	Naskoci na švedsku klupu	10x	12x	14x	16x
Topografska podela	Vrsta vežbe	9. i 10. nedelja	11. i 12. nedelja	13. i 14. nedeloja	15. i 16. nedelja
Ruke i rameni pojas	Sklek u uporu ležećem prednjem	2 x 8	2 x 9	2 x 10	2 x 12
	Sklek u uporu ležećem zadnjem	2 x 8	2 x 9	2 x 10	2 x 12
	Zgibovi iz visa na ripstolu	2 x 8	2 x 9	2 x 10	2 x 12
	Izdržaj u zgibu na ripstolu	2 x 3sec	2 x 4sec	2 x 5sec	2 x 6sec
	Pretkoon iz ležećeg položaja na leđima	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14

Trbuh	Prednoženje u visu na ripstolu	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14
	Zasuci u stavu раскорачном	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14
Leđa	Zaklon iz ležanja na trbuhu	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
	Zaklon i zanoženje iz ležanja na trbuhu	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
Karlični pojas i noge	Ispadi strance	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
	Počučanj-usprav	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
		2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
	Naskoci na švedsku klupu				

Контролна група је изводила програм физичког васпитања за осми разред основне школе, сачињен према наставном плану и програму Министарства Републике Србије.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Када је потребно утврдити значајност разлика између и унутар група на иницијалном и финалном мерењу, до којих је дошло под утицајем неког експерименталног програма у појединим антрополошким субпросторима (моторика, антропометрија...) настале између два мерења, примењује се мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA).

Разлике између група испитаника (Е-К) код ученика

На узорку од 120 испитаника узраста 15 година, распоређених у контролну и експерименталну групу, примењен је систем од 14 моторичких варијабли, са циљем да се утврди мултиваријантна значајност разлика између контролне и експерименталне групе у иницијалном и финалном мерењу, као и да се утврди униваријантна значајност ефеката у финалном мерењу, након примене 16-то недељног експерименталног третмана.

Табела 2. Мултиваријантна значајност разлика (MANOVA) између Експерименталне-Контролне групе испитаника у систему примењених варијабли на иницијалном мерењу.

POL	GRUPA	Wilks Lambda	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
muški	E-In-K-In	.154	41.277	14.000	105.000	.000

Увидом у Табелу 2. утврђене су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе испитаника на иницијалном мерењу (Sig.=.000).

Табела 3. Мултиваријантна значајност разлика (MANOVA) између Експерименталне-Контролне групе испитаника у систему примењених варијабли на финалном мерењу.

POL	GRUPA	Wilks Lambda	F	Hypothesis df	Errordf	Sig.
muški	E-In-K-In	.341	14.504	14.000	105.000	.000

Увидом у Табелу 3. утврђене су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе испитаника на финалном мерењу (Sig.=.000). Обе табеле показују да се контролна и експериментална група ученика статистички значајно разликују на иницијалном и финалном мерењу. У контролној групи, вредност Wilks Lambde од (.154), уз F апроксимацију од 41.277 и степене слободе 14 и 105, дала је статистички значајну разлику на нивоу значајности од Sig.=.000. Код експерименталне групе статистичка значајност разлика између мерења је на мањем нивоу, што указује вредност Wilks lambde од (.341).

Разлике унутар контролне групе испитаника у статичком мишићном потенцијалу

Табела 4. Униваријантни тест разлика (ANOVA) статичког мишићног потенцијала између иницијалног и финалног мерења испитаника контролне групе.

Varijabla	Nivo	Mean	St.Dev.	Razlika ar.sr.(I-F)	Sig.
FLLA	I	35.55	12.36	2.767	.159
	F	32.78	8.69		
PFSZ	I	85.58	31.24	-6.083	.237
	F	91.67	24.49		
PORA	I	81.98	29.33	-4.060	.409
	F	86.04	24.11		
EKTR	I	78.13	24.08	-4.113	.323
	F	82.25	21.19		
EKKO	I	84.50	21.39	1.283	.795
	F	83.22	31.56		

Увидом у Табелу 4. у којој су приказани резултати униваријантне анализе варијансе, уочава се да није било статистички значајних разлика између иницијалног и финалног мерења варијабли за процену статичког мишићног потенцијала код контролне групе ученика.

Разлике унутар експерименталне групе испитаника у статичком мишићном потенцијалу

Табела 4. Униваријантни тест разлика (ANOVA) статичког мишићног потенцијала између иницијалног и финалног мерења испитаника експерименталне групе.

Varijabla	Nivo	Mean	St.Dev.	Razlika ar. sredi. (I-J)	Sig.(a)
FLLA	I	35.68	10.82	-2.050	.332
	F	37.73	12.20		
PFSZ	I	87.90	32.05	-13.583(*)	.011
	F	101.48	26.16		
PORA	I	84.02	29.19	-10.083(*)	.037
	F	94.10	22.89		
EKTR	I	83.82	26.81	-3.800	.401
	F	87.62	22.37		
ЕККО	I	84.22	38.28	-13.733(*)	.028
	F	97.95	28.83		

Увидом у Табелу 4. где су приказани резултати униваријантне анализе варијансе код експерименталне групе, утврђене су статистички значајне разлике између иницијалног и финалног мерења код варијабле за процену статичког мишићног потенцијала PFSZ (Sig.=.011), PORA (Sig.=.037), ЕККО (Sig.=.028), док је код остале две запажено побољшање нумерићких вредности на финалном мерењу, које нису биле статистички значајне. Негативан предзнак разлика аритметичких средина указује да су утврђене веће вредности на финалном мерењу.

ЗАКЉУЧАК

На групи испитаника мушког пола, ученика осмог разреда основних школа, подељених у експерименталну и контролну групу, спроведено је истраживање са цијем да се утврди ефекат редовног часа физичког васпитања и експерименталног програма, који је реализован код експерименталне групе а који се састојао од примене допунских вежби које су се спроводиле у главном делу часа. На основу добијених резултата истраживања, може се донети следећи закључак:

постоје статистички значајне разлике између иницијалног и финалног мерења код варијабле за процену статичког мишићног потенцијала ученика експерименталне и контролне групе на финалном мерењу објашњеног доприносом 3 варијабле PFSZ, PORA и ЕККО.

С обзиром на то да се показала делимична трансформација статичког мишићног потенцијала, уз коришћење експерименталног програма, то свакако треба да буде путоказ и за следећа слична истраживања, али и за оне који су непосредно укључени у рад на развоју програмских садржаја наставе физичког васпитања у школама. Друштвени значај истраживања огледа се у добијању

информација о утицају програма допунских вежби на редовну наставу чиме се значајно може побољшати сам час физичког вапитања.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Andersen, L.B., Henckel, P. (1987). Maximal voluntary isometric strength in Danish adolescents 16-19 years of age. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 56 (1), 83-89.
- Herodek, K. (2006). *Opšta antropomotorika (General anthropometrics)*. Niš: Authonomous Edition of Author. In Serbian
- Househam, E., McAuley, J., Charles, T., Lightfoot, T., & Swash, M. (2004). Analysis of force profile during a maximum voluntary isometric contraction task. *Muscle Nerve*, (3), 401-408.
- Matić, M. (1978). *Čas telesnog vežbanja (Class of the physical exercising)*. Belgrade: Partizan. In Serbian
- Ničin, Đ. (2000). *Antropomotorika – teorija (Anthropometrics-Theory)*. Faculty of Physical Culture, University of Novi Sad. In Serbian

UDK 796.012.01:531.3+37.062

Катарина Херодек

Ратко Станковић

Бранислав Драгић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Цветко Симоновић

Економско-трговинска школа, Врање

УТВРЂИВАЊЕ РАЗЛИКА НИВОА ДИНАМИЧКОГ МИШИЋНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ И УНУТАР ГРУПА ИСПИТАНИКА КОД УЧЕНИКА ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНИХ ШКОЛА

Апстракт: Циљ истраживања је да се утврде ефекти примене програма са допунским вежбама на динамички мишићни потенцијал ученика осмог разреда основних школа. Узорак је чинило 120 ученика осмог разреда у Врању и Нишу, узраста 15 година (± 6 месеци) подељених на контролну и експерименталну групу. Експериментална група је спроводила експериментални програм са допунским вежбама. Контролна група је само похађала уобичајене часове физичког вежбања. Примењени су мерни инструменти за мерење динамичког мишићног потенцијала. Добијени резултати истраживања представљају значајан допринос понуђеног програма часа са допунским вежбама на побољшање динамичког мишићног потенцијала ученика.

Кључне речи: физичка вежба, допунске вежбе, динамички мишићни потенцијал, ученици.

УВОД

Под моторичким способностима подразумевају се оне способности човека које учествују у решавању моторичких задатака и условљавају успешно кретање (Матић, 1978). Основу моторичких способности чине једноставни али и веома сложени интегрални и комплексни покрети. За потребе овог истраживања одабрана је брзина и због тога ћемо је укратко објаснити. Комбинована брзина и снага се испољава у виду динамичке снаге при брзим покретима као и код амортизујућих покрета (Bobbert et al., 1987). Снага се систематски лагано повећава у предшколском и млађем школском узрасту, а након тога долази до бржег раста због повећања мишићне масе (Jakovljević, D., & Batričević, 2008). Брзина је моторичка способност човека да изврши моторичку активност у минималном времену у датим условима. Фактори од којих зависи брзина су: деловање централног нервног система, структура мишићних влакана, еластичне

карактеристике мишића, флексибилност, техника кретања, анаеробни алактатни енергетски процеси као и мотивација и концентрација (Komi, & Bosco, 1978; Luebbers et al., 2003; Herodek, 2006). Предмет овог истраживања је динамички мишићни потенцијал ученика осмог разреда основних школа. Циљ овог истраживања је да се утврде ефекти примене програма са допунским вежбама на динамички мишићни потенцијал ученика осмог разреда основних школа.

МЕТОД РАДА

Ово истраживање је било експерименталног карактера. Програм допунских вежби је укључен у редовну наставу физичког васпитања и трајао је шеснаест недеља, односно, 32 часа. Претпостављено је да ће овај временски период бити довољан да би се констатовале одговарајуће трансформације мишићног потенцијала. Популација из које је формиран узорак испитаника дефинисана је као популација ученика осмог разреда основних школа, старости 15 година (± 6 месеци). Укупан узорак представља 120 испитаника који су били ученици осмог разреда основних школа „Вук Караџић”, „Бранко Радичевић” из Врања и „Бубањски хероји” из Ниша. Од укупног узорка формирана су два субузорка: контролна и експериментална група са по 60 ученика. Варијабле динамичког мишићног потенцијала-скокови су: скок из почучња (DPSJ), скок са почучњем (DPCSJ) и скок у дубину (DPDJ). Један од начина мерења динамичких параметара кретања је помоћу тзв. балистичких мерних система. У овом раду је за мерење експлозивне снаге ногу, односно висине вертикалног скока, коришћена ERGO-JUMP платформа. За процену динамичког мишићног потенцијала-трчање, коришћени су следећи мерни инструменти: трчање на 5 метара (DPM5), трчање на 10 метара (DPM10) и трчање на 20 метара (DPM20). За процену динамичког мишићног потенцијала-агилност, коришћени су следећи мерни инструменти: 20 ярди (DPY20), тест агилности (DPAG) и цик-цак (DPCC). Експериментални програм допунских вежби се дефинише као део часа физичког васпитања усмерен на развој појединих моторичких способности, пре свега, експлозивне снаге ногу и брзине трчања, посредством кретних структура обједињених у програм допунских вежби. Програм допунских вежби распоређен је у 16 недеља и садржао је вежбе за велике групе мишића одређених по тополошкој подели. Испитаници су радили вежбе за мишиће руку и раменог појаса, мишиће трбуха, мишиће леђа и мишиће карличног појаса и ногу, које су имале за циља развој динамичке и статичке снаге одабраних група мишића. Интензитет оптерећења у овом делу часа се прогресивно мењао у зависности од недеље у којој су се изводили часови. Број понављања се повећавао из недеље у недељу уз сталну контролу фреквенције пулса ученика. Наставници су водили рачуна о томе како испитаници подносе задато оптерећење.

Приказ блока програма допунских вежби општег карактера.

Топографска подела вежби	Врста врежбе	1. и 2. недеља	3. и 4. недеља	5. и 6. недеља	7. и 8. недеља
Руке и рамени појас	Склек у упору лежећем предњем	6x	8x	10x	12x
	Склек у упору лежећем задњем	6x	8x	10x	12x
	Згивови из виса на рипстолу	6x	8x	10x	12x
	Издржај у згиву на рипстолу	2sec	4sec	6 sec	6sec
Трбух	Претклон из лежећег положаја на леђима	10x	12x	14x	16x
	Предножење у вису на рипстолу	10x	12x	14x	16x
	Засуци у ставу раскорачном	10x	12x	14x	16x
Леђа	Заклон из лежанја на трбуху	10x	12x	14x	16x
	Заклон и заножење из лежанја на трбуху	10x	12x	14x	16x
Карličни појас и ноге	Испадн странце	10x,	12x	14x	16x
	Поћућанј-усправ	10x	12x	14x	16x
	Наскочи на шведску клупу	10x	12x	14x	16x
Топографска подела	Врста вежбе	9. и 10. недеља	11. и 12. недеља	13. и 14. недеља	15. и 16. недеља
Руке и рамени појас	Склек у упору лежећем предњем	2 x 8	2 x 9	2 x 10	2 x 12
	Склек у упору лежећем задњем	2 x 8	2 x 9	2 x 10	2 x 12
	Згивови из виса на рипстолу	2 x 8	2 x 9	2 x 10	2 x 12
	Издржај у згиву	2 x 3sec	2 x 4sec	2 x 5sec	2 x 6sec

	na ripstolu				
Trbuh	Pretkoon iz ležećeg položaja na leđima	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14
	Prednoženje u visu na ripstolu	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14
	Zasuci u stavu раскорачном	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14
Leđa	Zaklon iz ležanja na trбуhu	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
	Zaklon i zanoženje iz ležanja na trбуhu	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
Karlični pojas i noge	Ispadi strance	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
	Počučanj-usprav	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15
	Naskoci na švedsku klupu	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15

Контролна група је изводила програм физичког васпитања за осми разред основне школе, сачињен према наставном плану и програму Министарства Републике Србије.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Када је потребно утврдити значајност разлика између и унутар група на иницијалном и финалном мерењу, до којих је дошло под утицајем неког експерименталног програма у појединим антрополошким субпросторима (моторика, антропометрија...) настале између два мерења, примењује се мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA).

Разлике између група испитаника (Е-К) код ученика

На узорку од 120 испитаника узраста 15 година, распоређених у контролну и експерименталну групу, примењен је систем од 14 моторичких варијабли, са циљем да се утврди мултиваријантна значајност разлика између контролне и експерименталне групе у иницијалном и финалном мерењу, као и да се утврди униваријантна значајност ефеката у финалном мерењу, након примене 16-то недељног експерименталног третмана.

Табела 1. Мултиваријантна значајност разлика (MANOVA) између Експерименталне-Контролне групе испитаника у систему примењених варијабли на иницијалном мерењу.

POL	GRUPA	Wilks Lambda	F	Hypothesis df	Errordf	Sig.
muški	E-In-K-In	.154	41.277	14.000	105.000	.000

Увидом у Табелу 1. утврђене су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе испитаника на иницијалном мерењу (Sig.=.000).

Табела 2. Мултиваријантна значајност разлика (MANOVA) између Експерименталне-Контролне групе испитаника у систему примењених варијабли на финалном мерењу.

POL	GRUPA	Wilks Lambda	F	Hypothesis df	Errordf	Sig.
muški	E-In-K-In	.341	14.504	14.000	105.000	.000

Увидом у Табелу 2. утврђене су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе испитаника на финалном мерењу (Sig.=.000). Обе табеле показују да се контролна и експериментална група ученика статистички значајно разликују на иницијалном и финалном мерењу. У контролној групи, вредност Wilks Ламбде од (.154), уз F апроксимацију од 41.277 и степене слободе 14 и 105, дала је статистички значајну разлику на нивоу значајности од Sig.=.000. Код експерименталне групе статистичка значајност разлика између мерења је на мањем нивоу, што указује вредност Wilks lambda од (.341).

Увидом у Табелу 3. у којој су приказани резултати униваријантне анализе варијансе варијабли за процену динамичког мишићног потенцијала, уочене су статистички значајне разлике између иницијалног и финалног мерења код контролне групе испитаника у следећим варијаблама које процењују брзину трчања DPM5 (Sig.=.007), DPM10 (Sig.=.001), DPM20 (Sig.=.000) и агилности DPCC (Sig.=.007).

Табела 3. Униваријантни тест разлика (ANOVA) динамичког мишићног потенцијала између иницијалног и финалног мерења испитаника контролне групе.

Varijabla	Nivo	Mean	St.Dev.	Razlika ar. sredi. (I-F)	Sig.
DPSJ	I	0.21	0.08	.004	.808
	F	0.20	0.09		
DPCJ	I	0.22	0.09	-.004	.795
	F	0.22	0.09		
DPDJ	I	0.19	0.09	.003	.868
	F	0.18	0.08		
DPY20	I	9.98	0.79	.048	.748
	F	9.93	0.84		
DPAG	I	3.28	0.31	.023	.705
	F	3.26	0.34		
DPCC	I	7.80	0.65	-.366(*)	.007
	F	8.16	0.80		
DPM5	I	1.16	0.12	-.143(*)	.000
	F	1.30	0.16		
DPM10	I	2.04	0.18	-.121(*)	.001
	F	2.16	0.20		
DPM20	I	3.58	0.32	.244(*)	.000
	F	3.33	0.35		

Табела 4. Униваријантни тест разлика (ANOVA) динамичког мишићног потенцијала између иницијалног и финалног мерења испитаника експерименталне групе.

Varijabla	Nivo	Mean	St.Dev.	Razlika ar. sredi. (I-F)	Sig.(a)
DPSJ	I	0.22	0.08	.003	.830
	F	0.22	0.07		
DPCJ	I	0.23	0.08	.008	.597
	F	0.22	0.09		
DPDJ	I	0.22	0.10	.021	.235
	F	0.20	0.09		
DPY20	I	0.11	0.84	1.228(*)	.000
	F	8.72	0.54		
DPAG	I	0.04	0.43	.458(*)	.000
	F	2.84	0.28		
DPCC	I	7.85	0.76	.799(*)	.000
	F	7.05	0.55		
DPM5	I	1.17	0.11	.024	.222
	F	1.14	0.10		

DPM10	I	2.02	0.17	.125(*)	.000
	F	1.90	0.13		
DPM20	I	3.56	0.32	.381(*)	.000
	F	3.17	0.24		

Увидом у Табелу 4, где су приказани резултати униваријантне анализе варијансе, варијабли за процену динамичког мишићног потенцијала између иницијалног и финалног мерења, утврђене су статистички значајне разлике код примењених варијабли за оцену агилности – DPY20 (Sig=.000), DPAG (Sig=.000) и DPCC (Sig=.000), и две варијабле за процену брзине трчања – DPM10 (Sig=.000) и DPM20 (Sig=.000), док код варијабли за процену скочности није забележена статистички значајна разлика. Позитивни предзнак у разликама аритметичких средина указује да су на финалном мерењу били забележени бољи резултати, односно већа брзина трчања.

ЗАКЉУЧАК

На групи испитаника мушког пола, ученика осмог разреда основних школа, подељених у експерименталну и контролну групу, спроведено је истраживање са цијем да се утврди ефекат редовног часа физичког васпитања и експерименталног програма, који је реализован код експерименталне групе а који се састојао од примене допунских вежби које су се спроводиле у главном делу часа. На основу добијених резултата истраживања, може се донети следећи закључак:

постоје статистички значајне разлике у динамичком мишићном потенцијалу ученика експерименталне и контролне групе на финалном мерењу објашњеног доприносом свих варијабли, осим варијабли скокови (DPSJ, DCMJ i DPDJ).

С обзиром на то да се показала позитивна трансформација динамичког мишићног потенцијала, пре свега у делу агилности и трчања, уз коришћење експерименталног програма, то свакако треба да буде путоказ и за следећа слична истраживања, али и за оне који су непосредно укључени у рад на развоју програмских садржаја наставе физичког васпитања у школама. Научни и стручни допринос овог истраживања се односи на идентификацију нивоа и промену структуре одабраних моторичких димензија под утицајем програмираног вежбања, уз коришћење допунских вежби. На крају, треба истаћи да се поменути програм мора допунити вежбама за развој скочности у делу динамичког мишићног потенцијала, јер су тестови за процену истих показали најмање пројекције, а у неким случајевима и безначајне, па се тиме указује на потребу допуне експерименталног третмана-програма допунских вежби.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bobbert, M. F., Huijing, P.A., & Van Ingen Schenau, V.I. (1987). Drop jumping I. The influence of jumping technique on the biomechanics of drop jumping. *Medicine and Science in Sports and Exercises*, 19 (4), 339-346
- Herodek, K. (2006). *Opšta antropomotorika (General anthropomotorics)*. Niš: Authonomous Edition of Author. In Serbian

Jakovljević, D., & Batričević, D. (2008). The effects of a model of explosive strength on the development of motor and functional abilities among school children. *Sport Science*, (1), 30-33.

Komi, P.V., & Bosco, C. (1978). Utilization of stored elastic energy in leg extensor muscles by men and women. *Medicine and Science in Sports*, 10 (4), 261-266.

Luebbers, P.E., Potteiger, J.A., Hulver, M.W., Thyfault, J.P., Carper, M.J., & Lockwood, R.H. (2003). Effects of plyometric training and recovery on vertical jump performance and anaerobic power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17 (4), 704-709.

Matić, M. (1978). *Čas telesnog vežbanja (Class of the physical exercising)*. Belgrade: Partizan. In Serbian

UDK 796.012.01:531.21

Катарина Херодек

Ратко Станковић

Бранислав Драгић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Цветко Симоновић

Економско-трговинска школа, Врање

УТВРЂИВАЊЕ РАЗЛИКА НИВОА СТАТИЧКОГ МИШИЋНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ И УНУТАР ГРУПА ИСПИТАНИКА КОД УЧЕНИЦА ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНИХ ШКОЛА

Апстракт: Циљ истраживања је да се утврде ефекти примене програма са допунским вежбама на статички мишићни потенцијал ученица осмог разреда основних школа. Узорак је чинило 120 ученица осмог разреда у Врању и Нишу, узраста 15 година (± 6 месеци) подељених на контролну и експерименталну групу (по 60). Експериментална група је спроводила експериментални програм са допунским вежбама. Контролна група је само похађала уобичајене часове физичког вежбања. Примењени су мерни инструменти за мерење статичког мишићног потенцијала. Добијени резултати истраживања представљају значајан допринос понуђеног програма часа са допунским вежбама на побољшање статичког мишићног потенцијала ученица.

Кључне речи: физичка вежба, допунске вежбе, статички мишићни потенцијал, ученице.

УВОД

Многи аутори са разлогом истичу да је физичка вежба основно средство физичког васпитања и да се управо кроз њу изражавају суштинска обележја и бит овог вида васпитања (Матић, 1978). Ово истраживање је у директној вези са организовањем наставе у основним школама и експерименталним програмом који представља скуп допунских вежби за које се претпоставља да би требало да имају извесне ефекте на промену нивоа статичког мишићног потенцијала ученица осмог разреда основних школа. Под организационим обликом допунских вежби подразумева се да ученице, поред извођења основне вежбе, самостално изводе одређене допунске вежбе. Допунске вежбе подразумевају примену две категорије вежби-основне и допунске, које заједнички чине један вежбовни циклус. Основна вежба је програмски задатак тј. наставна јединица која се обрађује док је допунска вежба компензација рада, односно, допуњава

основну вежбу (Herodek, 2006). Пошто се мишићни потенцијал развија и примењује у различитим активностима физичког вежбања и тренинга, постоје и различите врсте или облици његовог испољавања који су дефинисани на бази критеријума њиховог дејства (Andersen & Henckel, 1987; Nelson, & Corneliusm, 1991; Househam et al., 2004). Код статичког мишићног потенцијала, мишићи се не скраћују, односно, мишић је учвршћен између две фиксне тачке и због тога се повећава његова унутрашња напетост. Предмет овог истраживања је статички мишићни потенцијал ученица осмог разреда основних школа. Циљ овог истраживања је да се утврде ефекти примене програма са допунским вежбама на статички мишићни потенцијал ученица осмог разреда основних школа.

МЕТОД РАДА

Ово истраживање је било експерименталног карактера. Програм допунских вежби је укључен у редовну наставу физичког васпитања и трајао је шеснаест недеља, односно, 32 часа. Претпостављено је да ће овај временски период бити довољан да би се констатовале одговарајуће трансформације мишићног потенцијала. Популација из које је формиран узорак испитаника дефинисана је као популација ученица осмог разреда основних школа, старости 15 година (± 6 месеци). Укупан узорак представља 120 испитаника које су биле ученице осмог разреда основних школа „Вук Караџић”, „Бранко Радичевић” из Врања и „Бубањски хероји” из Ниша. Од укупног узорка формирана су два субузорка: контролна и експериментална група са по 60 ученица. За процену статичког мишићног потенцијала примењени су следећи мерни инструменти: флексија у зглобу лакта (FLLA), плантарна флексија у скочном зглобу (PFSZ), подизање рамена (PORA), екстензија трупа (EKTR), екстензија у зглобу колена (EKKO). У овом раду коришћен је електрични динамометар „Digidy” конструисан у „Техничко-развојном центру” у Новом Саду. Експериментални програм допунских вежби се дефинише као део часа физичког васпитања усмерен на развој појединих моторичких способности, пре свега, експлозивне снаге ногу и брзине трчања, посредством кретних структура обједињених у програм допунских вежби. Програм допунских вежби распоређен је у 16 недеља и садржао је вежбе за велике групе мишића одређених по тополошкој подели. Испитанице су радиле вежбе за мишиће руку и раменог појаса, мишиће трбуха, мишиће леђа и мишиће карличног појаса и ногу, које су имале за циља развој динамичке и статичке снаге одабраних група мишића. Интензитет оптерећења у овом делу часа се прогресивно мењао у зависности од недеље у којој су се изводили часови. Број понављања се повећавао из недеље у недељу уз сталну контролу фреквенције пулса ученица. Наставници су водили рачуна о томе како испитанице подносе задато оптерећење.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Када је потребно утврдити значајност разлика између и унутар група на иницијалном и финалном мерењу, до којих је дошло под утицајем неког експерименталног програма у појединим антрополошким субпросторима (моторика, антропометрија...) настале између два мерења, примењује се мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA).

Разлике између група испитаница (E-K)

Табела 1. Мултиваријантна значајност разлика (MANOVA) између експерименталне и контролне групе испитаница у систему примењених варијабли на иницијалном мерењу.

POL	GR	Wilks lambda	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
ženski	E-K in	.146	43.739	14.000	105.000	.000

Увидом у Табелу 1. утврђене су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе испитаница на иницијалном мерењу (Sig.=.000).

Табела 2. Мултиваријантна значајност разлика (MANOVA) између експерименталне и контролне групе испитаница у систему примењених варијабли на финалном мерењу.

POL	GR	Wilks lambda	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
ženski	E-K fin	.352	13.832	14.000	105.000	.000

Увидом у Табелу 2. утврђене су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе испитаница на финалном мерењу (Sig.=.000). У Табели 1-2 добијена је статистички значајна разлика код контролне и експерименталне групе. Код контролне групе вредност Wilks lambda износи (.146) што је при F апроксимацији од 43.739 и степена слободе од 14 и 105 дало статистички значајну разлику унутар групе на нивоу од Sig.=.000. Такође и код експерименталне групе, F однос је износио 13.832, а вредност Wilks lambda (.352) што даје значајност разлика између мерења унутар групе на нивоу већем од (.05).

Разлике унутар контролне групе испитаница у статичком мишићном потенцијалу

Табела 3. Униваријантни тест разлика (ANOVA) статичког мишићног потенцијала између иницијалног и финалног мерења испитаница контролне групе.

Varijabla	Nivo	Mean	St.Dev.	Razlika ar.sr.(I-F)	Sig.
FLLA	I	24.83	8.11	3.848(*)	.009
	F	20.99	7.70		
PFSZ	I	55.37	15.71	1.671	.523
	F	53.70	12.70		
PORA	I	50.90	15.19	2.364	.359
	F	48.54	12.85		
EKTR	I	50.63	13.93	4.054	.099
	F	46.58	12.78		
EKKO	I	57.45	18.85	6.827(*)	.047
	F	50.62	18.35		

Увидом у Табелу 3. у којој су приказани резултати униваријантне анализе варијансе, код варијабли за процену статичког мишићног потенцијала, утврђена

је значајност разлика између иницијалног и финалног мерења код контролне групе у варијаблама – FLLA (Sig.=.009), ЕККО (Sig.=.047). позитивни предзнаци код разлика аритметичких средина указују на боље вредности на иницијалном мерењу.

Разлике унутар експерименталне групе испитаница у статичком мишићном потенцијалу

Табела 4. *Униваријантни тест разлика (ANOVA) статичког мишићног потенцијала између иницијалног и финалног мерења испитаница експерименталне групе.*

Varijabla	Nivo	Mean	St.Dev.	Razlika ar.sredi. (I-J)	Sig.(a)
FLLA	I	24.98	7.96	-2.983	.136
	F	27.97	13.18		
PFSZ	I	59.38	16.65	-7.033	.059
	F	66.42	23.29		
PORA	I	54.18	16.70	-6.500	.056
	F	60.68	20.07		
ЕКТР	I	53.99	14.37	-4.317	.159
	F	58.27	18.74		
ЕККО	I	50.97	17.76	-3.667	.237
	F	54.63	15.98		

Увидом у Табелу 4. где су приказани резултати униваријантне анализе варијансе код експерименталне групе, можемо констатовати да нису утврђене статистички значајне разлике између иницијалног и финалног мерења, код варијабли за процену статичког мишићног потенцијала испитаница експерименталне групе, мада се уочава благи пораст резултата на тестовима PFSZ (Sig.=.059) и PORA (Sig.=.056) који су близу нивоа статистичке значајности.

ЗАКЉУЧАК

На групи испитаника женског пола, ученица осмог разреда основних школа, подељених у експерименталну и контролну групу, спроведено је истраживање са цијем да се утврди ефекат редовног часа физичког васпитања и експерименталног програма, који је реализован код експерименталне групе а који се састојао од примене допунских вежби које су се спроводиле у главном делу часа. На основу добијених резултата истраживања, може се донети следећи закључак:

Нису утврђене статистички значајне разлике између иницијалног и финалног мерења код варијабли за процену статичког мишићног потенцијала ученица експерименталне групе на финалном мерењу мада се уочава благи пораст резултата на тестовима PFSZ и PORA.

С обзиром на то да се показала делимична трансформација статичког мишићног потенцијала, уз коришћење експерименталног програма, то свакако треба да буде путоказ и за следећа слична истраживања, али и за оне који су

непосредно укључени у рад на развоју програмских садржаја наставе физичког васпитања у школама. Друштвени значај истраживања огледа се у добијању информација о утицају програма допунских вежби на редовну наставу чиме се значајно може побољшати сам час физичког васпитања.

РЕФЕРЕНЦЕ

Andersen, L.B., & Henckel, P. (1987). Maximal voluntary isometric strength in Danish adolescents 16-19 years of age. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 56 (1), 83-89.

Herodek, K. (2006). *Opšta antropomotorika (General anthropometrics)*. Niš: Autonomous Edition of Author. In Serbian

Househam, E., McAuley, J., Charles, T., Lightfoot, T., & Swash, (2004). Analysis of force profile during a maximum voluntary isometric contraction task. *Muscle Nerve*, (3), 401-408.

Matić, M. (1978). *Čas telesnog vežbanja (Class of the physical exercising)*. Belgrade: Partizan. In Serbian

Nelson, K.C., & Cornelius, W.L., (1991). The relationship between isometric contraction durations and improvement in shoulder joint range of motion. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, (3), 385-388.

UDK 796.012.01:531.3

Катарина Херодек**Ратко Станковић****Бранислав Драгић**

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Цветко Симоновић

Економско-трговинска школа, Врање

УТВРЂИВАЊЕ РАЗЛИКА НИВОА ДИНАМИЧКОГ МИШИЋНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ И УНУТАР ГРУПА ИСПИТАНИКА КОД УЧЕНИЦА ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНИХ ШКОЛА

Апстракт: Циљ истраживања је да се утврде ефекти примене програма са допунским вежбама на динамички мишићни потенцијал ученица осмог разреда основних школа. Узорак је чинило 120 ученица осмог разреда у Врању и Нишу, узраста 15 година (± 6 месеци) подељених на контролну и експерименталну групу. Експериментална група је спроводила експериментални програм са допунским вежбама. Контролна група је само похађала уобичајене часове физичког вежбања. Примењени су мерни инструменти за мерење динамичког мишићног потенцијала. Добијени резултати истраживања представљају значајан допринос понуђеног програма часа са допунским вежбама на побољшање динамичког мишићног потенцијала ученица.

Кључне речи: физичка вежба, допунске вежбе, динамички мишићни потенцијал, ученице.

УВОД

У решавању бројних и разноврсних задатака физичког васпитања користе се различита средства, укључујући ту и стандардна педагошка средства која се користе у другим областима васпитања и образовања. Многи аутори са разлогом истичу да је физичка вежба основно средство физичког васпитања и да се управо кроз њу изражавају суштинска обележја и бит овог вида васпитања (McKenzie et al., 2000; Pellegrini & Smith (1998). Ово истраживање је у директној вези са организовањем наставе у основним школама и експерименталним програмом који представља скуп допунских вежби за које се претпоставља да би требало да имају извесне ефекте на промену нивоа динамичког мишићног потенцијала ученица осмог разреда основних школа. Комбинована брзина и снага се испољава у виду динамичке снаге при брзим покретима као и код амортизујућих покрета (Bobbert et al., 1987). Брзина је моторичка способност човека да изврши моторичку активност у минималном времену у датим условима. Агилност

(брзина наглих промена правца кретања) је највише повезана са развојем нервног система, потпомогнута флексибилношћу зглобова, заједно са повећањем мишићне снаге и координацијом покрета (Etceg, Zagorac & Katić, 2008). Предмет овог истраживања је динамички мишићни потенцијал ученица осмог разреда основних школа. Циљ овог истраживања је да се утврде ефекти примене програма са допунским вежбама на динамички мишићни потенцијал ученица осмог разреда основних школа.

МЕТОД РАДА

Ово истраживање је било експерименталног карактера. Програм допунских вежби је укључен у редовну наставу физичког васпитања и трајао је шеснаест недеља, односно, 32 часа. Претпостављено је да ће овај временски период бити довољан да би се констатовале одговарајуће трансформације мишићног потенцијала. Популација из које је формиран узорак испитаника дефинисана је као популација ученица осмог разреда основних школа, старости 15 година (± 6 месеци). Укупан узорак представља 120 испитаница које су биле ученице осмог разреда основних школа „Вук Караџић”, „Бранко Радичевић” из Врања и „Бубањски хероји” из Ниша. Од укупног узорка формирана су два субузорка: контролна и експериментална група са по 60 ученица. Варијабле динамичког мишићног потенцијала-скокови су: скок из почучња (DPSJ), скок са почучњем (DPCJ) и скок у дубину (DPDJ). Један од начина мерења динамичких параметара кретања је помоћу тзв. балистичких мерних система. У овом раду је за мерење експлозивне снаге ногу, односно висине вертикалног скока, коришћена ERGO-JUMP платформа. За процену динамичког мишићног потенцијала-трчање, коришћени су следећи мерни инструменти: трчање на 5 метара (DPM5), трчање на 10 метара (DPM10) и трчање на 20 метара (DPM20). За процену динамичког мишићног потенцијала-агилност, коришћени су следећи мерни инструменти: 20 yardi (DPY20), тест агилности (DPAG) и цик-цак (DPCC). Експериментални програм допунских вежби се дефинише као део часа физичког васпитања усмерен на развој појединих моторичких способности, пре свега, експлозивне снаге ногу и брзине трчања, посредством кретних структура обједињених у програм допунских вежби. Програм допунских вежби распоређен је у 16 недеља и садржао је вежбе за велике групе мишића одређених по тополошкој подели. Испитаници су радили вежбе за мишиће руку и раменог појаса, мишиће трбуха, мишиће леђа и мишиће карличног појаса и ногу, које су имале за циља развој динамичке и статичке снаге одабраних група мишића. Интензитет оптерећења у овом делу часа се прогресивно мењао у зависности од недеље у којој су се изводили часови. Број понављања се повећавао из недеље у недељу уз сталну контролу фреквенције пулса ученика. Наставници су водили рачуна о томе како испитаници подносе задато оптерећење.

Разлике између група испитаница (E-K)

Табела 1. Мултиваријантна значајност разлика (MANOVA) између експерименталне и контролне групе испитаница у систему примењених варијабли на иницијалном мерењу.

POL	GR	Wilks lambda	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
ženski	E-K in	.146	43.739	14.000	105.000	.000

Увидом у Табелу 1. утврђене су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе испитаница на иницијалном мерењу (Sig.=.000).

Табела 2. Мултиваријантна значајност разлика (MANOVA) између експерименталне и контролне групе испитаница у систему примењених варијабли на финалном мерењу.

POL	GR	Wilks lambda	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
ženski	E-K fin	.352	13.832	14.000	105.000	.000

Увидом у Табелу 2. утврђене су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе испитаница на финалном мерењу (Sig.=.000). У Табели 1-2 добијена је статистички значајна разлика код контролне и експерименталне групе. Код контролне групе вредност Wilks lambda износи (.146) што је при F апроксимацији од 43.739 и степена слободе од 14 и 105 дало статистички значајну разлику унутар групе на нивоу од Sig.=.000. Такође и код експерименталне групе, F однос је износио 13.832, а вредност Wilks lambda (.352) што даје значајност разлика између мерења унутар групе на нивоу већем од (.05).

Разлике унутар контролне групе испитаница у динамичком мишићном потенцијалу

Табела 3. Униваријантни тест разлика (ANOVA) динамичког мишићног потенцијала између иницијалног и финалног мерења испитаница контролне групе.

Varijabla	Nivo	Mean	St.Dev.	Razlika ar. sredi. (I-F)	Sig.
DPSJ	I	0.20	0.07	.041(*)	.000
	F	0.16	0.05		
DPCJ	I	0.15	0.09	-.014	.308
	F	0.16	0.06		
DPDJ	I	0.13	0.08	.02	.857
	F	0.13	0.05		
DPY20	I	11.57	0.91	-.002	.991
	F	11.57	0.93		
DPAG	I	3.72	0.30	-.003	.965
	F	3.73	0.32		
DPCC	I	8.88	0.85	-.362(*)	.027
	F	9.24	0.92		
DPM5	I	1.31	0.15	-.130(*)	.000
	F	1.44	0.16		
DPM10	I	2.32	0.20	-.110(*)	.007
	F	2.43	0.23		
DPM20	I	4.16	0.39	.287(*)	.000
	F	3.87	0.43		

Увидом у Табелу 3. у којој су приказани резултати униваријантне анализе варијансе варијабли за процену динамичког мишићног потенцијала, уочене су статистички значајне разлике између иницијалног и финалног мерења код контролне групе испитаника у варијаблама које процењују брзину трчања DPM5 (Sig.=.000), DPM10 (Sig.=.007), DPM20 (Sig.=.000) и код варијабли за процену скочности ДПСЈ (Сиг.=.000). Узимајући у обзир негативни предзнак код утврђивања разлика аритметичких средина, можемо констатовати да су резултати код ових варијабли били слабији на финалном мерењу, док је за процену трчања на 20 m (DPM20) остварен напредак у резултату.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bobbert, M. F., Huijting, P.A., & Van Ingen Schenau, V.I. (1987). Drop jumping I. The influence of jumping technique on the biomechanics of drop jumping. *Medicine and Science in Sports and Exercises*, 19 (4), 339-346.
- Erceg, M., Zagorac, N., & Katić, R. (2008). The impact of football training on motor development in male children. *Collegium Antropologicum*, 32 (1), 241-247.
- McKenzie, T.L., Marshall, S.J., Sallis, J.F., & Conway, T.L. (2000). Leisure-time physical activity in school environments: an observational study using SOPLAY. *Preventive Medicine*, 30 (1), 70-77.
- Pellegrini, A.D. & Smith, P.K. (1998). Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of play. *Child Development*, 69, 577-598. doi: 10.1111/j.1467-8624.1998.tb06226.x

UDK 796.01:316.422

Ушакова Е.В.

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

Живковић Младен

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

УВОЂЕЊЕ ИННОВАЦИОНИХ ФОРМИ, СРЕДСТАВА И ТЕХНОЛОГИЈА У ОБРАЗОВНИ ПРОЦЕС ФИЗИЧКЕ КУЛТУРЕ И СПОРТА

Апстракт: Савремено тржиште рада диктира неопходност постојања континуалног повећања квалификација, обнављања професионалног знања. За тако постављене захтеве спремни су специјалисти који су способни да се стваралачки односе према професионалној делатности, који умеју да добију нову информацију и ефективно је искористе у педагошкој и управљачкој делатности. Нажалост, савремени систем високог образовања у физкултури још није разрадио ефективне прилазе према формирању информационе културе спортског наставника професионалца. Презентовани рад покушава да осмисли могућу структуру технологије тог процеса.

Кључне речи: *физичко васпитање, спортска припрема, информациона култура специјалиста, физичка култура, повишење кфалификације.*

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ, СРЕДСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛТУРЕ И СПОРТУ

В последнее десятилетие развернулись интенсивные исследования и методические разработки, направленные на обновление теории, методики и содержания физического воспитания и спортивной подготовки. В результате этих исследований и разработок обоснованы и экспериментально апробированы новые подходы, интересные методики и формы занятий физическими упражнениями, что привело к усилению роли и значимости физической культуры в жизни каждого человека и общества в целом. В то же время сегодня очевиден нарастающий разрыв между уровнем подготовленности выпускников физкультурных вузов и растущими запросами и многообразными интересами современного общества. Нередко в фитнес - клубах, тренажерных залах, группах аэробики, спортивных танцев, единоборств можно встретить тренеров, именующих себя экстра-специалистами, но на самом деле не имеющих

профессионального образования. Выпускники же вузов зачастую лишь пополняют охранные и коммерческие структуры. Наметившаяся тенденция роста потребностей населения в доступе к физкультурно-оздоровительным услугам не подкрепляется кадровой инфраструктурой. Российская система подготовки физкультурных кадров всегда славилась своей высокой эффективностью и профессионализмом. Однако современное образование требует перманентного пополнения знаний, оно не заканчивается с приобретением диплома о высшем образовании. Темпы развития социума, постоянно изменяющиеся потребности и интересы людей заставляют специалистов сферы физической культуры овладевать все новыми знаниями, новейшими спортивными и оздоровительными методиками и технологиями. Современный рынок труда диктует необходимость постоянного повышения квалификации, обновления профессиональных знаний. К такой постановке вопроса готовы лишь специалисты, способные творчески относиться к профессиональной деятельности, умеющие добывать новую информацию и эффективно ее использовать в педагогической и управленческой деятельности (Бальсевич, 2000). Система повышения квалификации должна быть сориентирована, прежде всего, в направлении формирования информационной культуры специалистов. Речь идет не просто о пополнении уровня знаний слушателей, а о развитии способности находить нужную информацию, осмысливать ее, внедрять в свою практическую деятельность, оперативно откликаться на инновационный опыт, а также проектировать, создавать, экспериментально апробировать инновации, уметь их распространять настойчиво и целеустремленно. К сожалению, современная система высшего физкультурного образования еще не выработала эффективных подходов к формированию информационной культуры спортивного наставника-профессионала. В данной статье мы попробуем осмыслить возможную структуру технологии этого процесса. Основы информационной культуры закладываются не только при освоении специалистами информационных технологий, которые разработаны с помощью достижений компьютерной и телекоммуникационной техники, хотя они в ближайшие годы станут основой эффективности управления учебным и тренировочным процессами в сферах физического воспитания, массового и элитного спорта. Применение современных информационных технологий позволяет рационально изменить стиль работы, ускорить выполнение часто повторяемых действий, обеспечить быстрый доступ к разнообразной информации и многое другое. Одними из важных социальных последствий развития информатики являются резкое увеличение творческого содержания деятельности людей, расширение и удовлетворение их информационных потребностей, автоматизация их профессиональной деятельности и еще многое другое, о чем выпускники 60-70-х гг. не могли и мечтать, а главное не испытывали в этом особой потребности. Достаточно было действовать в рамках так называемой "общепринятой" концепции и точно следовать ее рекомендациям, чтобы считаться "грамотным" специалистом. Профессиональная деятельность современного педагога или тренера предполагает необходимость принятия быстрого и верного решения. Цена ошибки в педагогической деятельности очень высока. Для поиска эффективного решения проблемы следует обладать, возможно, большим объемом информации о рассматриваемом объекте. Так, в процессе тренировки тренер должен одновременно учитывать уровень физической подготовленности спортсмена, его функциональное

состояние, особенности психики, параметры прошедшей и предстоящей соревновательной деятельности и т.п. Объем информации настолько велик, что тренер зачастую не в состоянии ее полностью проанализировать, а это влечет за собой серьезные просчеты в управлении тренировочным процессом. Для обеспечения высокой эффективности организационной работы тренера имеется много путей, однако из современных методов наиболее эффективным является использование компьютерной техники. Умение работать с разнообразными компьютерными программами позволят преподавателю и тренеру знакомиться с новейшей информацией через систему Интернет. В свою очередь, Интернет раскрывает свои возможности при условии хорошего владения иностранным языком. Это еще одна сторона информационной культуры специалиста. О ней - отдельный разговор. Проблема изучения иностранного языка специалистами сферы физической культуры и спорта очень актуальна. Компьютерные технологии и здесь могут помочь, поскольку уже создано достаточно много обучающих программ. Говоря о формировании информационной культуры, наряду с овладением информационными технологиями необходимо помнить и о традиционных источниках информации - учебниках, монографиях, сборниках, научных и методических журналах. Многие с нами согласятся, что одним из важнейших источников информации, распространяющих все новое, что появляется в мировой и отечественной спортивной культуре и ее массовой основе физическом воспитании, физической активности разных слоев населения, является журнал "Теория и практика физической культуры". Желание, потребность читать научно-теоретическую и методическую литературу, понимать ее, оценивать, отбирать из нее важную для себя информацию - это тоже компоненты информационной культуры специалиста. Результаты научных исследований, новейшие методические разработки останутся не востребованными до тех пор, пока они не будут проанализированы специалистами-практиками. К сожалению, передовой опыт, новые технологии на сегодняшний день остаются достоянием далеко не многих. Одна из причин - слабая осведомленность не только работников среднего звена, но и управленцев, чрезвычайно низкий уровень их информационной культуры. Это не голословное утверждение. Так, подписка на ведущие в отрасли профессиональные журналы: "Теория и практика физической культуры", "Физическая культура: воспитание, образование, тренировка", "Физическая культура в школе" - остается очень невысокой, в то время как за рубежом спрос на российскую научную спортивную периодику стабильно высок. Журнал "Теория и практика физической культуры" издается с 1925 г. Известные советские и российские научные школы формировались при участии этого старейшего научного издания. И сегодня его публикации пополняют всемирный банк спортивной научной информации (Лубышева, 2000; НОИПСКС, 2000). Достаточно вспомнить недавно закончившуюся острую и конструктивную дискуссию, посвященную проблемам теории спортивной тренировки, в которой приняли участие виднейшие теоретики в области физической культуры и спорта - Л.П. Матвеев, Ф.П. Суслов, В.Н. Платонов, Н.Ж. Булгакова и другие ученые, которые уже прославились как оригинально мыслящие специалисты, - М.Р. Смирнов, Б.Н. Шустин, В.Н. Селуянов, Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестаков и многие другие. Новейшая информация о научных конгрессах, симпозиумах, конференциях, анализ новой литературы, обзоры по важнейшим проблемам теории и практики, вести из

диссертационных советов - все это лишь небольшая часть информации, которая постоянно печатается на страницах журнала. Известно, что тот, кто владеет информацией, правит миром. Эта банальная истина остается для нас - российских специалистов, тренеров, управленцев, учителей физической культуры - лишь модной фразой и почти никогда - руководством к действию. Однако хотим мы этого или не хотим, современная социальная практика требует конкурентоспособного специалиста. В противном случае - свято место пусто не бывает. На смену профессионалам уже приходят "умельцы", спекулирующие на интересах и потребностях людей, завлекающие в частные фитнес - клубы, полуподвальные секции по единоборствам, экстремальным видам спорта, в тренажерные залы, обещая за немалую плату здоровье и красоту. Идет дискредитация физической культуры и спорта, а вместе с ними и высшего физкультурного образования. Думается, что формирование информационной культуры специалиста, особенно в системе повышения квалификации, поможет разрешению этих насущных проблем физической культуры и спорта.

ЛИТЕРАТУРЫ

Бальсевич, В.К. (2000). От высоких информационных технологий – к спортивным победам / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры, № 10, р. 56.

Лубышева, Л.И. (2000). Три четверти века - в спортивном строю / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры, № 11, 2-3.

Научное обоснование инновационных преобразований в сфере физической культуры и спорта- НОИПСКС ("Круглый стол" журнала "Теория и практика физической культуры" от 23 ноября 2000 г.) // Теория и практика физической культуры, 2000, № 1, р. 8-16.

UDK 796.01

Колесник М.П.,

Репина Н.В.

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород,
Русија (НИУ «БелГУ»)

ОДНОС ПРЕМА ПИТАЊУ ПОКРЕТАЧКЕ ДЕЛАТНОСТИ СТУДЕНАТА

Апстракт: Здрав начин живота је најзначајнији за студента, зато што усресређује оријентационо усмерење личности према животној делатности, помаже самостално и писмено њено пројектовање и организованост. Актуелност приказаног рада је условљена тиме, да се стање здравља студената континуално погоршава, те је оно постало не само медицински већ и социјални проблем. Код већине се појављују озбиљне здравствене патологије, примећене су и друге негативне тенденције, повезане са тиме да се у условима савременог универзитета не поклања потребна пажња организацији здравог начина живота и физичкој култури студената. Ови фактори се разматрају у квалитету једног од важнијих ресурса здравља.

Кључне речи: *здравље, здрави начин живота, физичко васпитање, физичка култура*

К ВОПРОСУ О ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

К числу проблем социального управления, стоящих перед высшей школой, относится формирование мотивационно-ценностного отношения будущего специалиста к своему здоровью. Учеба студентов, как и всякий труд, требует самых различных затрат ресурсов организма. Это и затраты умственной энергии, и нервов, и мускулов. Как добиться того чтобы эти затраты были наиболее рациональными, чтобы хорошие и отличные отметки не сопровождалась ростом хронического утомления и снижения работоспособности? Поискам путей решения этой проблемы были посвящены многие исследования. И все же до сих пор окончательных и конкретных ответов на них не найдено. Дело в том, что студенческая молодежь - это особая группа населения с характерными условиями жизни, учебы, деятельность которой становится все более многообразной, нуждается в комплексном изучении состояния здоровья и разработке специальных программ и организационных мер, в которые входит не только

сохранение и укрепление состояния здоровья студентов, но и воспитание у них потребности сознательного отношения к своему здоровью. Актуальность данной работы обусловлена и тем, что состояние здоровья студенческой молодежи постоянно ухудшается, поэтому оно стало не только медицинской, но и социальной проблемой. У большинства выявлены серьезные патологии в здоровье, обнаружены другие негативные тенденции, связанные с тем, что в условиях современного вуза не уделяется должного внимания организации здорового образа жизни и формированию физической культуры студенческой молодежи. Эти факторы рассматриваются в качестве одного из важных ресурсов здоровья.

Понятие здоровья в идеале необходимо рассматривать, как состояние полного душевного, физического и социального благополучия, а не только как отсутствие болезней и физических дефектов. Существуют десятки концепций, основанных на различных понятиях и определениях сущности здоровья. Появляются все новые концепции и теории, но единой конструктивной системы, их объединяющей, до сих пор нет. При соблюдении элементарных правил гигиены, отказе от вредных привычек, рациональном питании человек сможет сохранить здоровье на долгие годы.

Поэтому огромную роль в формировании физической культуры играет пропаганда здорового образа жизни, чему в студенческой среде не уделяется достаточного внимания.

Наша работа направлена на поиски ответа на главный вопрос: как добиться того, чтобы в процессе обучения в высшей школе молодой человек не только не терял ресурсы своего здоровья, а наоборот, их сохранял и пополнял. Ценность здоровья большинством людей осознается лишь тогда, когда оно уже утрачено. До недавнего времени чрезмерно заботящиеся о своем здоровье люди считались себялюбцами и чудаками (Гончарук, 2011). Этому способствовало и то, что в нашей стране в прежние годы (советский период) был иной подход к организации здравоохранения (доступные санатории, бесплатное лечение, больничные листы и т. д.). В современных условиях положение изменилось. Здравоохранение в определенной мере стало зависеть от конъюнктуры рыночных отношений, что изменило мотивацию, сознание и поведение, направленные на сохранение здоровья. Основная проблема здоровьесбережения состоит в преодолении существующего в настоящее время противоречия между потенциалом личностной физической культуры студенческой молодежи, уровнем общественного знания, культурного наследия в сфере деятельности, связанной с физкультурным образованием и совершенствованием молодого человека, с одной стороны, и уровнем индивидуального знания студентов в этой области - с другой. Именно поэтому сейчас место физической культуры в системе культурных ценностей личности студента не соответствует ее значению в качестве одного из важнейших показателей общей культуры студенческой молодежи (Гончарук, 2003).

Уже давно существует мнение, что все лечебные средства мира не в состоянии заменить для организма благотворное действие движения. Сейчас потребность в физической активности у человека становится выше. Цивилизация, научно-технический прогресс несут всем нам неисчислимые блага:

механизируются и автоматизируются трудовые процессы, совершенствуется быт, освобождает от физических нагрузок транспорт. Но в результате падает уровень двигательной активности. Любому врачу сегодня известно слово «детренированность». Болезни века, как мы привыкли называть заболевания сердечно-сосудистой системы, во многом объясняются именно детренированностью организма. Ведь известно, что для сохранения здоровья и высокой работоспособности студент ежедневно должен расходовать только на работу мышц минимум 1200 килокалорий. Большинство же студентов, по существу, не имеют достаточных физических нагрузок и затрагивают всего лишь 600 – 1000 килокалорий в сутки.

Проведем небольшой расчет. В среднем каждый студент тратит на сон одну треть суток. Из оставшихся 16 часов около полутора уходит на дорогу в институт и обратно, около 2 часов – на еду, минимум 2 часа в день студент читает или смотрит телевизор. У студентов умственного труда на протяжении восьмичасового учебного дня примерно 6 часов – это сидячая работа. Вычтем все приведенное время из 16 и получаем 5 часов. Если отнимем час из времени, на стояние (на остановке транспорта, в магазине, во время разговора со случайно встреченным приятелем и т.д.), то на двигательную активность остается всего 3 часа. Именно поэтому необходимо внедрение в жизнь регулярных, систематических физических упражнений.

Вспомните: если вы подвержены простудам, если вдруг стало пошаливать сердце, скакать давление, на учебе вы скоро утомляетесь, в чем ищите причины недуга? Да в чем угодно, но только не в собственном образе жизни! А напрасно. Причина обычно здесь. Сидячий образ жизни приводит к ослаблению мышц спины и портит осанку. Ослабевают мышцы брюшного пресса – образуется выпирающий живот. Снижается интенсивность обменных процессов при малой подвижности – увеличивается вес. Такой силуэт фигуры, согласитесь, малопривлекателен.

Великое заблуждение считать, что вы отдыхаете от работы, если пересели на другой стул и обсуждаете с приятелями последние новости. Паузы между умственным трудом лучше всего заполнить производственной гимнастикой. Она приносит наиболее эффективный отдых и нормализует деятельность организма.

Комплексы производственной гимнастики неодинаковы - они разрабатываются с учетом характера труда и направлены на то, чтобы предупредить или снизить утомление, снять болевые ощущения в мышцах рук, спины, ног.

Систематическая ежедневная физическая нагрузка, тренирующая мышцы, сосуды и нервную систему, дающая им постоянный заряд активности, способствует повышению реактивных сил организма и его работоспособности.

Занятие физической культурой и спортом должны стать потребностью каждого человека. Те, кто дружит с утренней зарядкой, фитнесом, лыжами, туризмом, бегом, велосипедом, в два-три раза реже болеют. А производительность их труда на 6-8% выше.

Утренняя гимнастика закаляет студента физически, резко уменьшает риск простудных и других заболеваний, способствует активной трудовой

деятельности. Непременное условие для утренней гимнастики – регулярные ежедневные занятия. В теплое время года рекомендуем проводить их на открытом воздухе, а зимой – в хорошо проветренном помещении.

Кто не знает, как нелегко порой после пробуждения сбросить утреннюю сонливость и вялость? Включиться в привычный ритм, активизировать работу органов и систем организма, восстановить работоспособность помогает утренняя гимнастика. Необходима она для того, чтобы восполнить дефицит движений.

При выполнении физических упражнений от чувствительных нервных окончаний, находящихся в мышцах, суставах, коже, к мозгу устремляются потоки импульсов, быстро повышающих возбудимость центральной нервной системы и обеспечивающих ее готовность к активной деятельности. Иными словами, возникшие во время сна изменения, под влиянием утренней зарядки устраняются, повышается мышечный тонус. На активный рабочий режим переключаются сердечно-сосудистая и дыхательная системы. Ускоряется ток межтканевой жидкости.

Повышение работоспособности, производительности труда - возможно, самая главная цель утренней гимнастики, хотя, разумеется, не единственная. Второе ее значение – давать человеку хорошее самочувствие и бодрое настроение.

Основной комплекс утренней гимнастики хорошо дополнять специальными упражнениями, которые не только повысят его энергоемкость, но и помогут развить силу, выносливость, улучшить осанку, подвижность в суставах и т.д.

Чем же определяется разумный предел нагрузки, свойственный утренней зарядке-тренировке? Прежде всего, основными требованиями, предъявляемыми к утренней гимнастике: после окончания занятия студент не должен испытывать усталости, то есть быть в стопроцентной готовности к любой работе. Исключением могут быть занятия в выходные дни, когда мы располагаем временем для необходимого отдыха от полученной нагрузки. Здесь, конечно, многое зависит от физической подготовленности, тренированности студента. Одна и та же нагрузка, от которой студент, привыкший к физическому труду, даже не вспотеет, для иного может оказаться столь значительной, что после нее для восстановления работоспособности ему потребуются не один час.

Ходьба – это не просто один из доступных нам способов перемещения в пространстве, но, прежде всего, мощное средство достижения долголетия, интеллектуальной бодрости и хорошего расположения духа. Удобна она и тем, что ею можно заниматься в любое время года, в любую погоду, лишь бы была одежда по сезону и удобная обувь. Словом, нет нужды перечислять все достоинства ходьбы: занявшись ею, можно в них убедиться самим.

Передвижение по не ровной поверхности по неровной дороге, особенно достаточно интенсивная, сопровождается чувствительными сотрясениями всего тела (изгибы позвоночника как раз и служит своего рода демпферным устройством, гасящих удары, оберегающим от толчков мозга). Такая встряска приносит пользу: предупреждаются отложения на стенках кровеносных сосудов, ускоряются обменные процессы. Определенный ритм ходьбы при известных

условиях может сопровождаться эффектами стимуляции и своего рода массажа тех или иных внутренних органов.

Пешие прогулки, постепенно разогревающие организм, оживляющие кровообращение, с давних пор известны как отличный стимулятор умственной работы. Ускорение кровотока сопровождается ощущением тепла и некоторым подъемом настроения. Зная об этом, умея усилить этот эффект, студент может использовать подъем настроения как фактор, интенсифицирующий умственную деятельность. Отмечено, что ходьба, прогулки на лоне природы улучшают состояние депрессивных больных, да и здоровым людям нередко помогают избавиться от мрачных мыслей, развеяться. Здесь, по-видимому, успокаивающее влияние оказывает ритм неторопливой ходьбы, подчиняющий себе и работу дыхательной системы.

Прежде, чем пускаться в путь, трезво оцените свои возможности. При необходимости посоветуйтесь с врачом. Особенно осторожными следует быть осторожными студентам отнесенными к специальной медицинской группе, со слабыми мышцами: при возросшей нагрузке, лишённые мышечной поддержки кости ног, иногда деформируются, разрастаются, как бы ища способ увеличить площадь опоры, пытаясь наиболее выгодным образом распределить лежащую на них нагрузку. Таким студентам перед началом занятий ходьбой надо обратиться к врачу.

Терренкур – это специально проложенный маршрут для лечебных пешеходных прогулок. Обычно он применяется в санаторно-курортной практике. Показания: начальные стадии сердечно-сосудистых заболеваний, ожирение, компрессионные заболевания органов дыхания. Терренкур может быть различной протяжности. Легким считается маршрут 500 метров, средним – 1500 метров, трудным – 3000 метров. Он может быть проложен по ровной и пересеченной местности. Оборудовать терренкур несложно: нужно обозначить маршрут, установить скамейки для отдыха и хорошо осветить трассу.

Чем же объясняется целебное действие пешеходных прогулок на организм человека, на сердце в частности? Во время ходьбы усиленно работают почти все основные группы мышц. В результате расширяются мельчайшие кровеносные сосуды, которые их пронизывают, в том числе и мышцу сердца. Увеличивается емкость сосудов: в них начинают вливаться запасы крови из печени и селезенки. Приток артериальной крови, энергичная циркуляция ее в сосудах, улучшает питание клеток организма.

Во время ходьбы усиливается вентиляция легких, повышается объем вдыхаемого воздуха, дыхание становится глубже. В результате организм полнее насыщается кислородом, сердце получает его в большом количестве и меньше изнашивается. Следовательно, уменьшается и вероятность инфаркта миокарда и др. заболеваний.

Впервые приступившим к регулярным занятиям ходьбой, советуем начинать с дистанции 500 метров, ежедневно увеличивая ее на 250 – 500 метров – в зависимости от самочувствия. Первоначальная скорость - 90 – 100 шагов в минуту. Через месяц ее можно довести до 110, а позднее – до 120 и более шагов в минуту (попутно заметим, что ходьба со скоростью 140 – 150 шагов в минуту по

своему физиологическому воздействию на организм приближается к бегу трусцой). С появлением легкого приятного утомления, ходьбу надо прекратить. При возникновении головной боли, учащенном сердцебиении немедленно обратитесь к врачу. Хорошо, если бы вы пришли к нему с дневником самонаблюдения, который целесообразно завести с первых же пешеходных прогулок.

Не забудьте о самоконтроле. Сердечно-сосудистая и дыхательная системы прекрасно поддаются тренировке. Контроль за ними можно проводить, наблюдая за изменением частоты пульса до ходьбы, в момент наивысшей нагрузки и после нее, во время так называемого восстановительного периода.

ЛИТЕРАТУРЫ

Гончарук, С.В. (2003). Социальные проблемы формирования санитарно-гигиенической молодежи культуры студенческой молодежи / С.В. Гончарук // Белгород: Изд – во БГТУ им. В.Г. Шухова, р. 118.

Гончарук, С.В. (2011). Активный образ жизни и здоровье студента: Учебное пособие / С.В. Гончарук, В.И. Бочарова // Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРА», р. 109.

UDK 796:159.9

В.А. Стрельцов,

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

Живковић Младен

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

РАЗВОЈ РЕФЛЕКСИВНИХ СПОСОБНОСТИ ЛИЧНОСТИ У ПРОЦЕСУ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА СТУДЕНАТА

Апстракт: У раду је спроведена анализа процеса развоја рефлексивних способности личности у процесу физичког васпитања студената. Дате су конкретне препоруке актуализацији рефлексивне делатности студената у образовном процесу. Показано је да рефлексивна делатност не представља само свестан однос према процесу образовања, већ и инструмент, уз чију помоћ се реализује формирање личности и њена способност самооцењивања, саморазвоја и стваралаштва.

Кључне речи: рефлексивност, развој личности, самооцењивање, ситуације које развијају личност, неопходност саморегулације.

РАЗВИТИЕ РЕФЛЕКСИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФВ СТУДЕНТОВ

Развитие рефлексии – это содействие формированию личности, способной отдавать себе отчет в свободном выборе, который она производит, соотносить желаемое и реальное, предполагаемое и свершившееся, поступок и его последствия, интересы собственные и интересы окружающих (Щуркова, 1998): Рефлексия содействует тому, что внутренние силы выступают главным резервом и побудителем активности, задают ее вектор во всем, в том числе и в учебной деятельности (Клюсова, 2000; Семенов, 1992).

Учитывая возрастные и социальные особенности студентов: возросшие возможности познавательной деятельности, критичность мышления, потребность в установлении причинно – следственных связей, акцент в развитии личности студента должен опираться на ее саморазвитии, подкрепленном развитием самостоятельности в различных видах деятельности. Конкретно, принцип саморазвития личности выражается в ее активности самосовершенствования личностных способностей.

Рефлексия рассматривается нами как особая психологическая реальность, суть которой заключается в уникальном опыте личностного осмысления, переживания, оценки отношений к тому, что связано с деятельностью в сфере физической культуры. При ориентации студентов на самоанализ педагог должен побуждать студентов к тому, чтобы предметом самоанализа стали их возможности в сфере физической культуры. Однако надо отметить, что рефлексивные процессы не только являются показателем осознанного отношения к процессу обучения, но и являются инструментом, посредством которого осуществляется формирование личности и ее способностей к самооценке, саморазвитию, творчеству.

Самооценка определяет развитие мнения человека о себе как о личности, которая находится у истоков самопознания. Осознание себя в качестве устойчивого объекта предполагает внутреннюю целостность, постоянство личности, которая независимо от меняющихся ситуаций, способна оставаться собой. Следовательно, самооценка – это основополагающий компонент самосознания. Самооценка может быть адекватной (соответствующей имеющимся у человека качествам и возможностям) и неадекватной (завышенной или заниженной). Завышенная самооценка ведет к возникновению конфликта с окружающими при объективной оценке его качеств и возможностей. Заниженная – сковывает активность и инициативу. Обладая адекватной самооценкой, позитивным самоотношением и уверенностью в себе, человек способен находить конструктивные способы преодоления трудностей и тем самым еще более расширять сферу личностного самосознания.

Остановимся на практических аспектах проблемы развития рефлексивных способностей на занятиях по физическому воспитанию. Формированию стойкой потребности в самопознании и самооценке способствует вовлечение студентов в систематическую диагностику своих личностных качеств и способностей, оценку полученных результатов

Учебная деятельность как форма развития рефлексивных способностей должна строиться в системе лично – развивающих ситуаций, создаваемых преподавателем на занятиях. Основными сущностными характеристиками, которых, по мнению В.В. Серикова (1999), являются: вхождение предлагаемого опыта в контекст жизненной сферы студентов; диалог – как способ освоения личностного опыта; применение игровых форм.

Занятия по физической культуре целесообразно начинать не только с традиционного построения и рапорта преподавателю, но и включение беседы, цель которой выяснение настроения студентов на занятие, их состояние здоровья, эмоциональный фон. После проведенной беседы преподаватель может строить свои действия адекватно имеющейся ситуации.

Перед началом нового курса (например баскетбол, волейбол) необходимо провести опрос студентов с целью выявления заинтересованности в данном виде спорта, а также уровня овладения различными умениями и навыками программного материала.

Это позволяет вовлекать студентов в самоанализ собственных умений и навыков, планирование предстоящей деятельности, а также ответственность за сделанный выбор.

По результатам опроса целесообразно дифференцировать учебную группу, в зависимости от технической подготовленности и личностной целевой направленности. Соответствие содержания, объема, методов обучения и воспитания возможностям студентов способствует формированию у них положительного отношения к учебной деятельности, придает лично – значимую направленность.

По ходу проведения занятий необходимо широко использовать методы взаимообучения: взаимонаблюдение, самооценка, взаимопомощь. Такое обучение очень эффективно, так как оно позволяет студентам не только выполнять упражнения, предложенное преподавателем, но при смене ролей оказаться в роли обучающего, и в дальнейшем оценивающего своего партнера, что создает условия для творческого самовыражения. Взаимообучением можно не только развить логическую сторону мышления, но и научить студентов способам самоутверждения. Это особенно важно для учащихся с заниженным уровнем притязаний, с низкой самооценкой. Такие студенты ставят в активную позицию и в этом случае у них формируется чувство самоуважения и собственной полноценности. Также в процессе взаимообучения корректируется неадекватно завышенная самооценка, имеющаяся у некоторых учащихся.

В результате такого построения учебного процесса наблюдается изменение в деятельности студентов, заключающиеся в том, что они начинают сознательно анализировать задачи, поставленные на урок, осмысливать последовательность и логику своих действий, анализировать достигнутый результат, приходиться к самостоятельным, интересным решениям. Позиция студентов как соучастников учебного процесса неразрывно связывает их с ответственностью за достигнутые результаты не только перед собой, но и перед своими товарищами.

С точки зрения гуманистического подхода, личностный рост напрямую связан с потребностью в самореализации. Потребность в самореализации предполагает творческую активность личности, в любых видах деятельности, в том числе и в физкультурной. По мнению И.Я. Лернер «деятельность индивида является творческой в том случае, когда она не осуществляется по заданному образцу, не является чисто репродуктивным повторением этого образца, а есть результат рефлексии» (Лернер, 1994, с.153). Следовательно, развитие творчества должно состоять в создании условий для выявления и проявления обучаемым собственной индивидуальности.

Большое значение должно уделяться созданию игровых ситуаций, вне зависимости от вида спорта. Игра, как пишет Э. Майнберг (1995, с.268), «имеет исключительно важное значение для формирующейся личностной структуры». Данное мнение поддерживает З.Ф. Гайнуллина считая, что игровая деятельность представляет собой наиболее яркое проявление творческих возможностей человека. Систематическое использование игр оказывает благоприятное влияние на развитие креативного потенциала личности (Гайнуллина, 1992).

Процесс игры – пространство для самореализации. Для студента игра важна как сфера реализации себя как личности. И хотя, важность игры, как развивающем пространстве, в основном рассматривается относительно дошкольного и школьного возраста, мы считаем, что исключение игры из учебного процесса студентов нецелесообразно. Элементы творчества в знакомые игры могут привноситься изменением стандартных правил, оборудования, применяемого в игре. В игровых эстафетах могут содержаться задания, требующие различных нестандартных подходов в их выполнении. Проведенные исследования позволяют говорить о больших педагогических возможностях игрового метода не только для формирования творческих задатков, но и как средства, направленного на формирование адекватной самооценки, развития самосознания, создания условий для личностного самоутверждения.

Рефлексия должна пронизывать весь образовательный процесс, но также может быть выдвинута как самостоятельный этап в деятельности. А.К. Маркова выделяет рефлексивно – оценочный этап в изучении темы (раздела), когда учащиеся учатся рефлексировать (анализировать) собственную учебную деятельность, оценивать ее, сопоставляя результаты деятельности с поставленными основными и частными задачами и целями (Маркова, 1992).

При проведении занятий по физической культуре должно уделяться большое внимание подведению итогов. Оно может быть организовано как совместное со студентами обсуждение успехов и неудач деятельности, осмысление учащимся и педагогом новых вариантов самоопределения. Особое внимание необходимо уделять чувствам и эмоциям студентов, оказывается поддержка посредством выражения собственных чувств. Педагог должен создавать условия, в которых студент анализирует свои действия, оценивает как способ действия, так и достигнутый результат. Важно помочь студенту заметить те изменения, которые происходят в нем самом так и вокруг него.

Для подведения итогов в конце занятия можно использовать беседы, на которых отмечаются личностные достижения студентов (ни в коем случае не сравнение с другими, а с ранее показанными результатами данного студента), выясняется мнение студентов о построении учебного процесса по физическому воспитанию, что им нравится в организации занятий, и что они хотели бы изменить. Также по окончании курса обучения, по разделам программы, можно проводить письменную работу, содержащую анализ предшествующей деятельности, где студенты отвечают на вопросы: что показалось полезным, актуальным в данном курсе, что было непонятно, какие вопросы, предложения и замечания имеются в связи с проведением занятий. Резюме помогает выработать собственную позицию, и кроме того, способствует самооценке знаний, продвижению в учении.

ЛИТЕРАТУРА

Гайнуллина, З.Ж. (1992). Формирование активного отношения студентов к физической деятельности: Дис. ... канд. пед. наук. р. 176. In Russian

- Клюсова, Т.В. (2000). Рефлексия как синтезирующая базовая способность саморазвития личности / Психология в образовании. Вып. 10. – Сургут: Изд-во СурГУ, р. 98. In Russian
- Лернер, И.Я. (1994). Современная дидактика: теория – практике. р. 290. In Russian
- Майнберг, Э. (1995). Основные проблемы педагогики спорта: Вводный курс. Пер. с нем. под ред. М.Я. Виленского, О.С. Метлушко. – М.: Аспект Пресс, р. 318.
- Маркова, А.К. (1983). Формирование мотивации учения в школьном возрасте. – М.: Просвещение, р. 260. In Russian
- Семенов, И.Н., & Степанов, С.Ю. (1992). Рефлексивная психология и педагогика творческого мышления. – Запорожье: ЗГУ, р. 223. In Russian
- Сериков, В.В. (1999). Образование и личность. Теория и практика проектирования образовательных систем. – М.: Логос, р. 271, In Russian
- Щуркова, Н.Е. (1998). Воспитание: новый взгляд с позиции культур. – М.: ОЦ «Педагогический поиск», р. 77, In Russian

UDK 796.3.322

К.В. Шиловских,

С.В. Гончарук,

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

ТЕОРЕТСКЕ ПРЕТПОСТАВКЕ РЕШЕЊА ПРОБЛЕМА ГОДИШЊЕГ ЦИКЛУСА ПРИПРЕМА ВРХУНСКИХ РУКОМЕТАША

Апстракт: У последње време у методици спортске припреме примећују се огромне промене које су повезане са порастом конкуренције на великим такмичењима. Оне у први план истичу оптерећења на тренингу и за време такмичења које изразито премашују могућности организма човека. Тенденција да се повећају базни параметри заданих оптерећења опстаје и у овом тренутку.

Кључне речи: спортска припрема, оптерећење у процесу тренинга и такмичења, индивидуални развој, интензификација тренажног процеса, спортски тренинг

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ ГАНДБОЛИСТОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Современной системе спортивной подготовки свойственны серьезные издержки, прежде всего, методического и нравственно-этического характера. Они определяются тем, что в течение последних 10 лет произошли радикальные изменения в методике подготовки игроков. В условиях все усиливающейся конкуренции на крупнейших соревнованиях на первый план вышли неуклонно возрастающие тренировочные и соревновательные нагрузки, существенно превышающие адаптационные возможности организма человека.

Невозможность справиться с гигантскими параметрами задаваемых нагрузок без дополнительных средств, стимулирующих спортивную работоспособность, подталкивает поиску этих средств, которые чаще всего были бы опасными для здоровья спортсменов и поэтому запрещенными к употреблению. Все это во многих случаях способствовало деформации нравственного климата, развитию

здоровьеразрушающих технологий спортивной подготовки, отхода от принципов честной спортивной борьбы.

В связи с этим, возникла острая необходимость в разработке новой концепции развития систем спортивной подготовки, способной заменить допинговые и другие опасные для физического и нравственного здоровья игроков.

Согласно нашей работе, развитие клубов должно осуществляться на основе расширения пространства для поиска и выявления спортивных талантов путем приобретения игроков молодежных и детских команд по всей России, из чего следует создание условий для непротиворечивого и эффективного, индивидуализированного развития выявленных спортивных талантов и эффективной их реализации в спортивной деятельности.

Реализации этих особенностей важны в свете наметившейся проблемы:

основные направления совершенствования системы спортивной подготовки в гандболе;

теоретико-методических аспекты оптимизации годичной подготовки гандболистов.

Основные направления совершенствования системы спортивной подготовки команд:

Первое направление. Резкий прирост объема тренировочной и соревновательной деятельности. Значения ведущих показателей, отражающих эту сторону процесса спортивной подготовки, в начале XXI века, превысили данные 90-х годов прошлого века.

Тенденция к дальнейшему увеличению объемов тренировочных нагрузок сохраняется. В частности, многие современные специалисты в области гандбола рекомендуют в ближайшие годы повысить объем задаваемых нагрузок, затрачиваемых на подготовку спортсменов до 1700-2000 часов в год при 340-360 днях тренировочных занятий и соревнований (в настоящее время данные цифры обычно не превышают 1100-1400 часов и 300-320 дней).

Признаком интенсификации тренировочного процесса игроков должен являться уровень повышения объема нагрузок до 1000-1400 часов в году, увеличение продолжительности занятий, замена одного дня отдыха на самоподготовку, увеличение продолжительности занятий с большими и околосредними нагрузками, проведение в процессе соревновательной подготовки значительного количества матчей с главными и сильными соперниками, организованных по принципу турниров.

Вместе с тем практика подготовки спортивных команд в различных странах свидетельствует, что это направление совершенствования спортивной подготовки практически исчерпало свои возможности. Многие спортсмены и целые команды, излишне увеличившие объемы тренировочных нагрузок, не достигли ожидаемых результатов; резко возросло число случаев переутомления организма и травматизма; сократились сроки выступления на уровне высших достижений в силу исключительно высоких физических и

психических нагрузок, истощения адаптационных возможностей организма спортсменов. Чрезмерные величины объема задаваемых нагрузок вошли в противоречие с другими их компонентами, отрицательно сказались на эффективности процесса специальной физической и технико-тактической подготовки.

Второе направление. Строгое увязывание системы подготовки спортсменов высокого класса со специфическими требованиями избранного для специализации вида. Это выражается в резком увеличении объема вспомогательной и особенно специальной подготовки в общем объеме тренировочных нагрузок. Общая подготовка как неспецифическая в ее традиционном понимании перестала играть существенную роль в тренировке спортсменов высокого класса и используется преимущественно как средство активного отдыха.

Подготовку игроков на этапе высшего спортивного мастерства должна отличать специализированность средств и методов. Значительное количество соревнований в течение годичного цикла вынуждает вести тренировки в основном специально-подготовительными и соревновательными средствами.

Для совершенствования мастерства игроков должны использоваться различные нагрузки, однако, преимущественно включающие большие и предельные, которые при рациональном сочетании со средними и малыми нагрузками обеспечат необходимую адаптацию к напряженной соревновательной деятельности.

Третье направление. Максимальная ориентация на индивидуальные задатки и способности каждого конкретного спортсмена при выборе игрового места в команде, разработка всей системы многолетней подготовки, определение рациональной структуры соревновательной деятельности и т.п. Это потребует значительного повышения внимания к отбору и ориентации спортсменов на всех этапах многолетнего совершенствования, разработке индивидуальных программ подготовки, умелого сочетания индивидуальной и групповой форм подготовки.

Одним из наиболее перспективных направлений оптимизации процесса спортивной подготовки предусматривается установление соответствия индивидуальных возможностей организма спортсменов задаваемым нагрузкам, предъявляемым требованиям и условиям подготовки спортсменов.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований убедительно свидетельствуют, что наиболее высокие достижения могут быть достигнуты только при установлении командных и индивидуальных действий игроков команды.

Четвертое направление. Должно присутствовать постоянное увеличение соревновательной практики как эффективное средство мобилизации функциональных ресурсов организма игроков, стимуляции адаптационных реакций и повышения на этой основе эффективности процесса подготовки. Проявляться это должно в увеличении числа соревновательных дней и продолжительности соревновательного периода, числа соревнований.

Пятое направление. Стремление к строго сбалансированной системе тренировочных и соревновательных нагрузок, отдыха, питания, средств восстановления, стимуляции работоспособности и мобилизации функциональных резервов. В настоящее время отмечаются излишнее увлечение тренировочными и соревновательными нагрузками, средствами стимуляции работоспособности и одновременно недооценка полноценного отдыха, питания, восстановительных мероприятий. Именно здесь, особенно в рациональном питании, строго увязанном не только со спецификой гандбола в целом, но и направленностью нагрузок в каждом структурном образовании тренировочного процесса, таятся значительные резервы повышения его эффективности.

В настоящее время общепризнано, что утомление игроков, наступающее в результате напряженной двигательной деятельности, формируется конкретно для каждого вида активности в зависимости от степени участия в ее реализации различных функциональных систем и механизмов. Следует учитывать, что и любая восстановительная процедура также оказывает свое специфическое воздействие на организм, определяемое как ее характером, так и методикой применения. И в этом смысле, очевидно, речь должна идти о нахождении возможностей такого сочетания тренировочных нагрузок и восстановительных процедур, которые предполагали бы строгий учет специфических воздействий на организм игроков. Основные усилия по восстановлению функций спортсменов должны быть направлены главным образом на содействие естественному ходу восстановления, направлению восстановительных процессов в наиболее благоприятное, эволюционно закрепленное русло с устранением причин, их замедляющих, а не на ускорение процесса. Конечно, это не исключает применения средств, стимулирующих естественный процесс протекания восстановительных и адаптационных реакций.

Шестое направление. Увязывание системы подготовки к главным соревнованиям с географическими и климатическими условиями мест, в которых планируется их проведение. Следует постоянно иметь в виду, что проведение соревнований в условиях жаркого и холодного климата, среднегорья, при значительной смене поясов способно самым существенным образом повлиять на уровень достижения игроков.

Учет этих факторов в системе подготовки позволяет нейтрализовать их отрицательное действие, добиться достижения наивысших результатов сезона в непривычных климатических условиях.

Седьмое направление. Расширенное применение нетрадиционных средств подготовки: использование приборов, оборудования и методических приемов, позволяющих более полное раскрыть функциональные резервы организма спортсменов: применение тренажеров, обеспечивающих сопряженное развитие двигательных качеств (например, силы и гибкости), физическое и техническое совершенствование; проведение тренировок в условиях среднегорья и высокогорья, позволяющее интенсифицировать процессы адаптации к факторам тренировочного воздействия, повысить эффективность непосредственной подготовки к главным соревнованиям.

Выбор оптимальной высоты для подготовки в горных условиях в значительной мере должен определяться спецификой игры. Игроками могут

быть использованы для горной подготовки базы, находящиеся на высоте 1200-1600 м.

Продолжительность и эффективность акклиматизации спортсменов к условиям гор зависит от большого количества факторов и может колебаться в достаточно широких пределах. Возможен значительный диапазон колебаний периода акклиматизации, что определяется возрастом и квалификацией игроков, особенностями тренировки, предшествовавшей подъему в горы.

Восьмое направление. Ориентация всей системы спортивной подготовки на достижение оптимальной структуры соревновательной деятельности. Это предусматривает не только совершенствование всех ее компонентов, значимых на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей, но и создание соответствующего функционального фундамента на ранних этапах многолетней подготовки.

Цель соревновательной борьбы – достижение максимальных результатов. Для ее обеспечения команде необходимо решить ряд частных задач. Содержание компонентов деятельности по выполнению данных задач в процессе соревнований и составляют структуру соревновательной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

- Айрапетьянц, Л.Р. (1991). Спортивные игры / Л.Р. Айрапетьянц, М.Я. Годик // Ташкент: Изд-во им Ибн-Сины, р. 156. In Russian
- Бажанова, С.В. (1998). Индивидуализация тренировочного процесса высококвалифицированных конькобежек / С.В. Бажанова // Автореф. дис. канд. пед. наук. М., р. 26. In Russian
- Бальсевич, В.К. (1976). Методология эволюционного подхода к управлению процессом многолетней подготовки. Управление процессом подготовки спортсменов высших разрядов / В.К. Бальсевич // Материалы III Всероссийской конф. Л., 1976., Proceedings, р. 241-244. In Russian

UDK 797.21:-055.2

Т.Г.Козлова

М.А. Лазарева

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

УТИЦАЈ БАВЉЕЊА АКВААЕРОБИКОМ НА УСВАЈАЊЕ ПЛИВАЧКИХ ПОКРЕТА КОД ЖЕНА НЕПЛИВАЧА

Апстракт: У последње време приметан је пораст интереса према разним здравственим видовима физичке културе. Континуално расте популарност за физичку активност у води. Ово је пре свега у вези са повећањем слободног времена за разоноду код становништва и са повећањем пажње ка спровођењу здравог начина живота човека.

Кључне речи: аквааеробик, жене непливачи, обучавање пливању, вежбе

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ АКВААЭРОБИКОЙ НА ОСВОЕНИЕ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ЖЕНЩИНАМИ, НЕ УМЕЮЩИМИ ПЛАВАТЬ

В последнее время существенно возрос интерес к различным оздоровительным видам физической культуры. Неуклонно растет популярность физической активности в воде. Скорее всего, это связано с увеличением времени досуга населения и с усилением внимания к здоровому образу жизни человека. Плавание - наиболее традиционная форма оздоровления. Общеизвестно его обширное влияние на функциональные системы организма. Плавание рекомендуется всем практически здоровым людям любого возраста без ограничения, а в ряде случаев оно может служить и лечебным средством. Однако регулярное проплывание одних и тех же "оздоровительных" дистанций - занятие не для всех интересное. Поэтому сейчас становятся популярными различные занятия физическими упражнениями в воде. К ним относятся ходьба и джоггинг в воде, силовая тренировка в воде, гидроаэробика, аквафит, аквабилдинг и др. Под аквааэробикой мы понимаем выполнение различных упражнений в воде под музыку с элементами плавания, гимнастики, атлетизма, йоги, хореографии и акробатики. Основной задачей аквааэробики является достижение оздоровительного эффекта у занимающихся, улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышение уровня развития физических качеств: выносливости, гибкости, силы и координации. Аквааэробикой часто

приходят заниматься люди, не умеющие плавать по самым разным причинам. Это и водобоязнь, и заниженная самооценка, и нежелание показаться смешным в сравнительно немолодом возрасте (В.В. Пыжов, П.И. Трофимишин, 1990). Эти факторы затрудняют процесс обучения плаванию по общепринятой методике. Мы предположили, что разработанные в процессе исследований упражнения аквааэробики будут способствовать эффективному обучению плаванию. Целью нашего исследования был поиск путей оптимизации оздоровительных занятий в воде, способствующих обучению плаванию. В задачу исследований входило изучение эффективности обучения плаванию в процессе занятий аквааэробикой. Для решения поставленной задачи были использованы следующие методы исследования: анализ и обобщение литературы, анкетирование, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент. В эксперименте приняли участие 28 женщин в возрасте от 18 до 28 лет, не умеющих плавать. Занятия проводились 3 раза в неделю по 45 мин. Среди не умеющих, нами было проведено анкетирование, анализ которого показал, что все они уже когда-то ходили в бассейн или обучались где-то плавать, но не научились. Кроме того, у 7% из них наблюдались явные признаки водобоязни. Они были уверены, что уже не смогут освоить спортивные способы и поэтому не хотели обучаться. Все испытуемые были разбиты на две группы, по 14 человек в каждой, и занимались в течение 25 занятий следующим образом: контрольная группа обучалась плавать по общепринятой методике (Н.Ж. Булгакова, 1989), экспериментальная занималась аквааэробикой по разработанной нами программе. В этой группе мы умышленно умолчали о задаче обучения плаванию. Чтобы сформировать у занимающихся навык плавания, нами из числа упражнений аквааэробики было выделено 60 (по 15 упражнений для каждого способа плавания). Каждое упражнение имеет образное название, что позволяет не тратить времени на повторное объяснение. В обычный комплекс аквааэробики, который длится 45 мин и состоит из 45-50 упражнений, мы включили по 10 упражнений, способствующих обучению плаванию. Они повторяются под музыку от 12 до 36 раз в зависимости от сложности. При выборе музыкального материала мы учитывали темп произведения. Для упражнений на расслабление и растягивание использовалась музыка, звучащая в темпе 40-60 ударов в минуту (медленный темп). Для упражнений на мышцы спины, плечевого пояса и ног - 60-80 ударов в минуту (средний темп). Для беговых, прыжковых и танцевальных упражнений - 80-100 ударов в минуту (быстрый темп). На первых пяти занятиях (1-5-е) в комплекс аквааэробики мы включили упражнения с опорой о стенки или дно бассейна. Занимающиеся их легко выполняли, так как для этого не требовалось опускать лицо в воду. На следующих пяти занятиях (6-10-е) выполнялись упражнения у бортика, прыжки с различной работой рук и ног. При разучивании упражнения выполнялись с произвольным дыханием, а затем в согласовании с дыханием. Начиная с 11-го занятия нами предлагались упражнения с плавательной доской, упражнения в парах. На 11-м занятии все испытуемые начали проплывать 15 м способом, когда ноги работают кролем, а руки брассом. На последующих пяти занятиях (16-20-е) выполнялись такие упражнения, как "плавание в облегченных условиях" с постановкой руки на дно, с поддержкой партнера. С 20-го занятия предлагалось проплывать 15 м спортивными способами в облегченных и обычных условиях. Анализ результатов нашего эксперимента показал следующее: после периода обучения исходный уровень плавательной

подготовленности изменился и в контрольной и в экспериментальной группах, в то время как до эксперимента он был одинаков. По окончании программы обучения женщины контрольной группы проплывали 10 м двумя спортивными способами плавания. Однако испытуемые с признаками водобоязни не освоили программы и плавали с поддерживающими средствами, держась одной рукой за бортик бассейна. Женщины экспериментальной группы по сравнению с контрольной все проплыли 15 м двумя способами по выбору (брасс, кроль на груди или на спине). На наш взгляд, такой эффект обучения плаванию стал возможен по следующим причинам: 1. Упражнения аквааэробики выполнялись на высоком эмоциональном уровне (занятия проводились под музыку), что позволило снять психогенную напряженность - одну из главных причин водобоязни. 2. В сравнении с общепринятой методикой нами использовался нетрадиционный комплекс упражнений, направленный прежде всего на формирование опорных реакций, необходимых для обучения плаванию. Эти упражнения характеризовались большим разнообразием траекторий движений, выполняемых в различных плоскостях и с различными углами атаки. Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Разработанные и систематизированные нами средства аквааэробики способствуют формированию опорных реакций, необходимых для обучения плаванию.

2. В процессе занятий аквааэробикой возможно эффективное обучение не умеющих плавать.

ЛИТЕРАТУРА

- Пыжов, В.В. (1990). Методические указания по психологической подготовке не умеющих плавать. - Львовский лесотех. Институт / Пыжов В.В., Трофимович П.И. – Львов, р. 27. In Russian
- Булгакова, Н.Ж. (1989). Теоретические и методические основы обучения плаванию: Лекция / Н.Ж. Булгакова. – М.: ГЦОЛИФК, р. 37. In Russian
- Булгакова, Н.Ж. (2001). Плавание / Н.Ж. Булгакова. – М.: Изд-во ФИС, р. 400.

UDK 796.01:-055.25

Горелов А.А.

Третјаков А.А.

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

Живковић Младен

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

АНАЛИЗА И УПОРЕЂЕЊЕ НЕРВНО-ЕМОЦИОНАЛНОГ НАПРЕЗАЊА ДЕВОЈЧИЦА СА ХИПЕР- И ХИПОДИНАМИЧКИМ КАРАКТЕРОМ ОБРАЗОВНЕ ДЕЛАТНОСТИ

Апстракт: У раду се разматра упоредна анализа нервно – емоционалног напрезања студенткиња са различитим карактером образовне делатности. Представљени су параметри добијени на прибору „КПФК-99 – Психомат“.

Кључне речи: *нервно-емоционално напрезање, хипер- и хиподинамички карактер образовне делатности, факултет физичке културе, образовни процес*

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЕВУШЕК С ГИПЕР- И ГИПОДИНАМИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРОМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.2.1 «Проведение научных исследований научными группами под руководством докторов наук», конкурс № НК-416П, проект «Психолого-педагогические технологии повышения умственной и физической работоспособности, снижения нервно-эмоционального напряжения у студентов в процессе образовательной деятельности». Студенческая молодежь составляет особую социальную группу населения, характеризующейся не только возрастными параметрами, специфическим условиям труда, быта и отдыха, но и деятельностью, включающей высокие и длительные нервно-эмоциональные напряжения (Меньшикова, 2003)]. Адаптация к комплексу новых требований, специфичных для высшей школы, протекает на фоне быстрого взросления и становления личности, т.е. на фоне очередного критического периода в развитии человека (Шаренкова, 2003). От детства и

отрочества этот период отличается остротой, психосоциальной зависимостью и требует значительного напряжения компенсаторно-приспособительных механизмов. Приходящиеся на это время интеллектуальные и функциональные нагрузки в сочетании с нервно-эмоциональным напряжением и зачастую неблагоприятными социально-бытовыми условиями жизни сопровождаются постоянным нарушением режимов труда, отдыха и питания (Казин, 1997). Этот период исследователи рассматривают как фазу острой адаптации, и по этому студентов первых двух курсов относят к группе риска по развитию невротических расстройств (Маркина, 2000). В то же время современные исследования (Лотоненко, 2008), свидетельствуют о значительной роли двигательной активности в нивелировании данного отрицательного фактора. Для подтверждения этих данных применительно к студенткам женского пола нами был проведен сравнительный анализ уровня напряженности студентов с гипер- и гиподинамическим характером образовательной деятельности. Предпочтение в проведение сравнительного анализа было отдано студенткам из-за их большой эмоциональной чувствительности и эмоциональной нестабильности. К первой категории относились студентки факультета физической культуры (ФФК), ко второй представители других специальностей. Всего было обследовано студенток Белгородского государственного университета I курса – 51, II курса – 52, III курса – 47, ФФК – 34. Уровень напряженности обследуемых лиц определялся с помощью настольного компьютерного комплекса психофизиологических исследований «КПФК-99 – Психомат» по окончании третьей пары в пятый день недели. Содержание образовательного процесса студенток первого курса в основном составили лекции и практические занятия, для студентов второго курса основу рабочей недели составляли зачеты, третьекурсники занимались лабораторным практикумом и готовили курсовые проекты, и наконец студенты факультета физической культуры занимались по программе с ежедневным включением практических занятий по различным разделам физической культуры и семинаров по теоретическим предметам образовательного процесса. Батарея тестов обследования включала следующие методики: простая сенсомоторная реакция (ПСР), сложная сенсомоторная реакция (ССР), критическая частота слияния мельканий (КЧСМ), реакция на движущийся объект (РДО), статическая координация, динамическая координация, корректурная проба, тест Люшера, ритмотест. В табл. 1 приведены данные обследования студенток 1-3 курсов нефизкультурных специальностей и студенток факультета физической культуры (ФФК). Как видно из таблицы показатель среднего латентного времени (СЛВ), характеризующий скорость умственных операций достоверно выше ($p < 0,001$) у представительниц гипердинамической деятельности, тогда как результаты испытуемых 1 и 3 курсов достаточно близки, и составляют средний уровень, соответственно $263,98 \pm 5,04$ и $263,82 \pm 11,84$ мс. Показатель КЧСМ характеризует лабильность (функциональную подвижность) нервных процессов, которая, в свою очередь, чувствительна к изменению психического состояния человека. Он широко используется для диагностики утомления и переутомления. Как видно из табл. 1 в большей степени подвержены утомлению студентки 2-го курса. Это произошло, по-нашему мнению, потому, что им в течении недели приходилось уделять большое количество времени на интеллектуальную деятельность, связанную с освоением большого объема информационного материала и

сокращению до минимума двигательной активности. В тоже время регулярная высокая двигательная активность создает условия нивелирования негативных последствий напряженной умственной деятельности и гиподинамии. Это хорошо иллюстрирует средний показатель критической частоты слияния мельканий, составляющий у испытуемых этой группы $44,14 \pm 1,98$ Гц.

Таблица 1. Динамика некоторых психофизиологических показателей у студенток с различным уровнем двигательной активности.

Название теста	Показатели	Ед	1 курс	2 курс	3 курс	ФФК
			$x \pm m$	$x \pm m$	$x \pm m$	$x \pm m$
Простая сенсомоторная реакция	Среднее латентное время	мс	$263,9 \pm 5,0$ 8 4	$271,8 \pm 5,76$ 3	$263,8 \pm 11,8$ 2 4	$235,8 \pm 6,73$ 8
	Среднее моторное время	мс	$186,4 \pm 8,7$ 1 2	$146,8 \pm 4,66$ 3	$198,7 \pm 14,4$ 7 0	$89,50 \pm 5,86$
Сложная сенсомоторная реакция	Среднее латентное время	мс	$303,0 \pm 8,9$ 0 4	$329,6 \pm 12,2$ 6 2	$282,1 \pm 8,14$ 8	$292,7 \pm 12,1$ 5 9
	Среднее моторное время	мс	$185,7 \pm 5,9$ 8 4	$162,7 \pm 4,78$ 7	$196,5 \pm 9,65$ 0	$126,6 \pm 9,40$ 3
Критическая частота слияния мельканий	Критический период	мс	$22,52 \pm 0,5$ 8	$22,85 \pm 1,35$	$21,31 \pm 0,68$	$22,97 \pm 0,99$
	Критическая частота	Гц	$46,89 \pm 2,3$ 3	$73,67 \pm 29,2$ 3	$47,91 \pm 1,53$	$44,14 \pm 1,98$
Реакция на движущийся объект	Опережающих реакций	%	$5,98 \pm 2,3$ 4	$3,43 \pm 2,90$	$0,91 \pm 0,91$	$0,00 \pm 0,00$
	Отстающих реакций	%	$0,78 \pm 0,5$ 5	$1,14 \pm 1,14$	$51,18 \pm 1,68$	$0,00 \pm 0,00$
	Точных реакций	%	$93,24 \pm 2,3$ 7	$95,43 \pm 3,08$	$95,45 \pm 1,83$	$100,0 \pm 0,00$ 0
	Число ошибочных реакций	шт	$0,35 \pm 0,1$ 3	$0,14 \pm 0,12$	$0,32 \pm 0,14$	$0,00 \pm 0,00$
Статическая координация	Частота касаний	Гц	$0,41 \pm 0,0$ 8	$0,54 \pm 0,11$	$0,34 \pm 0,10$	$0,16 \pm 0,07$
	Среднее время касаний	мс	$74,37 \pm 8,8$ 1	$71,31 \pm 12,0$ 0	$125,7 \pm 58,8$ 7 0	$61,38 \pm 22,3$ 7
	Интегральное значение	%	$3,93 \pm 0,9$ 3	$5,33 \pm 1,34$	$7,56 \pm 3,58$	$1,74 \pm 0,99$
Динамическая координация	Время выполнения	мс	8656 ± 500	9749 ± 677	9609 ± 756	4930 ± 668
	Частота касаний	Гц	$3,09 \pm 0,1$ 2	$2,87 \pm 0,11$	$2,96 \pm 0,15$	$3,45 \pm 0,22$
	Среднее время касаний	мс	$147,1 \pm 6,3$ 4 1	$141,3 \pm 5,66$ 7	$144,5 \pm 5,32$ 0	$132,1 \pm 12,2$ 3 2
	Интегральное значение	%	$43,87 \pm 1,7$ 4	$39,89 \pm 1,84$	$42,20 \pm 2,17$	$45,08 \pm 3,96$
Корректирующая	Успешность	%	$97,45 \pm 0,8$	$96,31 \pm 1,24$	$95,09 \pm 1,29$	$94,13 \pm 3,11$

проба	ответов		2			
	Количество ошибок	шт	0,22 ± 0,07	0,31 ± 0,11	0,41 ± 0,11	0,50 ± 0,27
Средний темп ответов	мс	3551 ± 116	3361 ± 123	3659 ± 179	3111 ± 155	
Тест Люшера	Сумма тревог и компенсаций	2,59 ± 0,24	2,94 ± 0,48	3,77 ± 0,60	1,50 ± 0,42	
	Вегетативный коэффициент	1,41 ± 0,11	1,13 ± 0,08	0,92 ± 0,12	1,13 ± 0,15	
	Отклонение от аутогенной нормы	16,67 ± 0,80	17,03 ± 1,06	20,64 ± 1,89	13,25 ± 1,36	

Показатель статической координации используется для исследования зрительно-моторной координации и тремора рук в статике и объективно отражает уровень нервно-эмоционального напряжения. Фактический материал, представленный в табл. 1, также свидетельствует о преимуществах высокой двигательной активности в противостоянии нервно-психическому напряжению, характерному для современной системы образовательной деятельности студенческой молодежи. Тест Люшера использовался для измерения следующих параметров: сумма тревог и компенсаций, вегетативный коэффициент (ВК) и отклонение от аутогенной нормы. Проведенные измерения свидетельствуют о повышенном уровне тревожности и компенсаций у студенток 3 курса – (3,77±0,60), в то же время у испытуемых с гипердинамическим характером деятельности данный показатель ниже более чем в два раза (1,50±0,42) ($p < 0,001$). По – нашему мнению, это обусловлено, с одной стороны, ростом требований к студентам 3 курса к освоению огромного потока информации и ограничением времени на решение других задач учебного процесса, что ведет к постоянному повышению уровня их напряженности, а с другой – уникальными возможностями регулярной двигательной активности в нивелировании подобных отрицательных эффектов образовательной деятельности. Интересно отметить возрастающую динамику этого показателя от курса к курсу. Так для студенток первого курса он составлял 2,59±0,24, второго – 2,94±0,48. Показатель вегетативного коэффициента свидетельствует о связи предпочтения названных цветов с балансом активности симпатической и парасимпатической ветвей автономной нервной системы. В нашем случае самый низкий показатель ВК зафиксирован у студенток 3 курса (0,92±0,12). Это говорит о внутренней напряженности, потребности в отдыхе, и является следствием активизации парасимпатической системы. У первокурсниц – он достоверно выше – 1,41±0,11 ($p < 0,05$). То есть можно констатировать о том, что лекционные и практические занятия, не создают у студенток условий к внутренним переживаниям, а наоборот повышают способность к выражению своих чувств, свободой от тревоги и эмоционального напряжения. И так для нормальной деятельности студента нужно, чтобы к мозгу поступали импульсы от различных систем организма, массу которого наполовину составляют мышцы. Движения мышц создают громадное число нервных импульсов, обогащающих мозг потоком ощущений, поддерживающих его в нормальном рабочем состоянии. Поэтому

умственная работоспособность неотделима от общего состояния здоровья, в укреплении которого огромная роль принадлежит физической культуре.

ЛИТЕРАТУРА

Казин, Э.М. (1997). Проблемы валеологизации образовательной среды / Э.М. Казин, Т.С. Панина, В.П. Казначеев, Г.А. Кураев // Методологические и организационные подходы к проблеме валеологического образования и воспитания – Кемерово: Кемеровский обл. ИУУ, р. 235. In Russian

Лотоненко, А.В. (2008). Культура физическая и спорт: Монография / А.В. Лотоненко, Г.Р. Гостев, С.Р. Гостева, О.А. Григорьев. – М.: «Еврошкола», р. 450. In Russian

Маркина, Л.Д. (2000). Сравнительная оценка функционального состояния студентов в конце семестра / Л.Д. Маркина, В.В. Маркин // Валеология, №2, 74-76.

Меньшикова, М.В. (2003). Психофизиологические особенности адаптации студентов к учебе в медицинском вузе: автореф. дисс. ... канд. биол. наук / М.В. Меньшикова. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, р. 21. In Russian

Шаренкова, Л.А. (2003). Динамика функционального состояния организма студентов на начальном этапе обучения в техническом вузе: автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Л.А. Шаренкова. – Архангельск: Помор. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, р. 18. In Russian

UDK 796.01:-057.87

Горелов А.А.

Третјаков А.А.

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

Живковић Младен

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

ДИНАМИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ УМНЕ РАДНЕ СПОСОБНОСТИ И НИВОА НАПРЕЗАЊА КОД СТУДЕНАТА У НЕДЕЉНОМ ЦИКЛУСУ

Апстракт: У раду се разматрају упоредне анализе нервно – емоционалног напрезања студената са различитим карактером образовне делатности. Представљени су параметри добијени на прибору „КПФК-99 – Психомат“.

Кључне речи: *нервно-емоционално напрезање, хипер- и хиподинамички карактер образовне делатности, факултет физичке културе, образовни процес.*

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И УРОВНЯ НАПРЯЖЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ В НЕДЕЛЬНОМ ЦИКЛЕ

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров в области психологических и педагогических наук» по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов». Образовательная деятельность современного студента характеризуется значительными и умственными нагрузками и психическими напряжениями (Горбунов, 1978; Космолинский, 1976; Леонова, 1981). В процессе обучения в вузе студенту приходится много работать с большим количеством различных по содержанию и объему источников информации, осваивать их, представлять полученные знания на различных этапах контроля (семинарах, зачётах, экзаменах) и использовать при написании курсовых, квалификационных и дипломных работ (Аракелов, 1995; , Левитов, 1964; Наенко, 1976; Судаков, 1996). Это в свою

очередь ведёт, не только к утомлению, но и к возрастанию нервно – эмоционального напряжения, которое значительно снижает качество освоения учебного материала (Изард, 1980; Суворова, 1985). В связи с этим нами была предпринята попытка исследования динамики показателей нервно – эмоционального напряжения студентов в течение учебной недели. Объектом нашего исследования выступили студентки очного отделения 2 курса педагогического факультета (20 девушек) НИУ «БелГУ» на протяжении недели в учебном процессе. Все тесты проводились на приборе «КПФК-99 Психомат». Каждый день у студенток по расписанию было по 3 учебных пары. Все занятия были аудиторными за исключением третьей пары в понедельник и пятницу, когда проводились занятия по физической культуре. Измерения проводились по окончании 3 пары. В первом тесте определялась простая реакция. В понедельник среднее латентное время (СЛВ) составило $309,14 \pm 36,37$ мс. Результат достаточно большой, он указывает на достаточно большое время, необходимое для восприятия и обработки сигнала. Так данный показатель, СЛВ снижается к четвергу, достигая пика, до $146,74 \pm 39,56$ мс. Данные показывают положительную динамику в показателях умственной работоспособности от понедельника к четвергу. Результат четверга в большей степени указывает не на высокую работоспособность, а на высокий уровень напряжения перетекающий в напряженность, так как в среду у девушек было проведено контрольное тестирование по предмету. И в пятницу происходит ожидаемый «срыв», переходящий в утомление, результат СЛВ $269,67 \pm 27,07$ мс. Такая же динамика прослеживаются и в показатели среднего моторного времени (СМВ). В следующем тесте, арифметические вычисления, мы прослеживали возможности студенток логически решать представленные примеры с учетом времени. По результатам теста в понедельник были получены следующие данные: успешность ответов $52,86 \pm 9,44\%$ со средним временем ответа $778,14 \pm 221,53$ мс. С легкостью студентки справляются с поставленным заданием в начале недели.

Таблица №1 Динамика изменения показателей КТР и компонентов высших психических функций ЦНС девушек НИУ «БелГУ».

Название теста	Показатели	Единица	Понедельник		Вторник		Среда		Четверг		Пятница	
			М	$\pm m$	М	$\pm m$	М	$\pm m$	М	$\pm m$	М	$\pm m$
Простая сенсомоторная реакция	Среднее латентное время	мс	309,1 ± 4	36,37	261,7 ± 8	7,40	254,5 ± 0	11,23	146,7 ± 4	39,56	269,6 ± 7	27,07
	Среднее моторное время	мс	194,1 ± 4	14,16	155,0 ± 0	15,55	135,0 ± 0	7,29	86,86 ± 21,98		119,6 ± 7	4,07
Реакция на движущийся объект	Опережающих реакций	%	0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00	
	Отстающих реакций	%	0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00	
	Точных реакций	%	100,0 ± 0	0,00	100,0 ± 0	0,00	100,0 ± 0	0,00	100,0 ± 0	0,00	100,0 ± 0	0,00
	Число ошибочных реакций	шт	0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00	
Арифметические вычисления	Среднее время	мс	778,1 ± 4	221,53	1677, ± 56	199,15	1540, ± 50	127,91	757,4 ± 6	233,57	1599, ± 50	115,17
	Правильные ответы	%	52,86 ± 9,44		56,67 ± 4,41		62,50 ± 8,40		32,38 ± 8,58		68,33 ± 7,92	

		м	7786, ±2215, 29 29	16780 ±1991, 78 62	15409 ±1278, 75 66	7577, ±2336, 06 51	15998 ±1151, 83 77
Корректурная проба	Суммарное время	с					
	Успешность ответов	%	95,00 ±3,44	94,78 ±2,82	98,50 ±1,50	49,34 ±15,42	94,17 ±3,95
	Количество ошибок	шт	± 0,43 0,30	± 0,44 0,24	± 0,13 0,13	± 0,28 0,04	± 0,50 0,34
Память на числа	Средний темп ответов	м	2529, ±183,4 14 3	3040, ±128,9 78 4	2880, ±213,1 75 5	1496, ±456,1 03 5	2881, ±288,2 83 0
	Полное количество ответов	шт	± 4,71 0,36	± 5,33 0,50	± 8,75 2,29	± 5,66 1,07	± 5,17 0,79
	Ошибки	шт	± 0,71 0,36	± 1,33 0,50	± 4,75 2,29	± 1,66 0,54	± 1,17 0,79
Тест Люшера	Среднее время ответа	м	3301, ±481,4 14 0	5390, ±610,8 56 6	4444, ±548,9 25 7	2462, ±721,1 86 0	4919, ±797,7 83 0
	Сумма тревог и компенсаций	с	± 2,29 0,87	± 2,56 0,87	± 2,25 0,92	± 1,62 0,25	± 3,33 0,95
	Вегетативный коэффициент		± 0,70 0,09	± 1,12 0,17	± 1,24 0,22	± 0,59 0,17	± 1,01 0,30
Тест Люшера	Отклон. от аутогенной нормы	от	± 17,14 1,62	± 16,22 2,09	± 15,75 2,05	± 9,15 2,31	± 19,33 2,76

Ко вторнику успешность ответов выросла незначительно, но время среднего ответа выросла, ухудшилось, в двое, и составило $16780,78 \pm 1991,62$ мс. Можно предположить, что данные изменения отражают высокий уровень напряжения перед предстоящим тестированием. В среду успешность ответов выросла до $62,5 \pm 8,4\%$, показатель успешности один из самых высоких на неделе. Среднее время ответов так же улучшилось, уменьшилось и составило $15409,75 \pm 1278,66$ мс. Высокий результат в данном тесте указывает на собранность девушек и концентрированность на решении примеров. За данным улучшением стояла напряженность, об этом указывают результаты четверга. По данным четверга можно увидеть утомление студенток, отказ от решения примеров - успешность составила $32,38 \pm 8,58\%$, самая низкая успешность. И время ответа составило $757,46 \pm 233,57$ мс, говоря о нежелании девушек прикладывать усилия к решению поставленных перед ними задач. В пятницу, как в последний день учебной недели, у девушек, ожидающих выходные, улучшилась успешность ответов $68,33 \pm 7,92\%$, самая высокая в недельном цикле. И среднее время ответа составило средний результат учебной недели – $1599,50 \pm 115,17$ мс. Корректурной пробой нами определялись возможности внимания девушек. Динамика результатов корректурной пробы сходны с полученными данными в тесте арифметические вычисления. Мы укажем, что самый высокий результат был представлен в среду – успешность составила $98,5 \pm 1,5\%$, а среднее время ответа – $2880,75 \pm 213,15$ мс. А четверг был представлен худшими результатами, в связи с утомлением девушек, успешность - $49,34 \pm 15,42\%$, время ответа – $1496,03 \pm 456,15$ мс. В пятницу были продемонстрирован средний уровень результатов. Так как студентки были ни чем не обременены. В тесте память на числа была поставлена задача пронаблюдать возможности оперативной памяти девушек. В тесте необходимо было запомнить 4 числа и как можно быстро их отыскать в таблице чисел. В понедельник были получены данные, указывающие на высокие возможности студенток. Так количество ответов составило $4,71 \pm 0,36$ шт., среднее

время ответа составило $3301,14 \pm 481,40$ мс. Отдохнувшие девушки легко справляются с данным тестом в понедельник. К среде успешность снижается, количество ответов выросло до $8,75 \pm 2,29$ шт., показатель вырос в двое. А время ответа составило $4444,25 \pm 548,97$ мс. В связи с проведением тестирования после контрольного занятия у девушек, возможности оперативной памяти снижаются, из-за ожидаемого утомления. В четверг и пятницу количество ответов уменьшается до $5,17 \pm 0,79$ шт., что указывает на рост успешности ответов. С ростом успешности улучшается показатель среднего времени ответа – $2462,86 \pm 721,10$ мс. Эти изменения обусловлены окончанием учебной недели и отсутствием ожидающихся контрольных занятий. В пятницу ухудшается лишь время ответа, мы можем предположить, что эти изменения связаны с последней учебной парой, физической культурой. По данным теста Люшера определялись показатели суммы тревог и компенсаций и вегетативный коэффициент. По данным показателя суммы тревог и компенсаций в понедельник, вторник и среду были полученные относительно одинаковые результаты равные $2,25 \pm 0,92$ усл.ед.. Уровень тревожности по представленным данным не высокий. В четверг уровень тревожности снижается из-за утомления, результат равен $1,62 \pm 0,25$ усл.ед.. А в пятницу тревожность девушек резко выросла до $3,33 \pm 0,95$ усл.ед., нам кажется это изменение уровня тревожности связана с предстоящими выходными, обусловленных личными заботами. Вегетативный коэффициент характеризует энергетический баланс организма: способность к энергозатратам или установку на сбережение энергии. Так в понедельник у девушек можно проследить установку на сбережение энергии, потому что результат составил $0,70 \pm 0,09$, что меньше 1. В среду данный показатель достигает максимума – $2,25 \pm 0,92$, свидетельствует о высоком уровне напряженности девушек, обусловленный контрольным тестированием по предмету. Четверг, представленный утомлением и снижением умственной работоспособности, продемонстрирован результатом в $0,59 \pm 0,17$. В дальнейшем у девушек происходит восстановление и уравнивание процессов энерго затрат и сбережения. Показатель в пятницу был равен $1,01 \pm 0,30$. Нами была продемонстрирована динамика уровня напряжения и умственной работоспособности на протяжении учебной недели. Где мы наглядно наблюдали вработывание девушек в учебный процесс (фаза тревоги), мобилизацию всех сил для решения контрольного тестирования и преодоления середины недельного цикла (фаза сопротивления), и как результат мобилизации – истощение или утомление, после чего организм девушек имел возможность восстановления. Обсуждая проблему коррекции нервно - эмоционального напряжения, необходимо не упускать из вида одно важное обстоятельство: задача стоит не обязательно в уменьшении, а именно в оптимизации уровня напряжения. Сам основатель учения о неспецифическом адаптивном синдроме выделял две его формы: стресс полезный (эустресс) и вредоносный (дистресс) [Селье, 1979]. Хотя в рамках традиционного учебного процесса подготовка и сдача экзаменов сопровождается негативными эмоциями, такое положение вещей не является единственно возможным. При правильно организованном педагогическом процессе учеба может приносить радость. Пока же субъективные тревожные переживания во время учебного процесса соответствуют классическому описанию дистресса.

ЛИТЕРАТУРА

- Аракелов, Г.Г. (1995). Стресс и его механизмы / Г.Г. Аракелов // Вестн. Моск. ун-та. Сер.14, Психология. № 4, 45-54.
- Горбунов, Н.Г. (1978). Исследование информационного поиска в экстремальных условиях / Горбунов Н.Г., Гушева Т.М., Зинченко Т.П. и др. // Эргономика. Труды ВНИИТЭ, М., - Вып. 6. р. 15-31. In Russian
- Изард, К. (1980). Эмоции человека / К. Изард. - М.: Изд-во Моск. ун-та, р. 440. In Russian
- Космолинский, Ф.П. (1976). Эмоциональный стресс при работе в экстремальных условиях / Ф.П. Космолинский. - М.: Медицина, р. 190. In Russian
- Левитов, Н.Д. (1964). О психических состояниях человека / Н.Д. Левитов. – М.: Просвещение, р. 344. In Russian
- Леонова, А.Б. (1981). Функциональные состояния человека в трудовой деятельности / А.Б. Леонова, В.И. Медведев. - М.: Изд-во МГУ, р. 129. In Russian
- Наенко, Н.И. (1976). Психическая напряженность / Н.И. Наенко. - М.: Изд-во Моск. ун-та, р. 112. In Russian
- Селье, Г. (1979). Стресс без дистресса / Г. Селье. - М.: Прогресс, р. 124.
- Суворова, В.В. (1985). Психофизиология стресса / В.В. Суворова. - М.: Педагогика, р. 208. In Russian
- Судаков, К.В. (1996). Стресс как экологическая проблема научно-технического прогресса / К.В. Судаков // Физиология человека. Т. 22. - №4, 73-78.

UDK 797.21:-057.87

В.В. Агошков

А.А. Третјаков

А.А. Римошевскаја

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

ЗДРАВСТВЕНО ПЛИВАЊЕ, КАО ЈЕДНО ОД СРЕДСТАВА ПОВЕЋАЊА НИВОА ЗДРАВЉА СТУДЕНАТА

Апстракт: Пливање – животно важна навика, једно је од основних средстава свестраног физичког развоја човека. Спортска активност, коју упражњавају људи различитог узраста. Најбројнију популацију пливача чини студентска омладина.

Кључне речи: *пливање, повољан утицај, студентска омладина, хлађење, закаливање (топло-хладно)*

ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ ПЛАВАНИЕ, КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Плавание – жизненно важный навык, одно из основных средств всестороннего физического развития человека. Вид спорта, которым занимаются люди разных возрастов. Основную их массу составляют молодежь (Ганчар, 2006; Булгаковой, 2005).

Умение держаться самостоятельно на поверхности воды и перемещаться в нужном направлении необходимо для всех, для людей многих профессий. Тот, кто не умеет плавать, не только находится в постоянной опасности при встрече с водой, ему недоступно целебное действие природных факторов – воздуха и воды.

В настоящее время в нашей стране имеются большое количество организаций, проводящих работу по плаванию с населением (Викулов, 2004; Ганчар, 1998). Эта работа носит систематический характер. Она опирается на научные основы организации и методики проведения занятий по плаванию. Все разделы детской работы обеспечиваются программами и методическими материалами.

Плавание как учебный предмет представляет собой область знаний, изучающую законы взаимодействия организма пловца с водой – средой, в которой организуются его двигательные действия [Викулов, 2004; Ганчар, 2006; Непочатых, 2009; Новосельцева, 2005]. Изучение такого взаимодействия обусловлено необходимостью формирования двигательных навыков – тех, которые позволили бы передвигаться в водной среде наиболее эффективными способами без специальных приспособлений и поддерживающих средств.

По мнению многих ученых физическое развитие человека в онтогенезе подчиняется определенным закономерностям (Викулов, 2004; Ганчар, 2006; Булгаковой, 2005). Главная цель физической культуры – с помощью его специфических средств (физических упражнений) помочь организму реализовать в процессе индивидуальной жизни свой наследственный двигательный потенциал, способствовать всестороннему развитию личности. Именно с этой точки зрения и нужно, на наш взгляд, изучать плавание.

Плавание имеет очень сильное оздоровительное значение (Ганчар, 2006; Булгаковой, 2005). Даже простое нахождение в воде без движений вызывает повышение обмена энергии вследствие теплоотдачи. Благодаря высокому сопротивлению, на один метр пути при плавании расходуется в 4 раза больше энергии, чем при ходьбе с разной скоростью.

Занятия плаванием оказывают положительное влияние на сердечно - сосудистую и центральную нервную системы, способствует улучшению осанки, закаливает организм детей и подростков.

Любое нахождение в воде – это всегда охлаждение. Даже в условиях крытого плавательного бассейна вода обычно на 10-12⁰С ниже температуры человеческого тела (Новосельцева, 2005). В условиях высокой теплоотдачи плавание дает прекрасный закалывающий эффект. Совершенствование процессов терморегуляции неразрывно связано с центральной нервной системой. Улучшение качественных характеристик нервных процессов способствует улучшению координации в функционировании всех физиологических систем организма. Таким образом закалывающий эффект распространяется на жизнедеятельность всего организма человека.

Плавание естественно создает условия пониженной гравитации. Водная среда позволяет свести до минимума активность мышц, обеспечивающих позу, при этом уменьшается нагрузка на позвоночник, появляется возможность расслабить связочно – суставной аппарат (Ганчар, 1998; Ганчар, 2006; Булгаковой, 2005). У пловцов обычно хорошая осанка: они стройны, гибки и не сутулятся.

При плавании работают практически все мышцы скелетной мускулатуры. Известно, что оздоровительный эффект физических упражнений зависит главным образом от размера активной мышечной массы. В условиях дефицита двигательной активности плавание может стать отличным средством ее оптимизации.

Нагрузки при плавании чаще всего носят выраженный динамический характер (Викулов, 2004; Ганчар, 1998; Непочатых, 2009). Механизм мышечного переключения (напряжение – расслабление) удачно оптимизирует нагрузку.

У лиц, систематически занимающихся плаванием, увеличены размеры сердца, при этом известно, что показатели объема полостей сердца являются мерой его функционального резерва (Булгаковой, 2005).

Частичная имитация невесомости, горизонтальное положение тела приводят к значительным перераспределениям крови внутри сосудистого русла. При переходе человека из вертикального положения в горизонтальное почти полностью исчезает фактор гидростатического давления. В этих условиях уменьшается кровенаполнение ног, существенно снижается давление на сосуды нижней половины тела, увеличивается кровоснабжение мозга.

Плавание существенно отличается от всех других видов циклической спортивной деятельности. Главное отличие заключается в том, что при плавании человек совершает работу в горизонтальном положении, а лицо, как правило, скрыто в воде, что значительно затрудняет дыхание. Способствует развитию функции дыхания. На грудную клетку пловца действует большое гидростатическое давление (Ганчар, 2006; Булгаковой, 2005; Новосельцева, 2005). Это затрудняет вдох и выдох; в результате существенно улучшается вентиляция легких, что, в свою очередь, имеет большое профилактическое значение. Особенность положения тела при плавании (больше – при нырянии) способствует задержке дыхания – нарастающей кислородной недостаточности (гипоксии) и избытку углекислого газа (гиперкапнии), стимулирующим функцию дыхания. Известно, что небольшое и недлительное кислородное голодание не только не наносит здоровью вреда, но и дает ощутимый тренировочный эффект (Ганчар, 2006; Булгаковой, 2005).

Частота дыхания при плавании строго детерминирована частотой плавательных движений и увеличивается в соответствии с возрастанием частоты гребковых движений, так как при плавании наблюдается теснейшая взаимосвязь двигательных и дыхательных циклов.

Дыхательная система представляет собой двигательный аппарат специализированного типа, обеспечивающий не только циклические экскурсии грудной клетки, но и опорно-тоническую функцию работающих рук (Ганчар, 1998; Булгаковой, 2005). Система внешнего дыхания – мощный источник рефлекторного влияния на дееспособность скелетной мускулатуры, как, в прочем, и афферентная импульсация с работающих мышц оказывает управляющие воздействие на дыхание.

Для практического обоснования оздоровительной значимости плавания, нами был проведен эксперимент со студентами, 27 юношами и 29 девушками, юридического факультета БелГУ. Было предложено перенести учебный процесс по физической культуре из спортивных залов в бассейн. Со студентами было проведено 8 занятий, направленных на освоение спортивных способов плавания. Результаты педагогического эксперимента представлены в таблице №1.

Из них можно увидеть, что основной показатель – общая оценка уровня здоровья выросла, как у девушек и юношей. Изменения происшедшие по данному показателю достоверны ($P \leq 0,05$).

Таблица. 1 Динамика показателей соматического здоровья, по методике Г.Л. Апанасенко (1988), девушек и юношей до и после занятий плаванием.

Показатели	Девушки		Юноши		
	До	После	До	После	
	$x \pm m$	$x \pm m$	$x \pm m$	$x \pm m$	
Индекс массы тела		16,61 ± 0,69	16,8 ± 0,51	19,69 ± 0,4	19,9 ± 0,28
	балл	-1,25 ± 0,31	-1,25 ± 0,10	-0,72 ± 0,21	-0,70 ± 0,18
Жизненный индекс		51,75 ± 4,93	51,5 ± 2,76	52,36 ± 2,18	58,1 ± 1,60
	балл	0,88 ± 0,52	1,00 ± 0,35	0,33 ± 0,32	1,10 ± 0,29
Силовой индекс		47,38 ± 3,48	47,3 ± 1,16	65,28 ± 1,57	68,6 ± 1,08
	балл	0,50 ± 0,40	0,00 ± 0,16	0,39 ± 0,26	1,10 ± 0,20 *
Время восстановления ЧСС после 20-ти приседаний за 30 с (мин)		90,00 ± 2,43	60,0 ± 3,14 *	90,0 ± 0,45	60,0 ± 2,56 *
	балл	3,00 ± 0,90	5,00 ± 0,45	3,00 ± 0,12	5,00 ± 1,17
Индекс Робинсона		119,5 ± 7,06	85,9 ± 2,27 *	102,6 ± 3,48	92,7 ± 2,67
	балл	-1,63 ± 0,26	-1,25 ± 0,18	-0,72 ± 0,39	-0,33 ± 0,47
Общая оценка уровня здоровья		1,50 ± 0,82	3,50 ± 0,25 *	2,28 ± 0,62	6,20 ± 0,41 *
* - $P \leq 0,05$ по t – критерию Стьюдента					

В процессе плавательной тренировки на занимающихся оказывается значительное воздействие по формированию нравственных, волевых и психических качеств, которые становятся постоянными чертами личности. Это позволяет занимающимся проявлять их в учебной, трудовой, общественной и других видах деятельности. К таким качествам относятся: трудолюбие, дисциплинированность, чувство ответственности за результаты своего труда, стремление рационально организовать распорядок дня и свою трудовую деятельность, смелость и решительность, целеустремленность, самостоятельность и инициативность, настойчивость в достижении цели, выдержка и самообладание.

Плавание предоставляет неограниченные возможности для эстетического воспитания личности. Она воспитывает умение воспринимать и понимать прекрасное в движениях человеческого тела, в совершенстве его линий и форм, в развитии физических, нравственных, волевых и психических качеств.

ЛИТЕРАТУРА

- Викулов, А.Д. (2004). Плавание: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Д. Викулов.– М.: Владос-Пресс, р. 367.
- Ганчар, И.Л. (1998). Плавание: Теория и методика преподавания: Учебник / И.Л. Ганчар – Минск, р. 352.
- Ганчар, И. (2006). Теория преподавания плавания: технологии обучения и совершенствования: Ч. 1. Монография / И. Ганчар. – Одесса: Астропринт, р. 512.

Непчатых, М.Г. (2009). Теория и методика обучения плаванию студентов высших учебных заведений: Учебно – методическое пособие / М.Г. Непчатых. – СПб.: СПбГУЭФ, р. 70.

Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Н.Ж. Булгаковой – М.: Академия, 2005. р. 432.

Спортивное и военно-прикладное плавание: Учебник / Под ред. проф. О.В. Новосельцева. – СПб.: ВИФК, 2005. р. 584.

UDK 796.01:612

А.А. Горелов

А.А. Третјак

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

Младен Живковић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

СНИЖАВАЊЕ НЕРВНО-ЕМОЦИОНАЛНОГ НАПРЕЗАЊА У ОБРАЗОВНОМ ПРОЦЕСУ УЗ ПОМОЋ ФИЗИЧКИХ ВЕЖБИ

Апстракт: Образовна делатност студената на универзитетима повезана је са значајним интелектуалним и нервно-емоционалним напрезањима. Аутори рада су пошли од претпоставке научне основаности садржаја и усмерености психофизичких тренинга, који имају способност да сниже нервно-емоционалну напетост и повећају општу радну способност код студената у току усвајања семестралног програма обуке.

Кључне речи: *нервно-емоционално напрезање, процес учења, психофизички тренинзи, сложено координисање вежби*

СНИЖЕНИЕ НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ С ПОМОЩЬЮ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров в области психологических и педагогических наук» по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов».

Результаты многочисленных исследований, выполненных, как в нашей стране, так и за рубежом, свидетельствуют, что здоровье человека напрямую связано с его работоспособностью и утомляемостью. Очевидно, что имеющее тенденцию к росту расходования резервных возможностей, понижению сопротивляемости организма человека к внешним и внутренним стрессорным факторам, имеющим место в образовательной деятельности студенческой

молодёжи, ведёт к существенному снижению эффективности освоения учебных программ (Давиденко, 2001; Изард, 1980; Левитов, 1964). Обучение в высшей школе требует от студентов значительных интеллектуальных и нервно-профессиональных напряжений, доходящих в период экзаменационных сессий до пределов возможного (Марчук, 2004; Наенко, 1976).

С целью повышения устойчивости студентов к нервно – эмоциональному напряжению в образовательном процессе, нами был разработан подход, основанный на положениях К.Изарда (1980) и И.М. Сеченова (1935), который основывался на психофизические тренинги (ПФТ). ПФТ включали в себя сложно координированные упражнения (разнонаправленные вращения, одновременное выполнение упражнения разными частями тела, упражнения фалангами кистей и стоп) и упражнения на статическую выносливость. Выбор упражнений был обусловлен маленькими временными рамками, перемены между парами и полу парами, и ограниченным пространством аудитории. ПФТ были представлены в виде макро и микро тренингов. Было выдвинуто предположение, что комплексы упражнений, включенные в образовательный процесс будут осуществлять когнитивную регуляцию и моторную регуляцию, которые способствуют приобретению положительного заряда эмоций и снижению нервно - эмоционального напряжения.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы, нами был проведен педагогический эксперимент, который проводился на базе НИУ «БелГУ» в течение семестра с 09.2010 по 02.2011 года. В нем приняли участие 90 студентов, из них 40 юношей и 50 девушек. Все студенты делились на 2 группы: экспериментальная (ЭГ) и контрольная группа (КГ).

В образовательный процесс студентов были включены макро и микро ПФТ. Помимо ПФТ студентам с учётом их интересов, были предложены секционные занятия двигательной активностью во внеучебное время на базе учебно-спортивного комплекса НИУ «БелГУ».

В начале семестра, перед началом экзаменационной сессии проводилось тестирование всех испытуемых на настольном компьютерном комплексе для психофизиологических исследований “КПФК-99 – Психомат”. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика показателей умственной работоспособности и психоэмоционального напряжения в группе студентов, применявших технологию снижения психоэмоционального напряжения средствами физической культуры.

Показатели		девушки			юноши		
		до эксп.	после эксп.	P	до эксп.	после эксп.	P
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
Простая сенсомоторная реакция (ПСР)	ср. латентное время (мс)	234,0±8,0	238,0±2,7	**	206,0±9,8	253,0±29,5	
	ср. моторное время (мс)	126,0±12,7	115,8±11,1		97,0±10,2	103,2±14,1	
Сложная сенсомоторная реакция (ССР)	ср. латентное время (мс)	296,40±25,43	273,17±17,00	*	251,50±17,44	250,00±25,23	*
	ср. моторное время (мс)	125,20±9,88	128,17±10,97		147,25±31,49	160,60±33,75	
	количество ошибок (шт)	0,00±0,00	0,00±0,00		0,00±0,00	0,00±0,00	
Реакция на движущийся объект (РДО)	опережающих реакций (%)	0,0±0,0	0,0±0,0		0,0±0,0	0,0±0,0	
	отстающих реакций (%)	0,0±0,0	0,0±0,0		0,0±0,0	0,0±0,0	
	точных реакций (%)	100,0±0,0	100,0±0,0		100,0±0,0	100,0±0,0	
	ошибочных реакций (шт.)	0,0±0,0	0,0±0,0		0,0±0,0	0,0±0,0	
Корректирующая проба	успешность ответов (%)	97,6±3,1	98,0±2,8		97,0±3,4	100,0±0,0	
	количество ошибок (шт.)	0,2±0,2	0,1±0,2		0,2±0,2	0,0±0,0	
	ср. темп ответов (мс)	2797,4±91,7	2584,3±141,4		2792,5±357,7	2669,6±304,3	**
Память на числа	полное количество ответов (шт.)	3,2±0,2	3,0±0,0		3,0±0,0	3,0±0,0	
	ошибки (шт.)	0,2±0,2	0,0±0,0		0,0±0,0	0,0±0,0	
	среднее время ответа (мс)	3285,6±531,6	2835,0±198,1	**	2839,5±272,5	3275,6±383,8	
Арифметический тест	среднее время (мс)	2532,0±214,5	1874,0±302,1	*	2144,7±330,0	2260,8±304,4	
	правильные ответы (%)	74,0±13,9	85,0±11,9	**	47,5±8,6	58,0±21,7	
	суммарное время (мс)	25325,8±2145,1	18744,8±3021,9	*	21451,2±3300,5	22611,8±3046,2	
Тест Люшера	сумма тревог и компенсаций	1,2±0,1	1,1±0,2		3,7±0,8	3,4±0,6	**
	вегетативный коэффициент	8,0±2,0	10,6±4,7		1,2±0,5	1,3±0,5	
	отклонение от аутогенной нормы	8,2±0,6	9,3±1,8		21,0±2,2	18,0±3,5	

* - различия достоверны по критерию Стьюдента (p<0,05)
 ** - различия достоверны по критерию Фишера (p<0,05)
 *** - различия достоверны по критериям Стьюдента и Фишера (p<0,05)

Включение технологии снижения нервно-эмоционального напряжения у студентов в образовательном процессе способствовало решению задачи снятия нервно-эмоционального напряжения у студентов, повышения уровня умственной работоспособности перед началом сессии, полностью подтвердило выдвинутую нами гипотезу.

Использование специальных физических упражнений в рамках психофизических тренингов (макро ПФТ и микро ПФТ) для поддержания умственной и физической работоспособности, а также снижения нервно – эмоционального напряжения, в процессе подготовки к экзаменам и в перерывах между занятиями по теоретическим дисциплинам показало их высокую эффективность. Проведение со студентами – микро ПФТ (в конце каждого часа аудиторных занятий) и макро ПФТ (через 2 часа напряженной умственной деятельности) способствует восполнению дефицита двигательной активности, поддержанию на высоком уровне продуктивности психических функций, статическую выносливость, сохраняя тем самым устойчивую работоспособность. А занятия по интересам компенсировали недостаток двигательной активности на занятиях по физической культуре. Вместе с тем они способствовали формированию положительного эмоционального фона и удовлетворяли потребность в двигательной активности, в той форме, которая была интересна для испытуемых.

ЛИТЕРАТУРА

- Давиденко, Д.Н. (2001). Социальные и биологические основы физической культуры: Учебное пособие / Д.Н. Давиденко, А.И. Зорин, В.Е. Борилкевич / отв. ред. Д.Н. Давиденко. – СПб: СПбГУ, р. 208.
- Изард, К. (1980). Эмоции человека / К. Изард. - М.: Изд-во Моск. ун-та, р. 440.
- Левитов, Н.Д. (1964). О психических состояниях человека / Н.Д. Левитов. – М.: Просвещение, р. 344.
- Марчук, С.А. (2004). Некоторые аспекты здоровьесбережения студенческой молодежи / С.А. Марчук // Теория и практика физической культуры. № 4, 13-15.
- Наенко, Н.И. (1976). Психическая напряженность / Н.И. Наенко. - М.: Изд-во Моск. ун-та, р. 112.
- Сеченов, И.М. (1935). Избранные труды / И.М. Сеченов. – М.: Изд. АН СССР, р. 162.

UDK 796.01:-057.87

В.В. Агошков

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

ТЕХНОЛОГИЈА КОРИШЋЕЊА СРЕДСТАВА ЗАКАЛИВАЊА (ТОПЛО-ХЛАДНО) ЗА ПОБОЉШАЊЕ ОПШТЕГ ЗДРАВЉА КОД СТУДЕНАТА

Апстракт: У датом раду аутор упознаје читаоце са оригиналним методама оздрављења и њиховом употребом у оптималном прилагођавању човека на деловање непријатних фактора спољашње средине.

Кључне речи: *технологија, закаливање, здравље студенати*

ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАКАЛИВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ОБЩЕГО УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

В данной работе предпринята попытка познакомить с оригинальными методиками оздоровления и использования их в оптимальном приспособлении человека к действию неблагоприятных факторов внешней среды.

Оздоровительная сила закаливания описывалась ещё в папирусах Древнего Египта. Опыт народной и научной медицины убедительно показывает, что закаливание положительным образом воздействует на механизмы приспособления человека к холоду и жаре, к колебаниям магнитных, электрических и электромагнитных полей Земли и даже к действию излучений в период солнечной активности.

Независимо от возраста под влиянием закаливания усиливается деятельность иммунологических систем организма и повышения его устойчивости к вирусной и бактериальной инфекции.

Закаливание создает прочный щит от разного рода простудных заболеваний. Под его влиянием человек практически не болеет гриппом, а если и заболевает, то переносит болезнь легко, без осложнений.

Закаливание ослабляет или устраняет негативные реакции организма, вызываемые изменениями погоды, например понижение работоспособности, недомогание, боль в области сердца, суставах и т.д.

Регулярное закаливание обеспечивает: для будущей матери – рождение здорового ребенка; для новорожденных и детей ясельного и дошкольного возраста – полноценное формирование и созревание важнейших функциональных систем организма за счет активного развития рефлекторных актов и связей между нервными центрами и периферией, что крайне необходимо для гармоничного роста организма ребенка; для школьников младших классов, подростков и юношей – повышение способностей к восприятию и запоминанию, укрепление силы воли; для людей в возрасте от 19 до 50 лет – активную физиологическую деятельность, здоровую жизнь без болезней и нервов, сердечно – сосудистой и других систем организма. В итоге закаливание продлевает срок активной жизни человека на 20-25 %.

Не смотря на неоспоримые достоинства система закаливания ещё не получила должного распространения и массовости. Причин этому несколько: 1) недостаточная пропаганда знаний о закаливании среди населения; 2) бытующее мнение, что физические упражнения и спортивные тренировки не только улучшают скоростно-силовые качества мышечной системы, но и способствуют повышению общей устойчивости организма к действию холода; 3) сложность традиционных систем закаливания, использование которых не всегда завершается биологически целесообразными результатами; 4) противоречивые советы некоторых специалистов по закаливанию. Одни (М.Е.Маршак, 1965) рекомендует повышать устойчивость человека к охлаждениям только на фоне выраженных по теплопродукции мышечных нагрузок, другие (А.Д.Слоним, 1982) утверждают, что физические нагрузки находятся в реципрокных отношениях с реакциями организма на действия холода. С развитием адаптации человека повышается коэффициент полезного действия мышечных сокращений, и наоборот, с совершенствованием тренированности мышечной системы ослабевает холодная устойчивость организма (А. Подшибякин, 1986).

В данном исследовании в качестве средств закаливания было выбрано комплексное применение оздоровительного плавания в сочетании с дозированным контрастным душем, а также банных процедур с обливанием холодной водой.

В первые дни обучения плаванию, по мнению В.М. Болховитяновой (1955), организм ребенка находится в состоянии беззащитности к действию более низкой температуры воды по сравнению с воздухом. Достижение закаливания имеющейся температурой воды бассейна наблюдается обычно только к 7-8 занятию, что необходимо учитывать при начальном обучении плаванию детей и подростков.

Как указывает Я.Н. Бобко (1973), заболеваемость юных пловцов-детей и подростков в среднем в 3 раза меньше по сравнению со сверстниками, не занимающимися спортом. Существенные отличия также наблюдаются в показателях физического развития учащихся-пловцов специализированных классов по сравнению с обычными учениками общеобразовательной школы (А.И. Бурханов, 1995).

В результате дозированного плавания, как указывает Л.А. Куничев (1976), число сердечных сокращений уменьшается, улучшается состав крови, это экономит резервы сердца и повышает защитные силы организма. Оздоровительное плавание в бассейне при температуре воды 26-28 °С хорошо влияет на состояние здоровья и закаливание организма.

Человек, не закаливающийся и оказавшийся в воде с температурой около 0 градусов может потерять сознание через 12 мин, а через 18 - может погибнуть. При температуре 10 градусов опасные для жизни рубежи отодвигаются соответственно до 25 и 55 мин, а при 20 градусах уже - 135 и 360 мин, на что указывает Е.С. Черник (1986). Зимнее плавание рассматривается Г.Е. Гайдашевым (1970), А.Н. Колгушкиным (1983), А.М. Тельнюк (1973) как высшая форма закаливания холодом и поэтому может рекомендоваться практически только здоровым людям.

Специальными исследованиями А. Я. Тихоновой и др. (1983) было установлено, что дозированные занятия в бассейне при температуре воды

27 °С способствуют тем же изменениям в системе терморегуляции, которые наблюдаются при акклиматизации людей, длительно работающих в условиях Севера, что определяет ценность плавания как закалывающей процедуры.

Отмеченное еще раз подчеркивает важнейшую роль плавания, как действенного средства в закаливании и оздоровлении организма занимающихся, которое так необходимо в повседневной жизни человека, особенно для детей, подростков, молодежи (В.Ю. Давыдов, 1993, 1995; Д.В. Черепова, 2000 и др.).

В нашей ФОТ отдельное внимание было уделено бане, которая является прекрасным средством закаливания и укрепления здоровья. И дело не только, как показывают научные исследования, в тренировке реакции терморегуляции, но в значительно более глубоких изменениях в организме под их влиянием.

По мнению К.А.Кафарова и А.А.Бирюкова (1982) человек, у которого система терморегуляции (способность реагировать на жару потоотделением, учащением дыхания, расширением сосудов и снижением теплообразования или на холод — обратными реакциями) более совершенная, т. е. способна обеспечить ему возможность переносить более сильную жару или холод, чем у другого человека, считается более выносливым, здоровым, закаленным. Практический опыт и наука показали, что сопротивляемость организма, т. е. более совершенную терморегуляцию, можно, оказывается, тренировать и повышать так же просто, как штангист или борец тренирует и повышает свою силу или технику борьбы. Для этого нужно периодически изменять условия внешней среды и находиться в жаре или холоде, более значительных, чем в условиях жаркого или холодного климата. Оказывается, что бани с их высокими температурами и обычаем охлаждения водой или снегом являются идеальным средством тренировки реакций терморегуляции, которые особенно эффективно укрепляют и закалывают организм человека. Действительно, кратковременные воздействия сильной жары (в банях) или холода (прохладный душ охлаждение в бассейне), вызывая более резкие реакции терморегуляции, т. е. большую работу потовых и сальных желез, более частое и глубокое дыхание или более сильное расширение сосудов кожи и легких в жаре бань, с более резкими обратными реакциями —

при охлаждении душем и т. д. (своего рода гимнастика сосудов, дыхания, потоотделения), повышают способность человека легче переносить обычные колебания погодных условий или климата и предупреждают заболевания. В то же время у незакаленных, слабых здоровьем людей реакции терморегуляции выражены слабее, встречаются люди с болезненным типом реакций на холод и жару и более частыми случаями простудных и других заболеваний.

Многие авторы предлагают различные методики посещения бани (сауны). В частности А.Н.Буровых (1986), был предложен один из вариантов, в котором предусматривалось заканчивать банную процедуру контрастным душем. Для неподготовленных лиц и не занимающихся спортом процедуру рекомендуется заканчивать горячим душем, что и было предложено в нашей ФОТ.

Бани имеют огромное значение в укреплении здоровья, доказано их гигиеническое и оздоровительное значение. Они способствуют поддержанию чистоты тела, закаливанию организма, предупреждению простудных заболеваний.

По данным американского ученого Адольфа (1956) в бане кожа очищается от жира, пыли и других загрязнений. А кожа, как известно, выполняет защитную, выделительную, терморегуляторную и другие функции.

Бани с их высокой температурой усиливают кровообращение, деятельность потовых и сальных желез, обмен веществ в коже, а при одновременном использовании веников, мочалок, воды способствуют лучшему очищению тела, чем при мытье в ваннах и в душах.

Охлаждающие процедуры — обливания, купания в холодной воде, обтирания снегом после бани активизируют и тренируют терморегуляторные механизмы, тонус сосудов, закаливают и повышают сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам среды, к простудным заболеваниям.

Смена тепла и холода при мытье в банях является мощным и универсальным методом закаливания. Люди, систематически пользующиеся банями (в северных странах, например, финские лесорубы; или горячими ваннами (в Японии), более выносливы к действию холода и реже болеют простудными и другими болезнями.

Закаливание должно проводиться с соблюдением известных принципов: постепенности, систематичности, разнообразия, что особенно важно для начинающих, а также слабых здоровьем или худых людей. Вначале рекомендуется применять простое охлаждение тела, в условиях комнатной температуры, через 2—3 недели можно включать обливания прохладной и даже холодной водой и т. д.

Высокая эффективность воздействия воды на организм объясняется тем, что ее теплоемкость в 28 раз выше, чем теплоемкость воздуха. Так, воздух при температуре 13° воспринимается нами как прохладный; в то же время вода такой же температуры — холодной. Воздух при температуре 22° кажется безразличным, а вода — прохладной. Воздух при температуре 33° — теплый, вода — только безразличная. Следовательно, при одной и той же температуре

воздуха и воды организм теряет в воде почти в 30 раз больше тепла. Именно по этой причине вода считается сильным закаливающим природным средством,

У водных процедур есть еще одна особенность. Они, как правило, оказывают на человека и механическое воздействие.

Систематическое применение водных процедур — надежное профилактическое средство против возможных переохлаждений. Водные процедуры оказывают многогранное воздействие на организм, улучшая терморегуляцию, обмен веществ, работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

При действии холодной воды на кожу организм отвечает энергичной реакцией. Вот почему для получения благоприятных результатов водные процедуры следует принимать, предварительно согревшись, так как охлажденная кожа не дает должной реакции и вместо согревания происходит еще большее охлаждение (А.П.Лаптев, 1986).

Сущность физиологического действия на организм водных закаливающих процедур и конечный результат их влияния подобен действию воздушных процедур. Соприкосновение воды с кожным покровом сопровождается раздражением окончаний чувствительных нервов — рецепторов. Под действием раздражителей в рецепторах возникает возбуждение, которое передается по нервным волокнам в центры спинного и головного мозга, где рождаются импульсы ответных реакций. Влияние прохладной воды сказывается в рефлекторном изменении тонуса и просвета кровеносных сосудов.

Различают три последовательные фазы этих изменений: непосредственно за воздействием следует первая фаза — резкий спазм кожных сосудов, кровь отливает к внутренним органам, кожа становится бледной и холодной, наступает первый озноб. Эти явления продолжаются несколько секунд, затем наступает вторая фаза — расширение кожных сосудов, прилив крови из внутренних органов к периферии. Появляется ощущение тепла, кожа становится розовой. Вторая фаза продолжается несколько минут и при неблагоприятных условиях может перейти в третью фазу — паретическое состояние расширенных капилляров кожи (временная потеря способности к сокращению). В результате происходит застой крови в капиллярах, появляется бледность кожи с синюшным оттенком, наступает второй озноб. Третья фаза свидетельствует о несостоятельности механизма физической терморегуляции. Требуется немедленное принятие мер для прекращения этой фазы - массаж, физические упражнения, тепло, чтобы предупредить переохлаждение со всеми вредными его последствиями.

Оздоровляющее действие водных процедур обусловлено первой и второй фазами. Систематическое закаливание прохладной водой сопровождается сокращением времени первой фазы, более быстрым переходом ее во вторую фазу, которая медленно угасает и не переходит в третью. Наступления третьей фазы нельзя допускать; она наблюдается только при неправильном проведении закаливания — использовании слишком холодной воды или чрезмерно длительной процедуры (zakaliaisa.narod.ru).

Таким образом, в качестве основных средств, составивших содержание разрабатываемой в рамках НИР технологии закаливания организма студентов основной медицинской группы, нами использовались следующие:

оздоровительное плавание (применялось как основное средство водного вида закаливания и повышения двигательной активности, для которого выделялись отдельные занятия в бассейне);

контрастный душ (применялся в заключительной части занятия (ЗЧ), как эффективное средство закаливания и с целью восстановления организма после нагрузки);

банные процедуры в сочетании с обливанием (применялись в самостоятельных занятиях (СЗ), как одно из основных средств восстановления умственной и физической работоспособности, профилактики простудных и инфекционных заболеваний у студентов и их закаливания);

Экспериментальная технология закаливания у студентов ВУЗа была рассчитана на 10 недель и предполагала целенаправленную работу на плановых учебно-тренировочных занятиях (УТЗ) по физической культуре и самостоятельную работу студентов. Всего в рамках реализуемой технологии было запланировано 16 плановых УТЗ по физической культуре и не менее 16-ти самостоятельных занятий в неделю по 15-20 мин.

В соответствии с требованиями, выдвигаемыми к современным образовательным технологиям (Совр.обр.тех., 2011), было выделено 4 этапа реализации технологии:

- этап диагностики – 1-ая неделя;
- этап обучения – 2-5 неделя;
- этап совершенствования – 6-9 неделя;
- этап контроля – 10-ая неделя.

Таблица 1. Наглядно разработанная технология профилактики простудных и инфекционных заболеваний у студентов представлена в таблице.

Виды деятельности	Распределение видов деятельности по занятиям															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Этапы технологии																
Этап диагностики (тест №1)																
Этап обучения																
Этап совершенствования																
Этап контроля																
Содержание учебно-тренировочного занятия (45 мин. в бассейне)																
Подготовительная часть УТЗ (10 мин.)																
ОРУ на суше			+	+			+	+			+	+				
Основная часть УТЗ (25 мин.)																
Оздоровительное			+	+			+	+			+	+				

- Галицкий, А.В. (1991). Баня парит – здоровье дарит. – М.: Панорама, р. 64.
- Скрипалев, В.С. (1988). И снова холод полюбить... - М.: Мол. гвардия, р. 191.
- Кафаров, К.А., & Бирюков, А.А. (1982). Бани и здоровье. – М.: Медицина, р. 15-18.
- Бирюков, А.А. (1991). Эта волшебница баня. – М.: Советский спорт, р. 110.
- Лаптев, А.П. (1991). Закаливайтесь на здоровье. – М.: Медицина, р. 160.
- Колгушкин, А.Н. (1983). Путь к зимнему плаванию. – М.: Физкультура и спорт, р. 103.
- Бирюков, А.А. (1986). Приглашаем попариться. – М.: Физкультура и спорт, р. 111.
- Лаптев, А.П. (1986). Азбука закаливания. – М.: Физкультура и спорт, р. 49-51.
- Полиевский, С.А., & Гук, Е.П. (1984). Физкультура и закаливание в семье. М.: Медицина, р. 80.
- Буровых, А.Н., & Зотов В.П. (1984). Целебный жар. – К.: Здоровья, р. 104.
- Искусство быть здоровым. – Часть 1. – 2-е изд., перераб. / Авт.- сост. Чайковский А.М., & Шенкман, С.Б. – М.: Физкультура и спорт, 1987. р. 80.
- Искусство быть здоровым. – Часть 3. – 2-е изд., перераб. / Авт.- сост. Шенкман, С.Б. – М.: Физкультура и спорт, 1990. р. 80.
- Рябуха, Е.И. (1953). Влияние спортивного плавания на организм ребенка: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. р. 16.
- Ильина, О.Ф. (1959). Гигиеническое значение обучения плаванию детей школьного возраста в условиях зимнего плавательного бассейна: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Горький, р. 14.
- Болховитянова, В.М. (1955). Изучение терморегуляции у детей школьного возраста для плавания в закрытых бассейнах // Теория и практика физ. Культуры. - 1955. - Т. XVIII. - Вып. 2. р. 120–124.
- Бобко, Я.Н. (1973). Динамика физической работоспособности и показателей кардиореспираторной системы у детей-подростков: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Л., р. 24.
- Бурханов, А.И. (1995). Влияние спорта на организм школьника // Теория и практика физ. Культуры, №4, 12-14.
- Суханова, Н.Н. (1975). Гигиеническая оценка спортивной подготовки юных пловцов на начальном этапе обучения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., р. 26.
- Куничев, Л.А. (1976). Плавание как оздоровительное и лечебное средство // Плавание. – М.: Физкультура и спорт, Вып. 1. р. 54-55.
- Лаптев, А.П. (1991). Закаливайся на здоровье. – М.: Медицина, р. 160.
- Дворецкий, Л.К. (1997). Оздоровительное плавание: Программа занятий в кружке. – Мн., р. 12.
- Быков, В. А., & Пирог А.В. (1989). Оздоровительное плавание для людей различного возраста: Метод. указания для студентов ИФК. – Смоленск, р. 30.
- Царегородцева, Л.Д. (2005). Коррекция психофизического состояния студентов средствами плавания: Автореф. Дис. канд. пед. наук. - М., р. 22.

Черник, Е.С. (1986). Дети дружат с водой. – М.: Знание, р. 96.

Тихонова, А.Я., Симонова, Т.Г., & Якименко, М.А. (1983). Влияние занятий в оздоровительном плавательном бассейне на терморегуляторные реакции // Теория и практика физ. Культуры. №8, 17-18.

Файзуллин, И.Г. (1985). Плавание – путь к здоровью норильчан // Плавание: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, р. 45.

Черепова, А.Ю. (2000). Оздоровительное плавание в семейных группах: Учеб. пособие. – СПб., р. 52.

Иващенко, Л.Я. (1988). Научно-прикладные основы базовой физической культуры мужчин 20-59 лет с малоподвижным образом жизни: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., р. 32.

Ганчар, И.Л. (2006). Теория преподавания плавания: технологии обучения и совершенствования: Ч. 1. Монография. – Одесса: Астропринт, р. 512.

Фирсов, З.П. (1983). Плавание для всех. – М.: Физкультура и спорт, р. 64.

Фирсов, З.П. (1984). Оздоровительное плавание для всех // Плавание: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, р. 35-42.

Меньшуткина, Т.Г. (2000). Теория и методика оздоровительного плавания женщин разного возраста: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., р. 47.

Погребной, А.И., Родыгин, Ю.И., & Третьяков, Н.Д. (1985). Как используется оздоровительное плавание отдыхающими на пляжах! // Плавание: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, р. 43-44.

Купер, К. (1989). Аэробика для хорошего самочувствия / Пер. с англ. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Физкультура и спорт, р. 224.

Адамова, И.В. (2000). Технология комплексных занятий оздоровительными видами гимнастики и плавания с женщинами 35-45 лет: Дис. ... канд. пед. наук. – М., р. 180.

Кууз, Р.В. (1999). Оздоровительное плавание с женщинами 18-25 лет в условиях глубокого бассейна: Дис. ... канд. пед. наук. – СПб., р. 183.

Тихонова, А.Я., Симонова, Т.Г., & Якименко, М.А. (1983). Влияние занятий в оздоровительном плавательном бассейне на терморегуляторные реакции // Теория и практика физ. культуры. № 8, 17-18.

UDK 159.9

А.А. Горелов

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»),

Е.В. Гавришова

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)»

МОТИВАЦИЈА ИСПИТАНИКА КОЈИ ИСПУЊАВАЈУ ЗАДАТКЕ ТЕСТОВА ПОВЕЗАНИХ СА ПОЈАВОМ (НЕ) СТРПЉЕЊА

Апстракт: Дати рад разматра проблем фомирања мотивације код студената, који су подвргнути тестирању физичких и психичких параметара у циљу утврђивања мотивације студената у односу на тестирање. Представљени су и интерпретирани подаци, који откривају однос студената према мотивацији за достизање успеха и мотивацији за избегавање неприлика за време тестирања. Створене су методе за формирање позитивних мотива за тестирање код студената.

Кључне речи: физички развој, тестирање, мотивација достизање успеха, мотивација избегавања неприлика, самосвесност, самоусавршавање.

К ВОПРОСУ О МОТИВИРОВАНИИ ИССЛЕДУЕМЫХ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОЯВЛЕНИЕМ ТЕРПЕНИЯ

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема формирования мотивации студентов, выполняющих тестирование физических и психических качеств. Приведен тест-опросник для определения уровня мотивации студентов к тестированию. Представлены и интерпретированы собственные данные, раскрывающие отношение студентов с мотивацией достижения успеха и мотивацией избегания неудач к прохождению тестирования. Раскрыты методы формирования положительных мотивов к тестированию у студентов с разными типами мотивации достижения.

Ключевые слова: физическое развитие, тестирование, тест-опросник, мотивация достижения успеха, мотивация избегания неудач, самопознание, самосовершенствование.

TO THE QUESTION OF STUDENTS' MOTIVATION CARRYING OUT TESTS WHICH ARE CONNECTED WITH PATIENCE

Abstract: This article is devoted to the formation of students' motivation who are carrying out testing of physical and mental qualities with an aim of identification of students' motivation level. Findings covered students' motivation to success achievement and failures avoiding during test passing. Methods of positive motivation formation to tests among students with different types of achievement motivation are described.

Key words: *physical development, testing, questionnaire, motivation to success achievement, motivation to failures avoiding, self-discovery, self-improvement.*

Зависимость продуктивности физического воспитания студентов от количества, качества, полноты, оперативности и объективности контролирования физических и психофизиологических качеств – общая закономерность учебного процесса. Для её полного и практического воплощения необходимо использовать тестирование, при помощи которого учитываются как качественные, так и количественные показатели физического, физиологического и психического развития студентов. Многие тестовые задания и пробы связаны с проявлением такого волевого качества как терпение. В практике тестирования различных, в том числе физических, качеств человека исследователь часто встречается с таким явлением, как необходимость создания у испытуемого мотивационных установок на максимальный результат в упражнениях и пробах, которые характеризуются необходимостью длительно претерпевать: максимальные физические нагрузки (бег и плавание на время); воздействие экстремальных факторов профессиональной деятельности (пилотажные перегрузки, гипоксия, гиперкапния) и природной среды (высокие и низкие температуры); проявлять волевые усилия (задержка дыхания на вдохе и выдохе). Наши собственные исследования, проведенные на студентах факультета физической культуры Белгородского государственного национального исследовательского университета (БелГУ) показали, что даже пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генча) требует высокого уровня мотивации испытуемых для того, чтобы объективно оценить физиологические резервы организма. Суть проведенного нами лабораторного эксперимента заключалась в следующем. На одном из лабораторных практикумов учебной дисциплины «Основы научно-методической деятельности» студенты делились на две подгруппы. В течение первого часа занятий после подробного инструктажа испытуемым предлагалось определить объективный уровень своих физиологических резервов с помощью задержки дыхания на вдохе и выдохе.

Тестиrowание проводилось попарно. В начале первые номера задерживали дыхание, а вторые с помощью секундомера фиксировали время задержки, а затем роли менялись. Результаты фиксировались в специальных бланках. В процессе второй половины учебной пары занятия всем испытуемым давалась новая мотивационная установка: кто из студентов покажет наивысший результат в каждой пробе, получает оценку по итоговому экзамену на один балл выше. Данный эксперимент проводился в течение четырех лет. В общей сложности в нем приняло участие 189 человек (116 юношей и 73 девушки). Результаты превзошли все ожидания. После второй установки в 96% случаев, как среди студентов, так и среди студенток время задержки дыхания увеличилось и в некоторых случаях это увеличение достигало 14 секунд. В среднем достоверность различий по t-критерию Стьюдента между исходными и конечными результатами достигала 99,9% уровня ($p < 0,001$). Данное обстоятельство позволяет утверждать, что при тестировании индивидуума и, в особенности с помощью упражнений или проб, предполагающих проявление волевых усилий, необходимо формировать такие мотивационные установки у испытуемых, которые бы нивелировали случаи искусственного улучшения результатов экспериментальных исследований. Следующий шаг наших исследований заключался в поиске возможности объективной оценки отношения студентов к тестированию своих физических и психофизиологических качеств, показателей функционального состояния организма. С этой целью нами был разработан приведенный ниже специальный «Тест-опросник» прошедший проверку на надежность, валидность и дифференцированность с помощью общепринятых методов и позволяющий определить уровень мотивации студентов к прохождению процедуры тестирования.

Тест-опросник

Мотивация студентов к тестированию физических и психофизиологических качеств

Инструкция. Оцените в баллах каждое высказывание по отношению к себе, где

- 3 балла – «совершенно не согласен»;
- 2 балла – «не согласен»;
- 1 балла – «не совсем согласен»;
- 0 баллов – «не знаю»;
- +1 балл – «практически согласен»;
- +2 балла – «согласен»
- +3 балла – «совершенно согласен».

В ответе на 18 вопрос подчеркните нужное.

№	Вопросы теста	Баллы
1	Я думаю, что тестирование поможет мне узнать резервы собственного организма	-3 -2 -1 0 1 2 3
2	Я с удовольствием прохожу тестирование, чтобы утвердить свой статус в коллективе	-3 -2 -1 0 1 2 3
3	Тестирование вводит меня в стрессовую ситуацию	-3 -2 -1 0 1 2 3
4	Я избегаю тестирования из-за боязни не справиться со своим	-3 -2 -1 0

	эмоциональным возбуждением	1	2	3			
5	Мне жаль тратить свое время на тестирование	-3	-2	-1	0	1	2
6	Тестирование помогает мне выявить личные перспективы в занятиях физической культурой	-3	-2	-1	0	1	2
7	Я не люблю проходить тесты, потому что боюсь быть хуже других	-3	-2	-1	0	1	2
8	Тестирование обогащает мой опыт самопознания	-3	-2	-1	0	1	2
9	Тестирование укрепляет мою уверенность в себе	-3	-2	-1	0	1	2
10	Тестирование помогает адекватно оценить свои притязания в области физической культуры	-3	-2	-1	0	1	2
11	Тестирование помогает мне узнать причины своих успехов и неудач в физической культуре	-3	-2	-1	0	1	2
12	Тестирование помогает мне акцентировать внимание на актуальных проблемах собственного физического развития	-3	-2	-1	0	1	2
13	Тестирование помогает изменить отношение к занятиям физической культурой	-3	-2	-1	0	1	2
14	Я избегаю тестирования из-за боязни насмешек со стороны однокурсников	-3	-2	-1	0	1	2
15	Я стараюсь проходить тестирование регулярно, чтобы контролировать рост собственных достижений	-3	-2	-1	0	1	2
16	Я опасюсь проходить тестирование из-за боязни неправильно выполнить задание	-3	-2	-1	0	1	2
17	Проведение тестирования на занятиях физической культурой делает их эмоционально насыщенными и результативными	-3	-2	-1	0	1	2
18	Тестирование необходимо проводить систематически: <ul style="list-style-type: none"> • один раз в год • два раза в семестр • чаще 						

Ключ к опроснику. Ответы на вопросы под номером: 1,2,6,8,9,10,11,12,13,15,17 пересчитываются в баллы по следующей таблице:

ответ	-3	-2	-1	0	1	2	3
баллы	1	2	3	4	5	6	7

Набранные баллы за вопросы под номером: 3, 4, 5, 7, 14, 16 определяются по представленной ниже таблице: (18 вопрос не включен в общую сумму баллов)

ответ	-3	-2	-1	0	1	2	3
баллы	7	6	5	4	3	2	1

Интерпретация теста. Если испытуемый набрал от 119-107 баллов (100%-90%) его мотивация к тестированию физических и психофизиологических

качеств оценивается как высокая. Сумма баллов 106-89 (89%-75%) соответствует среднему (достаточному) уровню мотивации. Сумма баллов 88-59 (74%-50%) – допустимый уровень мотивации. Менее 58 баллов (менее 50%) – низкий уровень. По данной методике в начале учебного года было протестировано 572 студента БелГУ нефизкультурных специальностей. Результаты его представлены на рисунке 1.

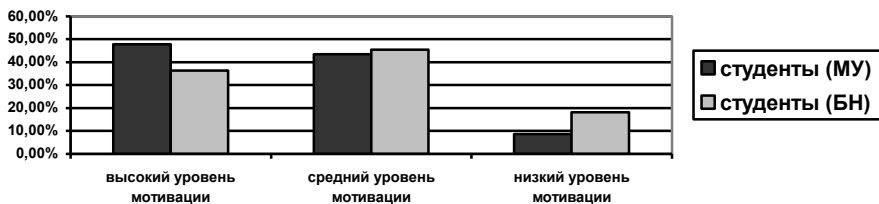


Рис. 1. Отношение студентов, мотивированных на успех (МУ) и студентов, мотивированных на избегание неудач (БН) к тестированию физических и психофизиологических качеств на начальном этапе эксперимента.

Полученные данные свидетельствуют о том, что студенты с мотивацией успеха (МУ) и студенты, избегающие неудач (БН) по-разному относятся к процедуре тестирования. Как видно из диаграммы, студенты с мотивацией успеха с большим интересом включаются в процесс тестирования, им интересны результаты, они обращаются к преподавателю за разъяснениями, ищут пути улучшения результатов. Половина респондентов из этой подгруппы понимает ценность тестирования как метода изучения личных физических и психических возможностей для повышения собственных результатов в области физического культуры; понимает значение тестирования для улучшения качества занятий физической культурой. Показатели в группе студентов, мотивированных на избегание неудач, заметно ниже. Только треть из них считают тестирование значимым для себя. Очень часто в ответах этих студентов повторялись фразы: «Я опасаясь проходить тестирование из-за боязни неправильно выполнить задание» или «Я избегаю тестирования из-за боязни насмешек со стороны однокурсников». Дальше наши исследования показали, что для студентов, мотивированных на успех, эффективными оказались методы, учитывающие их познавательную активность, коммуникабельность, достаточно сильную волю. Это – беседа, дискуссия, работа с книгой, упражнения, тестирование при помощи специального оборудования, педагогическое требование. Соревнование, как метод мотивации при проведении тестирования, строилось с учетом особенностей студентов, ориентированных на достижение успеха. Для них свойственно стремление к здоровому соперничеству, приоритету, первенству, самоутверждению. Вовлечение студентов в борьбу за получение наивысших результатов в процессе тестирования стимулировало развитие их активности, ответственности. Соревнование связано с ситуацией переживания успеха, положительными эмоциями, поэтому способствует повышению мотивации к тестированию физических и психофизиологических качеств.

Поощрение - важный метод в формировании положительной мотивации студентов в тестировании. Студенты, ориентированные на успех, нуждаются в поощрении, как и всякий талант, нуждается в аплодисментах.

Для студентов, мотивированных на избегание неудач, использовались другие методы формирования мотивационных установок при тестировании физических и психофизиологических качеств.

Наиболее значимы для них - объяснение и показ, метод примера, упражнения. Как и в первой подгруппе, использовалось тестирование при помощи специального оборудования, педагогическое требование, соревнование, поощрение.

Тестированию посвящались учебные занятия в первые и последние две недели эксперимента. В ходе учебных занятий в течение учебного года периодически тестировались отдельные показатели.

Указанная работа дала положительные результаты. Уровень физической подготовленности, функциональной тренированности и физического развития за учебный год улучшился. Положительная динамика прослеживается по всем параметрам. Заметно изменилось отношение к тестированию. Данные контрольного тестирования представлены на рис.2.

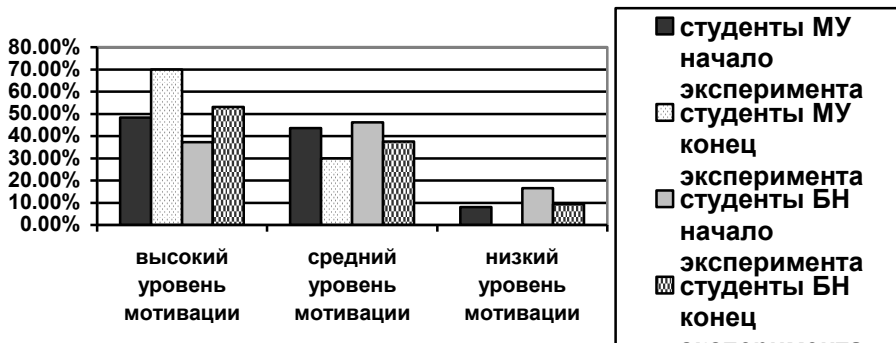


Рис.2. Отношение студентов, мотивированных на успех (МУ) и студентов, мотивированных на избегание неудачи (БН) к тестированию физических и психофизиологических качеств в конце эксперимента.

Достижения студентов, мотивированных на успех, выше, чем у студентов из подгруппы с мотивацией избегания неудач: в первом случае в категорию с высокими показателями перешли почти 12% студентов, тогда как во втором случае их только 8%.

Таким образом, можно констатировать, что специальная работа по разъяснению значимости тестирования физических и психических качеств для самопознания и совершенствования физического развития с использованием адекватных задач методов, способствует повышению интереса студентов к данной работе.

ЛИТЕРАТУРА

Горелов, А.А. (2011). Интеллектуальная деятельность, физическая работоспособность, двигательная активность и здоровье студенческой молодежи: Монография / А.А. Горелов, В.Л. Кондаков, А.Н. Усатов. – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», р. 101.

Горелов, А.А. (2009). Теоретические основы физической культуры: Курс лекций / А.А. Горелов, О.Г. Румба, В.Л. Кондаков. – Белгород: ЛитКараВан, р. 124.

UDK 796.13:-057.87

А.А. Горелов
В.Л. Кондаков
А.Н. Усатов

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

Младен Живковић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

САМОСТАЛНИ ФИЗИЧКИ ТРЕНИНГ КАО СРЕДСТВО ПОВЕЋАЊА МОТОРИЧКИХ АКТИВНОСТИ СТУДЕНАТА

Апстракт: У раду је описана величина и карактер моторичких активности студената који се баве физичким активностима и живе у граду и у соској средини. Упоредном анализом се доказује да моторичка активност директно утиче на ниво оболевања код студената.

Кључне речи: *моторичка активност, начин живота, ниво успешности, ниво оболевања, професионална припрема, физичка култура, студенти универзитета*

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ТРЕНИРОВКА КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Научно-технический прогресс способствует дисбалансу в соотношении умственного и физического труда человека. Особенно сильно это проявляется в образовательном процессе студентов. Расширение объема и усложнение содержания учебных программ, ведут к значительному увеличению удельного веса самостоятельной работы. Это, в свою очередь, ведет к почти 50% сокращению двигательной активности (Лотоненко А.В. с соавт., 2008).

Многочисленные исследования, проведенные уже в нашем столетии, свидетельствуют, что около 50% студентов российских вузов имеют отклонения в состоянии здоровья (Уваров В.А. с соавт., 2000; Давиденко Д.Н. с соавт., 2000; Щербаков В.Г. с соавт., 2000; Беланов А.Э., 2002, Каленникова Н.Г., Клебанова Л.Н., 2003; Марчук С.А., 2004, Батищева И.В., 2004). Реальный объем двигательной активности учащихся и студентов не обеспечивает полноценного их развития. Наблюдается ежегодное увеличение числа студентов, относящихся по состоянию здоровья к специальному учебному отделению (СУО). По данным В.А. Коваленко (2002), в вузах нашей страны таких студентов насчитывается

около пяти миллионов, и основной причиной ухудшения их здоровья является недостаточная двигательная активность.

Подобная ситуация характерна не только для России, но и для других стран. По данным А. Драчука (2005), М. Булатовой, О. Литвина (2004), Г.П. Грибана, Т.Б. Кутека (2004), Е. Давиденко с соавт. (2005), Л. Долженко (2008), высокие умственные нагрузки, дефицит двигательной активности, нерациональное питание и вредные привычки, стрессовые ситуации и неудовлетворительная организация процесса физического воспитания отрицательно сказываются и на состоянии здоровья студентов вузов Украины. Исследования, проводимые в этот же период в Белоруссии, также выявили увеличение числа студентов, отнесенных к СУО. Ученые этой страны наблюдали следующую негативную динамику: в 2001 г. количество студентов СУО составляло 33%, в 2002 – 37%, в 2003 – 46%, в 2004 – 48% (Маркевич О.П., Медведев В.А., 2004). Казахские ученые также констатируют, что процесс обучения в вузе связан со снижением двигательной активности за счет увеличения затрат времени на образовательную деятельность. Дефицит двигательной активности закономерно приводит к снижению умственной и физической работоспособности (Михайлова С.Н., Никулина Т.В., 2009; Молдагалиева Ш.Б., 2009).

Теоретический анализ и обобщение данных литературных источников, посвященных проблеме ухудшения функционального и психологического состояния организма молодежи свидетельствуют, что около 50% студентов имеют отклонения в состоянии здоровья (Марчук С.А., 2004). Повседневная двигательная активность студентов не обеспечивает оптимального развития основных физиологических систем организма, не создает условий для укрепления здоровья. Наблюдается ежегодный рост числа студентов, которых по состоянию здоровья относят к специальной медицинской группе (СМГ). К началу нынешнего века количество таких студентов достигло 1 млн. 300 тыс., что на 24% больше, чем в 1995 г. (Уваров В.А. с соавт., 2000). Растет число студентов, которым по состоянию здоровья вообще запрещено заниматься физической культурой (Волков В.Ю с соавт., 2000; Давиденко Д.Н. с соавт., 2000; Давиденко Д.Н., Щёголев В.А., 2000; Щербаков В.Г. с соавт., 2000; Каленникова Н.Г., Клебанова Л.Н., 2003).

Проблема формирования здорового поколения занимает одно из центральных мест в обществе. Его развитие на современном этапе характеризуется сложными социально-экономическими изменениями, которые декларируют необходимость скорейшего решения задачи сохранения здоровья населения, как неперменной составляющей человеческой жизни, являющейся непреходящей ценностью (Петленко В.П., Давиденко Д.Н., 1999).

Проведенный нами глубокий теоретический анализ состояния здоровья студенческой молодежи, факторов, свидетельствующих о наличии прогрессивных тенденций в его дальнейшем ухудшении, а также обобщения результатов научных работ, выполненных в этой области позволяют констатировать наличие проблемной ситуации. Данные наших аналитических исследований свидетельствуют об острой необходимости научного обоснования новых подходов, позволяющих решать задачи восполнения дефицита двигательной активности студентов и таким образом поддерживать

жизнедеятельность их организма на уровне, обеспечивающем успешность освоения образовательных программ вуза.

Реализация проблемы осуществлялась на основе логики построения научного исследования в сфере физической культуры (Горелов А.А., 2010) – от гипотезы к цели, от цели к задачам, от задач к методам и далее к экспериментальным исследованиям, анализу их результатов, разработке новых подходов, обеспечивающих получения положительных результатов.

Рабочая гипотеза строилась на предположении о том, что для восполнения дефицита двигательной активности студентов вузов необходима такая технология самостоятельной физической тренировки, которая бы:

вписывалась в образовательное пространство вуза и была взаимосвязана с его плановыми мероприятиями по физической культуре;

имела механизмы управления процессом самостоятельной физической тренировки, исключающие возможность получения травм и передозировки двигательных нагрузок;

позволяла оперативно решать вопросы регулирования объема и интенсивности физических нагрузок в недельном, месячном, семестровом циклах;

содержала надежный инструментарий самоконтроля за собственным физическим состоянием;

была ориентирована на индивидуальные потребности и способствовала корригированию недостаточно развитых физических качеств, базировалась на решении общих задач физической культуры.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы была поставлена цель, конечным результатом которой было – научно обосновать технологию обеспечения студентов вузов оптимальными двигательными режимами в процессе образовательной и повседневной деятельности.

Достижение цели осуществлялось решением следующих задач исследования:

Провести теоретический анализ и обобщение проблемы повышения двигательной активности студенческой молодежи.

Исследовать особенности двигательной деятельности студентов в условиях образовательной и повседневной деятельности.

Научно обосновать подходы, способствующие снижению дефицита двигательной активности студентов, повышению их умственной и физической работоспособности с использованием технологии самостоятельной физической тренировки.

Гипотеза, цель и задачи исследования определили алгоритм и методы исследования - теоретический анализ и обобщение литературных источников, анкетирование, беседа, тесты физического развития, физической

подготовленности и умственной работоспособности, естественный параллельный сравнительный эксперимент, статистические методы.

Предметом исследования явился процесс физической культуры в вузе.

Объектом исследования стала двигательная активность студенческой молодежи.

Новизна исследования заключается в следующем:

впервые проведены многолетние (более 10 лет) мониторинговые исследования состояния здоровья и двигательной активности учащихся средних школ и студентов вузов г. Белгорода и Белгородской области;

выявлены причины, обуславливающие снижение двигательной активности студентов в процессе образовательной и повседневной деятельности и негативные тенденции в их проявлении;

исследовано влияние существующей системы вузовской физической культуры на уровень физического развития, физической подготовленности, функциональное состояние организма, умственную и физическую работоспособность студентов;

разработаны простейшие варианты самостоятельной физической тренировки, вписывающиеся в образовательное пространство вуза и обоснованы механизмы управления двигательной активностью студентов в недельном и семестровом циклах образовательной деятельности;

разработана технология самостоятельной физической тренировки с учетом основного содержания плановых занятий по физической культуре;

разработаны рекомендации по использованию методов самоконтроля в процессе самостоятельной физической тренировки.

В основу теоретического обоснования технологии регулирования двигательной активности студентов в процессе повседневной и образовательной деятельности были положены исследования, проведенные И.В. Русаковой (1998), В.Г. Стрельцом с соавт. (1998), А.А. Гореловым с соавт. (2003), А.А. Гореловым и И.В. Русаковой (2003, 2004) и направленные изыскание эффективных мер по устранению дефицита двигательной активности военных лётчиков дальней авиации и женщин слушателей Военно – учебного заведения. Основной идеей этих исследователей было включение в повседневную и образовательную деятельность, процесс боевой подготовки «домашних заданий» по физической подготовке.

Функционирование данной формы физической подготовки осуществляется методом выполнения «домашнего задания», позволяющего планировать СФТ, управлять ею, осуществлять постоянный педагогический контроль за ее проведением и медицинский контроль за состоянием здоровья занимающихся.

С этой целью нами была разработана технология регулирования двигательной активности студентов, применительно к условиям НИУ «БелГУ». В основу технологии регулирования двигательной активности студентов, применительно к условиям НИУ «БелГУ» легли следующие положения:

организация самостоятельных физических тренировок по методу «домашнего задания», предложенного Гореловым А.А. с соав. (2003). Отличительная особенность нашего подхода состояла в том, содержание СФТ каждого студента определялось с учетом индивидуального выбора упражнений из прилагаемого перечня;

продолжительность СФТ не должна быть меньше 15 и не более 30 мин;

перед началом самостоятельных тренировок студенты овладевают определенным объемом теоретических знаний и практических умений выполнения физических упражнений, дозированию физических нагрузок, навыками самоконтроля за своим физическим состоянием;

обязательность ведения дневника самоконтроля за самочувствием;

оценивание уровня развития физических качеств, а также самочувствия, активности и настроения;

управление процессом СФТ в процессе плановых занятий по физической культуре;

организация и проведение в процессе других занятий образовательной программы НИУ «БелГУ» миникомплексов в форме «физкультминут» и «физкультпауз», методике проведения которым обучаются физорги учебных групп;

обязательное фиксирование преподавателем времени и продолжительности миникомплексов;

определение уровня физической работоспособности студентов основной группы при помощи 3-х минутного степ-теста, в СМГ – 30-сек степ-теста;

индивидуальное регулирование физических нагрузок студентов с учетом уровня общей физической работоспособности;

учет места проживания студентов, времени приема пищи, возможности соблюдения санитарно - гигиенических правил;

регулярное проведение воскресных спортивно-массовых мероприятий, включающих соревнования по различным упражнениям, имеющим высокую эмоциональную окраску и способствующие снятию психологического напряжения;

управление соревновательным процессом выходного дня через создание мотивационных установок к желанию студентов участвовать в соревнованиях;

продолжительность воскресных физкультурно-оздоровительных мероприятий не должна превышать более 2-х часов.

Таков общий замысел предложенной нами технологии регулирования двигательной активности студентов НИУ «БелГУ». К частным предпосылкам нашего подхода относятся следующие:

структура, содержание и направленность плановых занятий по физической культуре соответствует общепринятым положениям. В их содержании изменен

лишь один фактор. На первом занятии недели вместо комплексной тренировки, на которую отводится 10 мин, студенты обучаются простейшим упражнениям, которые будут использованы в процессе СФТ. На втором занятии студенты проходят экспресс тестирование уровня развития определенных физических качеств и общей физической работоспособности;

содержание миникомплексов вклеивается на последнюю страницу учебного журнала, где также даются рекомендации о способах повышения физической нагрузки в зависимости от дня недели и наличия плановых занятий по физической культуре;

создание условий для максимального использования времени, отводимого на плановые занятия физической культурой;

обязательное обучение студентов методике измерения дистанции парами шагов.

Данные положения легли в основу базовой экспериментальной программы, проведение которой планировалось в течении одного семестра.

Для оценки эффективности предложенной технологии был проведен педагогический эксперимент с привлечением студентов первого курса факультета компьютерных наук и телекоммуникаций, юридического и экономического факультетов. Было сформировано по четыре экспериментальных (ЭГ), одной опытной (ОГ) и одной контрольной (КГ) группы из числа студентов и такие же группы из числа студенток. В результате было сформировано 12 относительно однородных групп по 20 человек в каждой, по средним значениям, а также по дисперсии исследуемых параметров достоверно не отличающихся друг от друга. Эксперимент проводился в период с 1 сентября по 1 декабря 2008 года. Всего было проведено 24 плановых занятий в соответствии с общепринятой программой. Занятия во всех группах проводили опытные педагоги, имеющие примерно одинаковый стаж педагогической работы и уровень квалификации. Для исключения влияния артефактов на результаты эксперимента, велся строгий учет посещаемости плановых занятий и количества самостоятельных физических тренировок каждым испытуемым.

Организация внеплановых физкультурно-оздоровительных мероприятий в ОГ осуществлялась в соответствии с общим планом спортивно-массовых мероприятий НИУ «БелГУ». Студентам данной группы предписывалось обязательное участие в этих мероприятиях. При этом в КГ не осуществлялся жесткий контроль ни за посещением занятий, ни за участием в основных спортивно-массовых мероприятиях университета.

По результатам исследования динамики показателей физического развития до и после педагогического эксперимента, как и следовало ожидать достоверных изменений в длине тела и росто-весовом показателе (индекс Кетле) не произошло. В группах ЭГ₁, ЭГ₅ и ЭГ₈, достоверно снизился вес испытуемых, занимавшихся самостоятельной физической тренировкой по первому и четвертому вариантам экспериментальной программы. В то же время достоверные сдвиги ($P < 0,05$) произошли в группах ЭГ₁, ЭГ₂, ЭГ₃, ЭГ₅ и ЭГ₆ по экскурсии грудной клетки, что свидетельствует о положительном влиянии вариантов самостоятельной физической тренировки с дозированной ходьбой и

бегом, плаванием и общеразвивающими упражнениями на развитие грудной клетки испытуемых. Подобная картина наблюдалась и с показателем ЖЕЛ, что свидетельствует о взаимосвязи этих показателей, и кроме всего прочего, о положительном влиянии на дыхательную систему испытуемых этих групп. Важно отметить, что в КГ достоверно увеличилась окружность талии ($P > 0,05$), а в ЭГ₁, ЭГ₂ и ЭГ₅ уменьшилась ($P < 0,05$). Как и следовало ожидать отсутствие регулярной двигательной активности у испытуемых контрольных групп спровоцировало увеличение окружности талии. В тоже время, испытуемые, занимавшиеся дозированной ходьбой и бегом стали более подтянутыми.

Изучение динамики показателей уровня физической подготовленности показало, что качество быстроты во всех ЭГ и ОГ хотя и несколько улучшились, однако достоверных сдвигов не было. Исключение составляют студенты ЭГ₂ улучшившие результат выполнения прыжков через козла на время ($P < 0,05$) и КГД, которые стали выполнять это упражнение значительно медленнее в сравнении с исходными данными ($P > 0,05$). Рост показателей взрывной силы наблюдалось во всех ЭГ, в состав которых входили девушки ($P < 0,05$) и в первых двух ЭГ юношей ($P < 0,05$). В КГД результаты прыжка в длину с места достоверно снизились ($P < 0,05$).

Интересные данные были получены при анализе данных выполнения испытуемыми до и после эксперимента теста на гибкость. Испытуемые всех ЭГ показали достоверно лучшие результаты ($P < 0,05$), в ОГ уровень гибкости остался на прежнем уровне, а у студенток КГ гибкость значительно ухудшилась ($P > 0,05$).

Анализ результатов выполнения испытуемыми всех групп теста Яроцкого, характеризующего устойчивость равновесия, статокINETическую и вестибулярную устойчивость, показал, что все исследуемые нами технологии оказали положительное влияние на рост показателей, характеризующих эти качества. Достоверность различий между исходными и конечными результатами была на уровне превышающем 95% ($P < 0,05$). В то же время у девушек КГ наблюдалось достоверное снижение статокINETической и вестибулярной устойчивости, устойчивости равновесия ($P < 0,05$), а в КГЮ, ОГД и ОГЮ изменения были статистически не значимы ($P > 0,05$).

В целом, интерпретация результатов тестирования физической подготовленности испытуемых всех групп позволила сделать следующие обобщающие заключения. Во-первых, даже незначительные по объему и интенсивности, но ежедневные двигательные нагрузки способствуют общему повышению уровня физической подготовленности и работоспособности, а, во-вторых, дефицит двигательной активности сказывается достаточно негативно, как на динамике развития базовых физических качеств, так и на уровне общей физической работоспособности студенческой молодежи.

Эффективность предложенной нами технологии самостоятельной физической тренировки исследовалась нами также и с точки зрения воздействия на некоторые показатели умственной работоспособности испытуемых. Данные, представленные в четвертой главе диссертации хорошо иллюстрируют, что незначительная двигательная активность или её отсутствие ведет хоть и к недостоверному ($P > 0,05$), но все - таки снижению практически всех

исследуемых показателей. В ЭГ произошло повсеместное их улучшение и в большинстве случаев на 95% уровне значимости ($P < 0,05$). Данный факт также свидетельствует о целесообразности ежедневного выполнения любых физических упражнений, выполняемых в комфортном нагрузочном режиме и с постепенным увеличением количества отдельных локомоций в каждом движении. По – нашему мнению повышение умственной работоспособности у испытуемых ЭГ произошло за счет того, что ежедневные самостоятельные физические тренировки снимали напряженность, накопленную в ходе длительной интеллектуальной деятельности и тем самым позволяли восстановить способность эффективно функционировать центральной нервной системе.

О влиянии самостоятельной физической тренировки на функциональное состояние организма испытуемых КГ, ОГ и ЭГ мы судили по динамике показателей, характеризующих резервные возможности организма. Результаты этих исследований свидетельствуют, что закономерности, наблюдаемые нами при анализе показателей физической подготовленности и умственной работоспособности, проявляются и на уровне функциональных возможностей организма испытуемых. Практически во всех ЭГ произошли положительные изменения в деятельности сердечно – сосудистой и дыхательной систем, достоверно увеличилась функциональная тренированность студентов и студенток. Причем по большинству изучаемых параметров различия между исходными и конечными результатами были достоверными ($P < 0,05$). Как мы и предполагали у испытуемых исследуемые показатели заметно снизились и несмотря на то, что достоверных изменений не наблюдалось, они подошли к критической точке.

Таким образом, проведенный нами педагогический эксперимент полностью подтвердил, выдвинутую нами гипотезу и позволил сформулировать выводы, отвечающие поставленным в исследовании задачам.

ВЫВОДЫ

1. Аналитические исследования специальной литературы, нормативных и других документов постулируют о катастрофическом положении - около 50% студентов российских вузов имеют отклонения в состоянии здоровья. Реальный объем двигательной активности студентов не обеспечивает полноценного их развития. Усиление негативной стороны данной проблемы проявляется в ежегодном увеличении числа студентов, относящихся по состоянию здоровья к специальному учебному отделению. К началу нынешнего века их количество достигло 1 млн. 300 тыс., что на 24% больше, чем в 1995 г. Постоянно растёт число студентов, которым по состоянию здоровья вообще запрещено заниматься физическими упражнениями. Основной причиной ухудшения их здоровья является недостаточная двигательная активность.

2. Теоретический анализ и обобщение литературных источников в рамках исследуемой проблемы представляет студенчество как особую социальную группу, для которой характерен дефицит двигательной активности вследствие огромных временных затрат на образовательную деятельность. Гиподинамический режим образовательной деятельности в совокупности с

комплексом вредных привычек (курение, употребление тонизирующих и алкогольных напитков), не только ухудшает здоровье студентов, но и приводит к раннему «износу» молодого организма. Хронометраж образовательной деятельности студентов НИУ «БелГУ» выявил неупорядоченность её организации и хаотичность содержания. Это проявляется в несвоевременном приёме пищи, систематическом недосыпании, малом пребывании на свежем воздухе, недостаточной двигательной активности, отсутствии закаливающих процедур, нарушении суточного ритма из-за самостоятельной подготовки в ночное время, работе в условиях плохого искусственного освещения, приеме пищи и употреблении тонизирующих напитков в период, предназначенный для ночного отдыха, курении и т.д.

3. Исследование состояния двигательной активности студентов НИУ «БелГУ» показало, что с одной стороны, она является неременной составляющей здорового образа жизни, средством укрепления здоровья, а с другой стороны, у молодых людей с отклонениями в состоянии здоровья показатели двигательной активности снижены почти в 2 раза. Данное противоречие усиливается и тем, что снижение двигательной активности, являясь результатом снижения уровня здоровья, одновременно является его причиной. Данный вывод подтверждается проведенными нами исследованиями констатирующими, что наименьший процент заболеваемости имеют студенты основной группы здоровья, дополнительно занимающиеся физической культурой. На втором месте по успешности обучения стоят студенты основной группы здоровья, посещающие только плановые занятия по физической культуре. Однако, несмотря на хорошие показатели в образовательной деятельности, у них отмечается достаточно высокий процент отрыва от занятий по простудным заболеваниям. Это также свидетельствует о превалирующем значении здоровья в успешности освоения учебной программы вуза.

4. Основными причинами, обуславливающими сокращение времени на проведение плановых занятий по физической культуре являются временные затраты на перемещение к спортивному комплексу; переодевание; получение спортивного инвентаря; соблюдение гигиенических правил и т.п. Это в свою очередь провоцирует: создание у студентов, родителей студентов, преподавательского состава негативного отношения к физической культуре вообще и к плановым занятиям по физической культуре в частности; возникновение различных кожных заболеваний в результате несоблюдения гигиенических требований; несоблюдение оптимального соотношения объема и интенсивности физических нагрузок в недельном и, соответственно, в семестровом циклах образовательной деятельности; дискриминации нравственных и духовных ценностей физической культуры; нивелировании положительного эффекта занятий физическими упражнениями, в связи с отсутствием условий для формирования «следовых» механизмов.

5. Наиболее целесообразной и перспективной формой повышения двигательной активности студентов в процессе образовательной деятельности является самостоятельная физическая тренировка, продолжительностью не

менее 15 мин в день в утреннее, дневное или вечернее время, с периодичностью не менее 3-4-х раз в неделю и построенная с учетом интересов студентов, их индивидуальных особенностей. Управление процессом СФТ должно осуществляться путем определения объема и интенсивности нагрузок в преддверии недели, корректировки индивидуальных программ СФТ с учетом экспресс тестирования общего состояния обучающихся на втором плановом занятии недели, формирования у студентов положительной мотивации к регулярному выполнению физических упражнений.

ЛИТЕРАТУРА

Горелов, Александр Александрович – руководитель учебно научного инновационного физкультурно-оздоровительного комплекса НИУ «БелГУ», доктор педагогических наук, профессор gorelov@bsu.edu.ru

Кондаков, Виктор Леонидович – заведующий кафедрой физического воспитания №1 НИУ «БелГУ», кандидат педагогических наук, доцент kondakov@bsu.edu.ru

Усатов, Александр Николаевич – зам. заведующего кафедрой физического воспитания №1 НИУ «БелГУ», кандидат педагогических наук, доцент usatov@bsu.edu.ru.

UDK 612:-057.87

Беликова Ж.А.

Кондаков В.Л.

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

ОЦЕНА ФУНКЦИОНАЛНИХ ПОРЕМЕЋАЈА ЛОКОМОТОРНОГ АПАРАТА КОД СТУДЕНАТА СПЕЦИЈАЛНИХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПА

Апстракт: У раду се уочава целисходност коришћења вежби јоге у корекцији неправилног држања студентина специјалне медицинске групе.

Кључне речи: *нарушавање правилног држања, сколиоза, остеохондроза, студенткиње специјалне медицинске групе, бављење физичком културом, упражњавање јоге*

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛНЫХ НАРУШЕНИЙ ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

В настоящее время очевидной является тенденция снижения уровня здоровья студенческой молодежи РФ. Исследования, проведенные преподавателями кафедры физического воспитания №1 НИУ «БелГУ» в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов» в последние пять лет (2005-2010 гг.), свидетельствуют о следующем: количество студентов, полностью освобожденных от занятий физической культурой, увеличилось с 1,9% до 5,7%; отнесенных к специальной медицинской группе (СМГ) с 9,1% до 28,1%; к подготовительной медицинской группе (ПМГ) с 9,1% до 18,7%; к основной медицинской группе (ОМГ) снизилось с 79,5% до 47,5%.

В результате медицинского осмотра было установлено, что среди студентов НИУ «БелГУ» наиболее распространены нарушения опорно-двигательного аппарата (ОДА) и сердечно-сосудистой системы (ССС). При этом с 2005 г. по

2010 г. число студентов с нарушениями ОДА увеличилось с 27,4% до 40,1%. Из них, по данным 2010 г., у 49,6% – сколиозы, у 31,5% – остеохондрозы, у 17,2% – сопряженные сколиозы с остеохондрозами, у 36,1% – другие нарушения ОДА (нестабильность шейных позвонков, межпозвонковые грыжи дисков поясничного и грудного отделов, болезнь Шейерманна Мау, болезнь Бехтерева, болезнь Шляттера).

У студентов других российских вузов, также наблюдается негативная динамика: в Санкт-Петербурге нарушения ОДА выявлены у 42,5% студентов, в Чебоксарах – у 33%, в Орле – у 27,7%, в Рязани – у 19,2% (Волкова, 2007; Горелов, 2008).

Предметом постоянной дискуссии остается вопрос о характере и степени участия мышечной системы в прогрессировании нарушений ОДА, при этом ряд авторов отдают мышечному аппарату ведущее значение (Ловейко, 1988; Потапчук, 2001; Unnithan, 2001; Петров, 2002; Hawes, 2002; Козырева, 2003; Крестов, 2004; Милокова, 2006)

С целью выявления различий силовой составляющей мышечной системы у студентов, имеющих нарушения ОДА, от студентов ОМГ и СМГ, был проведен сравнительный анализ ряда показателей: силовая выносливость мышц спины; силовая выносливость мышц передней брюшной стенки; общая выносливость мышц спины и брюшного пресса (лодочка); боковая подвижность позвоночника в сторону (степень латерофлексии); общая активная гибкость (сидя); гибкость плечевого пояса [8]. Всего был обследован 101 человек, из них к ОМГ отнеслось 22 девушки, к СМГ – 25 девушек, к условно выделенной группе девушек, имеющих нарушения ОДА (ГрОДА), – 54 девушки. Полученные данные свидетельствуют об имеющихся достоверных различиях между девушками обследуемых групп по целому ряду показателей функционального состояния ОДА (таблица 1).

Проведенное исследование свидетельствует, что функциональное состояние позвоночника девушек ОМГ, более благоприятное, чем у девушек СМГ и девушек, имеющих нарушения ОДА.

В частности, в ОМГ по большинству обследованных показателей достоверно более высокие результаты оценки силовой выносливости мышц спины, общей выносливости мышц спины и брюшного пресса, боковой подвижности позвоночника, гибкости плечевого пояса, общей активной гибкости. При этом интересно, что силовая выносливость мышц брюшного пресса у девушек СМГ достоверно выше, чем у девушек ОМГ и у девушек, имеющих нарушения ОДА.

В группе испытуемых с нарушениями ОДА функциональное состояние позвоночника достоверно хуже, чем у студенток не только ОМГ, но и СМГ, о чем свидетельствуют результаты всех примененных проб.

Таблица 1. Оценка функционального состояния ОДА у студенток различных медицинских групп (ОМГ n=22; СМГ n=25; ГрОДА n=54).

Группы	п	Силовая выносливость мышц спины (сек)				Силовая выносливость мышц брюшного пресса (сек)			
		M±m	P			M±m	P		
			ОМГ	СМГ	ГрОДА		ОМГ	СМГ	ГрОДА
ОМГ	22	248±27,7				178,51±12,98		**	
СМГ	25	116,91±16,71	***			204,43±22,53			
ГрОДА	54	59,17±4,84		*		35,02±2,69			
Группы	п	Боковая подвижность позвоночника вправо (см)				Боковая подвижность позвоночника влево (см)			
		M±m	P			M±m	P		
			ОМГ	СМГ	ГрОДА		ОМГ	СМГ	ГрОДА
ОМГ	22	38,91±0,71				38,5±0,68			
СМГ	25	41,16±0,67	*			42,28±0,52	*		
ГрОДА	54	47,39±0,72	**	**		49,42±0,89	**	**	
Группы	п	Гибкость плечевого пояса правой руки (см)				Гибкость плечевого пояса левой руки (см)			
		M±m	P			M±m	P		
			ОМГ	СМГ	ГрОДА		ОМГ	СМГ	ГрОДА
ОМГ	22	10,05±0,85				13,14±0,72			
СМГ	25	8,52±1,37	**			10,72±1,6	**		
ГрОДА	54	6,3±0,74		*		10,69±0,58	*	**	
Группы	п	Общая активная гибкость (см)				Общая выносливость мышц спины и брюшного пресса (сек)			
		M±m	P			M±m	P		
			ОМГ	СМГ	ГрОДА		ОМГ	СМГ	ГрОДА
ОМГ	22	8,91±1,4				97,63±10,68			
СМГ	25	5,04±2,21	**			73,56±9,64			
ГрОДА	54	3,93±0,6	*			44,75±3,07	***	**	

*- различия достоверны по критерию Стьюдента ($p \leq 0,05$)

** - различия достоверны по критерию Фишера ($p \leq 0,05$)

*** - различия достоверны по критериям Стьюдента и Фишера ($p \leq 0,05$)

Обобщение результатов проведенного исследования позволяет предположить, что для контингента лиц, имеющих нарушения ОДА, необходимо применение специальных методик по укреплению и расслаблению мышц спины и брюшного пресса во избежание прогрессирования заболеваний, а также, в процессе учебно-тренировочных занятий важно отслеживать динамику показателей функционального состояния позвоночника студентов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата.

ЛИТЕРАТУРА

Волкова, Т.И. (2007). Физическое воспитание студентов, отнесенных по состоянию здоровья в группу лечебной физической культуры (ЛФК): учебное пособие / Т.И. Волкова. – Чебоксары: ЧИЭМ СПбГПУ, р. 235.

Горелов, А.А. (2008). Анализ показателей здоровья студентов специальной медицинской группы / А.А. Горелов, О.Г. Румба, В.Л. Кондаков // Научные проблемы гуманитарных исследований: науч.-теоретич. журнал. – Пятигорск: Изд-во ПГТУ, 2008, вып. 6, р. 28-33.

Козырева, О.В. (2003). Лечебная физкультура для дошкольников при нарушениях опорно-двигательного аппарата / О.В. Козырева. – М.: Просвещение, 2003. р. 112.

Крестов, В.В. (2004). Формирование осанки, способы осанки, технологии коррекции нарушений / В.В. Крестов. – Пермь, р. 46.

Ловейко, И.Д. (1988). Лечебная физическая культура при заболеваниях позвоночника у детей / И.Д. Ловейко, М.И. Фонарев. – Л.: Медицина, р. 141.

Милукова, В.М. (2003). Лечебная физкультура: Новейший справочник / В.М. Милукова, Т.А. Евдокимова ; под общ. ред. проф. Т.А. Евдокимовой. – СПб: Сова; М.: Эксмо, р. 21-144.

Петров, Ю.А. (2002). Лечебная физкультура при пояснично-крестцовом радикулите: Учеб. пособие / Ю.А. Петров, В.В. Петрова. – СПб: СПбГМА, р. 38.

Потапчук, А.А. (2001). Осанка и физическое развитие детей / А.А. Потапчук, М.Д. Дидур. – СПб: Изд-во Речь, р. 166.

Hawes, M.C., & Brooks W.J. (2002). Reversal of the signs and symptoms of moderately severe idiopathic scoliosis in response to physical methods. *Studies in Health Technology and Informatics*, 91, 365-368.

Unnithan, V.B., Veehof, S.H., Rosenthal, P., Mudge, C., O'Brien, T.H., & Painter P. (2001). Fitness testing of pediatric liver transplant recipients. *Liver Transplantation*, 7 (3), 206-210

UDK 796.01:-053

Ненад Живановић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Наташа Митић

Студент мастер студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

ФИЗИЧКОМ ВЕЖБОМ КА ЗДРАВОМ ЖИВОТУ (ПИЛОТ СТУДИЈА ПРОЦЕНЕ РЕКРЕАТИВНИХ АКТИВНОСТИ И ЗДРАВСТВЕНОГ СТАЊА СТАРИХ ОСОБА НА НИШАВСКОМ КЕЈУ)

Апстракт: Српско соколско друштво „Свети деспот Стефан Лазаревић“, уз подршку: Управе за образовање, културу и спорт, и ГО Медијана-Ниш, доводило је у периоду јуни –октобар 2011 године, у парку, „Зелена оаза“ поред Нишаве, сваке суботе од 18 до 20 часова групу стручњака из области физичке културе и спорта, лекаре и рекреаторе који су заједнички учествовали у реализацији програма: **ФИЗИЧКОМ ВЕЖБОМ КА ЗДРАВОМ ЖИВОТУ**. У овом раду циљ истраживања био је утврдити тренутно здравствено стање старијих особа и подстакнути старије особе на укључивање у рекреативне видове вежбања, сходно годинама и здравственим могућностима. У узорак селекционисане групе од 129 испитаника (79 жена старости $65,24 \pm 9,128$ год., и 50 мушкараца старости $65,52 \pm 11,1$ год.) ушле су особе које су редовно долазиле на контролне прегледе. Од укупног броја испитаника 96 % људи који су учествовали у анонимној анкети изјавило је да је било задовољно самом акцијом, уз разне предлоге које су навели у напоменама, а који се тичу њихових жеља да би волели да се оваква или слична акција наставе у будућности. Свега 4% анкетираних изразило је незадовољство гужвом која се стварала при чекању на контролне прегледе, па је идеја и предлог за неко наредно истраживање да већи број стручњака буде ангажован, како би се дуже чекање на преглед избегло.

PHYSICAL EXERCISE TO HEALTHY LIFE - PILOT STUDY OF THE ASSESSMENT OF RECREATIONAL ACTIVITIES AND THE HEALTH STATUS OF ELDERLY PEOPLE ON NIŠAVA QUAY

Abstract: Serbian Sokol society "Holy Despot Stefan Lazarević", with the support of the Board of Education, Culture and Sport, and GO Mediana - Niš, was

bringing a group of experts in the field of physical culture and sport, recreation and medical doctors, to the “Green Oasis” park near Nišava, every Saturday from 6 to 8 PM, in the period of June–October 2011, who have jointly participated in the program: PHYSICAL EXERCISE TO HEALTHY LIFE. In this campaign the aim of the study was to determine current health status of elderly people and to encourage them to engage in some form of recreational exercise, according to the age and health restraints. The selected sample group of 129 subjects (79 women aged 65.24 ± 9.128 (Mean \pm Stand. Dev), and 50 men aged 65.52 ± 11.1 (Mean \pm Stand. Dev)) consisted of people who were regularly coming for check-ups. In the total number of examinees, 96% of people who participated in the anonymous survey said they were satisfied with the campaign, listing various suggestions regarding their desire to participate in this or similar campaigns in the future. Only 4% of the respondents expressed dissatisfaction with the crowd which was created at a check-ups, so the idea and suggestion for a future research is to increase a number of involved experts in order to avoid long lines for examination.

Keywords: physical exercise, elderly people, recreation

УВОД

Српско соколско друштво „Свети деспот Стефан Лазаревић“, уз подршку Управе за образовање, културу и спорт и ГО Медијана из Ниша, ангажовало је у периоду јуни –октобар 2011 године, у парку „ Зелена оаза“ поред Нишаве, сваке суботе од 18 до 20 часова групу стручњака из области физичке културе и спорта, лекаре и рекреаторе који су заједнички учествовали у реализацији програма “ФИЗИЧКОМ ВЕЖБОМ КА ЗДРАВОМ ЖИВОТУ“. У реализацији пројекта учествовала је екипа стручњака из области физичког васпитања: проф. др Ненад Живановић, проф. др Звездан Савић, проф. др Небојша Ранђеловић, дипл. проф. физичког васпитања Ненад Стојиљковић са студентима волонтерима Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу који су делили савете из области организације рекреативног вежбања, израде плана и програма вежбања у зависности од индивидуалних карактеристика и потреба, и савете везане за начин живота, исхране, и позитивног коришћења слободног времена, а све у циљу смањења осећања депресије и анксиозности, и стварања осећаја психолошког благостања код сваког појединца. У реализацији пројекта је учествовала екипа стручњака из области здравства: др. Милан Јоцић и студенти Медицинског факултета Марија Миленковић и Наташа Митић који су радили процену здравственог стања мерењем антрополошких параметара (телесне висине, телесне масе), и функционалних карактеристика особа (вредности крвног притиска, шећера и холестерола у крви). Године 2000. хипертензија је регистрована код 37,1 % одраслог становништва Србије (Mitrašinić, 2010). Резултати истраживања из 2000 показују да се спортом или рекреацијом „никад или скоро никад“ не бави 84% хипертоничара, у односу на особе са нормалним крвним притиском. Унутар групе физички неактивних 51,7% испитаника је већ развило хипертензију (Mitrašinić, 2010). Недовољна физичка активност доприноси порасту крвног притиска, и настанку гојазности, која је додатни и фаворизујући фактор у развоју и експресији болести кардио-васкуларног система. Свака старија особа требала би да вежба 30 минута или дуже, умереним

интензитетом неку од препоручених физичких активности за старија лица, по могућству сваког дана у недељи (Pate et al., 1995). Резултати многих студија подржавају мишљење да активан живот и физичко вежбање утичу на побољшање здравља код људи старијих од 60 година. (Blair et al., 2000).

У овом раду предмет истраживања су рекреативне навике и здравствене карактеристике популације старијих особа које рекреативно шетају на нишавском кеју. Циљ истраживања био је утврдити тренутно здравствено стање старијих особа и подстакнути старије особе на укључивање у рекреативне видове вежбања, сходно годинама и здравственим могућностима. Задатак покренуте акције „ФИЗИЧКОМ ВЕЖБОМ КА ЗДРАВОМ ЖИВОТУ“ био је да се старим лицима објасни значај вежбања и у старијем животном добу и укаже на многобројне користи боравка у природи и дружење кроз разне видове рекреативних активности.

МЕТОД РАДА

Провера здравственог стања била је додељена здравственим радницима, волонтерима, који су извршили тестирања вредности крвног притиска, шећера и укупног холестерола у крви. Вредности шећера и укупног холестерола мерене су из капи крви, апаратом *MultiCare*, италијанског произвођача. Крвни притисак мерен је апаратом са манжетном марке *Телеоптик*, домаће производње. Све испитанике измерила је иста група мерилаца. Разговор са старим лицима, о значају који шетња и боравак у природи имају на организам и обнављање животне енергије био је систематски спровођен сваке суботе, од 18-20 часова, на нишавском кеју. Кроз разговор са старим лицима указивано је на значај редовног контролисања вредности крвног притиска, значаја шетње и боравка у природи, као и дозирањем вежбања и дозирањем физичког оптерећења организма старих лица. Посебно је стављан нагласак на позитивни утицај међусобног дружења и упражњавање рекреативних активности у природи у друштву пријатеља (шетњи, вожње бицикле, лаганог трчања) или извођења базичних вежби које активирају велике мишићне групе а препоручене су за старије особе.

Узорак испитаника чинило је 372 особе које су рекреативно шетале нишавским кејом (249 жена старости $63,82 \pm 9,99$ (Mean \pm Stand. Dev), и 123 мушкараца старости $63,66 \pm 12,01$ (Mean \pm Stand. Dev). Особе селектоване групе 129 испитаника, (79 жена старости $65,24 \pm 9,128$ (Mean \pm Stand. Dev), и 50 мушкараца старости $65,52 \pm 11,10$ (Mean \pm Stand. Dev) који су редовно шетали парком „Зелена оаза“, најмање 4 пута недељно, у трајању од 45 минута, учествовало је у анонимној анкети (15 питања која су се тичала рекреативних активности и процене здравственог стања старих лица која шетају нишавским кејом).

Варијабле за процену здравственог стања кардио-васкуларног система биле су: ниво шећера у крви (изражен у mmol/L), ниво укупног холестерола у крви (изражен у mmol/L), вредности систолног крвног притиска (изражен у mm/Hg), вредности дијастолног крвног притиска (изражен у mm/Hg).

За процену става старијих лица ка разним видовима рекреативних активности и ставу према очувању здравља спроведена је анкета са 15 питања.

МЕТОДЕ ОБРАДЕ ПОДАТАКА

Сви прикупљени подаци овим истраживањем су статистички обрађени и израчунати су основни статистички параметри, као и разлике применом t-теста, у програму SPSS 13.0.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Табела.1. Приказ вредности систолног и дијастолног крвног притиска код мушкараца и жена.

pol		godine M	sistolni	dijastolni
M	Mean	63.66	134.87	81.64
	N	123	123	123
	Std. Deviation	12.010	22.587	14.509
Z	Mean	63.82	132.17	81.53
	N	249	249	249
	Std. Deviation	9.993	18.759	12.237
Total	Mean	63.77	133.06	81.57
	N	372	372	372
	Std. Deviation	10.686	20.115	13.013

Табела.2. Студентов t -тест односа вредности шећера тестиране мушке и женске групе.

T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)													
Note: Variables were treated as independent samples													
Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2	Std.Dev. Group 1	Std.Dev. Group 2	F-ratio Variances	p Variances	Levene F(1,df)	df Levene	p Levene
5,570000	6,062025	-1,28981	127	0,199460	50	79	1,742652	2,312414	1,760798	0,035059	1,648247	127	0,201535

Табела.3. Студентов t -тест односа вредности холестерола тестиране мушке и женске групе.

T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)													
Note: Variables were treated as independent samples													
Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2	Std.Dev. Group 1	Std.Dev. Group 2	F-ratio Variances	p Variances	Levene F(1,df)	df Levene	p Levene
5,182000	6,106329	-2,47462	127	0,014657	50	79	1,848186	2,193191	1,408191	0,199507	3,900786	127	0,050432

Мушкарци су имали вредности систолног крвног притиска $134,87 \pm 22,58$ (Mean±Stand. Dev), а жене $132,17 \pm 18,75$ (Mean±Stand. Dev). Дијастолни крвни притисак мушкараца износио је $81,64 \pm 14,50$ (Mean±Stand. Dev), а код жена $81,57 \pm 13,01$ (Mean±Stand. Dev). Резултати су показали да мушкарци имају ниже вредности шећера $5,57 \pm 1,74$ mmol/ L (Mean±Stand. Dev), у односу на жене које су имале $6,06 \pm 2,31$ mmol/ L (Mean±Stand. Dev). Мушкарци показују и ниже вредности холестерола $5,18 \pm 1,84$ mmol/ L (Mean±Stand. Dev) у односу на жене које су имале $6,10 \pm 2,19$ mmol/ L (Mean±Stand. Dev).

Резултати анонимне анкете тестираних испитаника показали су:

1. 88% анкетираних изјаснило се да су пензионери,
2. 80% анкетираних није било члан ниједне спортске организације,
3. 80% анкетираних као једину рекреативну активност наводи шетњу у парку,
4. 47% је изјавило да сматра да због слабог здравља мисли да не треба да упражњава физичко вежбање,
5. 65% је изјавило да не зна које вежбе су примерене њиховим годинама,
6. 63% се изјаснило да не зна да плива,
7. 87% се изјаснило да има проблема са крвним притиском,
8. 43% се изјаснило да би радо вежбало, али нема навику,
9. 100% се изјаснило да не зна да скија,
10. 78% зна да вози бициклу,
11. 47% наводи да их не интересује рекреативне активности било које врсте,
12. 35% се изјаснило да има неки хоби (цвеће, музика, кућни љубимци),
13. 8% анкетираних као свој хоби наводи лов и риболов,
14. 81% се изјаснило да има здравствене тегобе које регулише лековима и
15. Од укупног броја испитаника 96 % људи који су учествовали у анонимној анкети изјавило је на овом питању да је било задовољно самом акцијом, уз разне предлоге које су навели у напоменама, а који се тичу њихових жеља да би волели да се оваква или слична акција наставе у будућности. Свега 4% анкетираних изразило је незадовољство, пре свега гужвом која се стварала при чекању на контролне прегледе, па је идеја и предлог за неко наредно истраживање да већи број стручњака буде ангажован, како би се дуже чекање на преглед избегло.

Превентивним прегледима на терену Српско соколско друштво „Свети деспот Стефан Лазаревић“ спровело је организовану акцију која представља основу развоја и унапређења физичког вежбања и примарне здравствене заштите људи старије животне доби. Спроведена је контрола здравља кардиоваскуларног система старијег становништва. Наведеној популацији давани су прави савети о исправно дозирању физичкој активности, и значају боравка у природи. Утврђен је одређени број становника са поремећајима као што су: гојазност, повишени крвни притисак, повишени нивои холестерола, и шећер у крви. Указано је на улогу и важност физичког вежбања и превентивних здравствених прегледа у популацији старих људи у спречавању оболевања. Спречавање пораста телесне тежине и промовисање физичке активности код старијих особа може да смањи ризик од смртности (Koster, 2009). Физичка активност смањује, али не елиминише повећани ризик од смртности у вези са гојазношћу старих људи. Код гојазних мушкараца расте степен дуговечности услед упражњавања рекреативних

активности и смањења ВМІ (Mc Auley et al., 2010). Могуће је смањити узроке смртности код старијих, укључујући и оне који су гојазнији, управо промовишући редовну физичку активност, као што је ходање брзим кораком 30 минута, или више, сваког дана у току недеље (око 8 Kcal/kg недељно). Јачање функционалних капацитета треба да омогући старијим особама да остваре здравији начин живота и да уживају дуже у животу у бољем здрављу (Xuemei, 2011).

ЗАКЉУЧАК

Вежбање је успешно ако се примењеним вежбама одржава здравље, ментално и физичко. Примењене вежбе не смеју изазвати повреде или болести. Посебно код вежбања старијих особа, због могућности појаве патолошких стања, важно је да се спровођење програма вежбања врши врло пажљиво, под стручним вођством. Споро, стабилно и безбедно извођење вежби су важне одлике физичког вежбања за старијих људи. Здравствене корист од физичке активности су многобројне: смањење ризика од: можданих и срчаних удара, развоја дијабетеса, развоја високог крвног притиска, појаве остеопорозе; редукција: крвног притиска, осећаја депресије и анксиозности; помоћ у: контроли телесне тежине, изградњи и одржању здравих костију, мишића, и зглобова, развоју снаге код старијих особа, и стварања осећаја психолошког благостања. Пружати подршку у рекреативном вежбању, радити на међусобној комуникацији, и развијати оптимистички поглед и став према животу и вежбању зацртане су смернице у раду Српског соколско друштво „Свети деспот Стефан Лазаревић“. Сталном негом и духа и тела треба утицати на повећање унутрашње снаге организма старих особа, и кроз позитивно дејство боравка у природи и међусобну комуникацију људи деловати на обликовање људске свести у смеру правилног схватања значаја рекреативних активности. Разговор је увек био и остаће богом дани лек који може помоћи, невероватна је његова снага. Разговор може да послужи као решење за многе животне проблеме, не само здравствене, већ и емотивне, психичке, међуљудске. Зато, придружите нам се у оваквој акцији и следеће године!

Српско соколско друштво „Свети деспот Стефан Лазаревић“

РЕФЕРЕНЦЕ

- Blair, SN, & Wei, M. (2000). Sedentary habits, health, and function in older women and men. *American Journal of Health Promotion*, 15 (1), 1-8.
- Koster, A., Harris, T., Moore, S., Schatzkin, S.A., Hollenbeck, A., Van Eijk, J., & Leitzmann, M. (2009). Joint associations of adiposity and physical activity with mortality. The National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 169 (11), 1344-1351.
- McAuley, P., Kokkinos, P., Oliveira, R., Emerson, B., & Myers, J. (2010). Obesity paradox and cardiorespiratory fitness in 12,417 male veterans aged 40 to 70 years. ,

Department of Human Performance and Sport Sciences, Winston-Salem State University, *Mayo Clinic Proceedings*, 85 (2), 115-121.

Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell. W.L., Macera, C.A., Bouchard, C. et al. (1995). Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA: Journal of the American Medical Association*. 273 (5), 402-407.

Xuemei, S., LaMonte., M., Laditka, J., Hardin, J., Chase, N., Hooker, S., & Blair, S. (2011). Cardiorespiratory fitness and adiposity as mortality predictors in older adults. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 306 (14), 1513-1614.

Mitrašinić, D. (2010). Činioci ponašanja koji određuju razvoj arterijske hipertenzije u populaciji odraslog stanovništva Srbije (Behavioral factors which determine the development of arterial hypertension). (Doktorska disertacija/Doctoral Diissertation), University of Kragujevac, Faculty of Medicine, p. 180. In Serbian.

UDK 796.035:-057.87

Наташа Митић

Студент мастер студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

ПИЛОТ СУДИЈА ПРОЦЕНЕ ТЕЛЕСНЕ КОМПОЗИЦИЈЕ СТАРИЈИХ ЖЕНА КОЈЕ РЕКРЕАТИВНО ШЕТАЈУ НИШАВСКИМ КЕЈОМ

Апстракт: Превентивним прегледима на терену, у периоду јун-октобар 2011 год., Српско соколско друштво „Свети деспот Стефан Лазаревић“ спровело је организовану акцију која представља основу развоја и унапређења физичког вежбања и примарне здравствене заштите људи старије животне доби. Циљ овог истраживања био је да се испита структура телесне композиције жена које рекреативно шетају парком „Зелена оаза“. Истраживањем је обухваћено укупно 79 испитаница старости $65, 24 \pm 9, 12$ (Mean \pm Stand.Dev.). Шетња парком је трајала 3 до 5 пута недељно, у трајању од 45 мин, на шеталишној стази дужине 3 км. Телесне карактеристике процењене су мерама за телесну масу и телесну висину на основу којих је израчунат индекс ухрањености (BMI). Методом ВИА утврђен је проценат масног ткива, мишићног ткива и проценат безмасне телесне масе (BF%, MM%, LBM%), а израчунате су и апсолутне вредности ових параметара (BFkg, MMkg, LBMkg). Резултати су обрађени помоћу статистичког пакета *Statistica 7.0*. Резултати су показали да телесна композиција жена има BMI $28,72 \pm 9,14$ (Mean \pm Stand.Dev.), док су вредности BF% $44,07 \pm 11,01$ (Mean \pm Stand.Dev.), што класификује дату групу старијих жена у гојазне првог степена, са тенденцијом обољевања од шећерне болести, болести КВС-а и других узрочника преране смрти.

Кључне речи: старије жене, телесна композиција, рекреација, ВИА

PILOT STUDY FOR ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION OF ELDERLY WOMEN WHO WALK RECREATIONALLY ON NIŠAVA QUAY

Abstract: By preventive examinations in the field, in the period of June-October 2011, Serbian Sokol society "Holy Despot Stefan Lazarević" conducted an organized campaign which represents the foundation of the development and improvement of physical activity and primary healthcare of elderly people. The goal of this study was to examine the structure of the body composition of women

who walk recreationally in the “Green Oasis” park. The study included a total of 79 women aged 65.24 years \pm 9.12 (Mean \pm Stand.Dev.). They walked through the park 3 to 5 times a week, for 45 min on a 3 km long footpath. Physical characteristics were estimated by measuring body weight and body height with which the body mass index was calculated (BMI). The percentage of body fat, muscle mass and the percentage of lean body mass was determined using the BIA method (BF% MM% LBM%), and the absolute values of these parameters were calculated (BFkg, MMkg, LBMkg). Results were analyzed using the Statistica 7.0 statistical package. Results showed that body composition of women include BMI of 28.72 \pm 9.14 (Mean \pm Stand.Dev.), while the value of BF% was 44.07 \pm 11.01 (Mean \pm Stand.Dev.), which classifies a given group of elderly women as the first degree obese, with the tendency of diseases such as diabetes, CVS illnesses and other causes of premature death.

Key words: *elderly women, body composition, recreation, BIA*

УВОД

Велики број аутора проучавао је индекс телесне масе жена (BMI), неспортиста и спортиста. Овим проблемом су се у нашој литератури бавили: Medved (1987); Đurašković (2002) и многи други. Једна велика проспективна студија је показала позитивну линеарну повезаност BMI и смртности код жена старости од 30 до 55 година које су праћене током 16 година (Dolan et al., 2007). Зато је врло битна контрола вредности телесне композиције и BMI у популацији жена. С обзиром да се физичка активност сматра озбиљним ризиком за КВС обољења и лош квалитет живота (Hu, Stampfer & Colditz, 2000), а да је бављење физичком активношћу неопходно за здравље сваког човека важно је стећи навiku бављења физичким активностима. Спречавање прекомерне телесне тежине и промовисање физичке активности код старијих особа може да смањи ризик смртности. (Koster et al., 2009). Проучавањем телесне композиције жена (BMI, BF%, BF, LBM%, LMB) дошло се до уочљивих разлика које постоје код жена, у односу на телесну композицију мушкараца. Због тога различити аутори у својим истраживањима користи више различитих формула за проучавање телесне композиције жена. Циљ овог истраживања био је да се испита структура телесне композиције жена које рекреативно шетају парком „Зелена оаза“. Истраживањем је обухваћено укупно 79 испитаница старости 65, 24 \pm 9, 12 (Mean \pm Stand.Dev.)

МЕТОДЕ РАДА

Истраживање је извршено на узорку 79 жена, које рекреативно шетају. Шетња парком је трајала 3 до 5 пута недељно, у трајању од 45 min, на шеталишној стази дужине 3 km. Телесне карактеристике процењене су мерама за телесну масу и телесну висину на основу којих је израчунат индекс ухрањености (BMI). На основу добијених вредности израчунато је методом БИА проценат масног ткива (BF%), мишићног ткива (MM) и проценат безмасне телесне масе (LBM%), а израчунате су и апсолутне вредности ових параметара. Формуле коришћене у току обраде у овом раду су: За BMI= TM(kg) / TV(m)², (Deurenberg, et al., 1991). Укупне масноће тела, BFat % (Adult Body Fat %) = (1.20 x BMI) + (0.23 x god.) - (10.8 x pol) - 5.4 (Jackson et al., 2002) у категорији за пол

(женски)=о, говоре о проценту масти у телесној композицији жена. LBM (Lean Body Mass) – не односи се само на мишиће, већ укључује највећи део немасних супстанци у вашем телу (Perunović et al., 1983). Чак и масноћа сама по себи садржи воду па када изгубите значајну количину масти ви губите и значајну количину воде. Ово се региструје као губитак LBM, али не значи да су се изгубили мишиће (http://www.eas.com/glossary/glossary.asp?glos_pk=47). $LBM (Lean Body Mass (women)) = (1.07 \times TM (kg)) - 148 \times (TM^2 / (100 \times TV (m)^2)) \dots kg$. $LBM (\%) = (Lean Body Mass (u kg) / TM (kg)) * 100 \%$ (Perunović i sar., 1983). За ММ (скелетни мишићи) = $0,244*TM+7,80*TV -0,098*god-3,3$ (Deurenberg, et al., 1991), при чему су TV (m) - телесна висина у метрима, TM(kg) - телесна маса у килограмима, Lean Body Mass (у kg) - безмасна телесна маса у килограмима. Резултати су обрађени помоћу статистичког пакета *Statistica 7.0*.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Резултати истраживања приказани су табеларно логичним редоследом 9 праћених варијабли

Табела 1. Базична дескриптивна статистика 79 жена које рекреативно шетају нишавским кејом.

Variable	Valid N	Mean	Confidence -95,000%	Confidence +95,000%	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.	Standard Error	Skewness	Kurtosis
Var1	79	67,5316	65,0986	69,9647	46,0000	100,0000	117,9958	10,86259	1,222136	0,630664	0,303283
Var2	79	162,4684	160,9835	163,9532	140,0000	178,0000	43,9445	6,62906	0,745828	-0,542611	1,320794
Var3	79	28,7230	26,6751	30,7709	14,2857	56,4972	83,5955	9,14306	1,028674	0,927852	0,701719
Var4	79	44,0729	41,5868	46,5590	23,5471	78,1855	123,1937	11,09926	1,248765	0,734027	0,495408
Var5	79	30,9224	27,9837	33,8611	10,8317	75,0580	172,1347	13,12001	1,476116	1,224503	1,739060
Var6	79	55,9271	53,4410	58,4132	21,8145	76,4529	123,1937	11,09926	1,248765	-0,734027	0,495408
Var7	79	46,1133	45,1691	47,0574	33,2420	59,7594	17,7677	4,21518	0,474244	0,035104	1,128395
Var8	79	12,7404	12,6226	12,8581	10,9532	13,9660	0,2763	0,52568	0,059144	-0,551051	1,379642
Var9	79	65,2405	63,1960	67,2850	40,0000	81,0000	83,3132	9,12761	1,026936	-0,676916	0,166227

Легенда: Var1-телесна маса; Var 2-телесна висина; Var 3- BMI; Var 4-BFat%; Var 5- VFatkg; Var 6-LBM%; Var 7-LBM; Var 8-MM, Var 9-starost; Mean-средња вредност; Confidence-Интервал поузданости; Minimum-минимална вредност; Maximum-максимална вредност; Variance-варијанса; Std.Dev-standardna devijacija; Standard Error-стандардна грешка; Skewnes-Skjunis фактор; Kurtosis-Kurtosis фактор.

Кроз истраживање у овој студији израчунати су:

1. основни дескриптивни подаци - израчуната је средња вредност (Mean), минимални (Min) и максимални (Max) нумерички резултат, стандарда девијација (Std. Dev.), средња грешка средње вредности (SG). Ова основна, базична дескриптивна статистика је примењена за свих девет варијабли.
2. дискриминативност мерења где су примењена два поступка:
 - с) скјунис (Skew) - указује како је крива распоређена (симетрична) тј. ако је дисперзија нормалних вредности скјунис је 0. Слабији резултати су представљени негативним (-) и добри позитивним (+) предзнаком. Вредности се крећу од -3 до +3, а сви резултати преко 1 означавају тежину и лакоћу задатка.

- d) куртозис (Kurt) - указује да уочена дистрибуција није статистички значајно различита од нормалних вредности теста и креће око 3 тачније 2.75. Ако је резултат куртозиса знатно већи од 2.75 онда су резултати јако слаби, ако је мањи од 2.75 резултати статистике су јако расплинути.

Скјунис и Куртозис у нашој анализи потврђују добру хомогеност узорка, и нормалну дистрибуцију параметара унутар сваке од варијабли, са нормалном расподелом на Гаусовој криви. Вредности BMI (Body mass index-a) код жена се крећу у границама $28,72 \pm 9,14$ (Mean \pm Stand.Dev.). Зато ова група старијих жена спада у ред особа са повећаном гојазности (првог степена) и повећаном могућношћу од обољевања кардио-васкуларног и локомоторног система пре свега. Резултати неких студија не подржавају препоруке. Националног института за здравље(САД) које је извршило категоризацију BMI од 25 до 29,9 кг/м² као вишак килограма код старијих жене као ризико фактор скраћења живота, јер жене са BMI у овом опсегу (гојазност првог степена) су имале најнижу смртност (Dolan et al., 2007). Код старијих људи више вредности BMI су повезане са нижим стопама смртности (Janssen et al., 2005). Вредности BF% износе $44,07 \pm 11,09$ (Mean \pm Stand.Dev.). Проспективна студија утицаја физичке активности на ризик од хипертензије у Финској, показује да се хипертензија чешће развија код старијих испитаника(преко 60 година), који имају BF% преко 35, него код оних који имају BF испод 30%. Ова повезаност егзистира код испитаника независно од пушења, или других фактора спољашње средине. Аутор истиче да регуларна физичка активност може редуковати ризик за хипертензију код оба пола, независно од нивоа гојазности уколико се3 правилно дозира и ради свакодневно (Forman, 2009). Наша група жена претставља узорак који има склоност ка болестима KVS, јер вредности BF% iBF су далеко изнад препоручених. Вредности LBM износе $46,11 \pm 4,21$ (Mean \pm Stand.Dev.). Велики утицај на вредности ЛБМ има физичка активност. Улога физичке активности огледа се у контроли уноса, распоређивања и трошења енергије унете храном. Недовољна физичка активност доприноси повећању вредности BMI изнад препоручених стандарда, и смањењу вредности LBM, а уз повећање BF доводи до настанка гојазности код старијих жена, која је додатни и фаворизујући фактор у развоју и експресији болести кардио-васкуларног система(Hu et al., 2000). Geleinse констатује да недостају сумирани подаци о утицају многих чинилаца исхране и стила живота на повећање укупних BF, или ефектима вежбања на смањење LBM гојазних у западним земљама. Он је покушао да квантификује утицај телесне тежине, физичке неактивности и фактора исхране на преваленцију гојазности и хипертензије у Финској, Италији, Холандији, Великој Британији и САД-у. Користећи податке националних служби и истраживања здравља ових земаља, према добијеним подацима највећи утицај на развој хипертензивних стања има управо гојазност, која учествује са 11 до 25%, затим физичка неактивност 5-13%, итд. Исхрана и начин живота, закључује аутор имају значајан утицај на вредности крвног притиска у западним друштвима, а вишак килограма у виду BF и физичка неактивност, висок унос натријума, и низак унос калијума су главни доприносиоћи фактори развоја болести срца и крвних судова (Geleinse, Kok & Grobbee, 2004). Вредности MM од $12,74 \pm 0,52$ (Mean \pm Stand.Dev.) говоре у прилог ниском степену развоја скелетне мускулатуре, која је у процесу атрофије. Нормалне вредности за старостну групу испитаница од 65 година крећу се у

распону ММ 15-20 % (Forman, 2009). Просечна старост испитаница износила је 65, 24 ± 9 , 12 (Mean \pm Stand.Dev.). Старије особе добијањем на тежини у средњем добу и после 65 година су високо повезане са ризиком од добијања неког од облика дијабетеса (Biggs et al., 2010). Утицај регуларне физичке активности у трајању дужем од пола сата дневно за жене старије од 60 година апострофира Форман, који је испитивао допринос дијете и стила живота код жена на могућност спречавања дијабетеса, остеопорозе и дегенеративних болести зглобова (Forman, 2009). Бројна истраживања указују на повезаност гојазности са појавом артеријске хипертензије. Гојазне особе имају повећане вредности ВФ и ВФ% а смањене LBM и LBM%; а с обзиром да ћелије масног ткива гојазних садрже више рецептора за катехолаmine, осетљивије су на стимулацију симпатикуса, што за последицу има повећани периферни отпор и хипертензију. Резултати првог истраживања здравља на репрезентативном узорку становништва Србије 2000. године показују да особе са повишеним вредностима крвног притиска имају знатно већу телесну тежину. Најчешће учешће хипертензивних испитаника (81,1%) забележено је у категорији екстремно гојазних (Mitrašinić, 2010). Forman истиче да је ВМI већи или једнак 25 kg/m^2 најснажнији предиктор хипертензије, који повећава популациони атрибутни ризик за 40% у односу на испитанице код којих је ВМI мањи од 25. Вредности ВМI-а код жена које смо тестирали се крећу у границама $28,72 \pm 9,14$ (Mean \pm Stand.Dev.). Зато наш узорак испитаница представља ризичну групу која показује тенденције обољевања од разних болести срца, локомоторног апарата, дијабетеса, неуроза, итд. Популаризација физичког вежбања и позитивних дејства које рекреативне активности имају на ум и тело су једино видљиво решење. Данас се сматра да умерена физичка активност која се упражњава редовно током читавог живота доприноси здрављу. Међутим, особе које су се у малдости бавиле физичком активношћу не живе дуже од оних које се никада нису бавиле физичком активношћу (Pate et al., 1995). Висок ВМI је снажан предиктор и дугорочни ризик за мобилност инвалидитета код старијих жена. Међутим, парадоксално повећање ризика у вези са губитком тежине код жена захтева даље проучавање. Програми за спречавање прекомерне тежине могу да имају потенцијала да умање инвалидности код жена (Launer et al., 1994). Препорука је 30 минута или више физичке активности умереног интензитета по могућности сваког дана у недељи (Pate et al., 1995). Вежбање и активан начин живота побољшавају здравље и функционалне способности особа старијих од 60 година (Blair et al., 2000). е је смањити било кји узрок смртности код старијих, укључујући и гојазност, и то управо промовишући редовну физичку активност, као што је ходање брзим к

и старијим особама да остваре здрав начин живота и да уживају дуже у квалитетном здрављу. (Xuemei, 2011).

ЗАКЉУЧАК

Физичка активност, тј. посебно правилно дозирано прогресивно вежбање је важно за одржавање виталности жена у каснијем животном добу.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Biggs, M., Mukamal, K., Luchsinger, J., Joachim H., MD, Carnethon, M., Newman, A., De Boer, I., Strotmeyer, E., Mozaffarian, D., & Siscovick, D. (2010). Association between adiposity in midlife and older age and risk of diabetes in older adults. *JAMA*, 303 (24), 3504-2512.
- Blair, S.N., & Wei, M. (2000), Sedentary habits, health, and function in older women and men. *American Journal of Health Promotion*, 15 (1), 1-8.
- Dejanović, A., & Živković, D., (2008), The connection between the anthropometric characteristics of the body and the isometric endurance of the lumbar and abdominal musculature of children. *Facta Universitatis series Physical Education and Sport*, 6 (2), 85-93.
- Dolan, C.M., Kraemer, H., Browner, W., Ensrud, K., & Kelsey, J.L. (2007). Associations between body composition, anthropometry, and mortality in women aged 65 years and older. *American Journal of Public Health*, 97 (5), 913-918.
- Đurašković, R. (2002). *Sportska medicina (Sports medicine)*. Niš: S.I.I.C, SVEN. In Serbian
- Forman, J.P. (2009). Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. *JAMA*, 302 (4), 401-411.
- Geleijnse, J.M., Kok, F.J., & Grobbee, D.E. (2004). Impact of dietary and lifestyle factors on the prevalence of hypertension in western populations. *European Journal of Public Health*, 14 (3), 235-239.
- Hu, F.B., Stampfer, M.J., & Colditz, G.A. (2000), Physical activity and risk of stroke in women, *JAMA*, 283 (22), 2961-2967.
- Jackson, A.S., Stanforth, P.R., Gagnon, J., Rainkinen, T., Leon, A.S., Rao, D.C. et al. (2002). The effect of sex, age and race on estimating percentage body fat from body mass index: the heritage family study. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 26 (6), 789-796.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P.T., & Ross, R. (2005). Body mass index is inversely related to mortality in older people after adjustment for waist circumference. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53 (12), 2112-2118.
- Koster, A., Harris, T., Moore, S., Schatzkin, S.A., Hollenbeck, A., Van Eijk, J., & Leitzmann, M. (2009). Joint associations of adiposity and physical activity with mortality. The National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 169 (11), 1344-1351.
- Launer, L., Harris, T., Rumpel, C., & Madans, J. (1994). Body mass index, weight change, and risk of mobility disability in middle-aged and older women. The epidemiologic follow-up study of NHANES. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 271, 1093-1098.
- Medved, R. (1987). *Sportska medicina-drugo obnovljeno i dopunjeno izdanje (Sports medicine-2nd renewed and complemented edition)*. Zagreb, Yugoslav Medical Book-Store. In Croatian
- Mitrašinić, D. (2010). Činioci ponašanja koji određuju razvoj arterijske hipertenzije u populaciji odraslog stanovništva Srbije (Behavioral factors which determine the development of arterial hypertension). (Doktorska disertacija/Doctoral Dissertation), University of Kragujevac, Faculty of Medicine, p. 180. In Serbian

Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C. et al. (1995). Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 273 (5), 402-407

Perunović, D., Ugarković, D., & Jović, D. (1983). Pokazatelji morfo-funkcionalnih parametara u studentkinja beogradskog univerziteta uključenih u redovnu nastavu fizičkog vaspitanja (Indicators of the morphological-functional parameters in femal students of the Belgrade University included in routine cours of physical education). 2nd Symposium of Wemen in Physical Culture, Proceedings, pp. 46-51. Novi Sad, Provincial Community for the Scientific Work. In Serbian

Xuemei, S., LaMonte., M., Laditka, J., Hardin, J., Chase, N., Hooker, S., & Blair, S. (2011). Cardiorespiratory fitness and adiposity as mortality predictors in older adults. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 306 (14), 1513-1614.

UDK 796:616.12

Данијела Живковић

Ненад Живановић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Наташа Митић

Студент мастер студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

ЗНАЧАЈ ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ У ПРЕВЕНЦИЈИ ПОВИШЕНОГ КРВНОГ ПРИТИСКА КАО ФАКТОРА РИЗИКА КАРДИО- И ЦЕРЕБРОВАСКУЛАРНИХ БОЛЕСТИ

Апстракт: Физичка активност лечи и одржава дух и тело у форми, смањује ризик од настанка многих обољења и доноси дужи и квалитетнији живот. Полазна хипотеза нашег истраживања била је да се редовном физичком активношћу постиже побољшање функције кардиоваскуларног система као предуслов очувања здравља и превенције болести. Истраживање је спроведено с циљем да се утврди склоност старијих становника града Ниша ка вежбању, као и квалитет њиховог здравственог стања, пре свега вредности крвног притиска, а са циљем да се осмисле индивидуалне превентивне стратегије вежбања за сваког појединца у односу на њихове вредности крвног притиска и година живота. На основу резултата истраживања евидентно је да је у планирању даљих превентивних стратегија упражњавање физичке активности *conditio sine qua non* сваког озбиљнијег приступа.

Кључне речи: физичка активност, кардиоваскуларни систем, крвни притисак, старији људи

THE SIGNIFICANCE OF PHYSICAL ACTIVITY IN PREVENTION OF HIGH BLOOD PRESSURE AS A RISK FACTOR IN CARDIO- AND CEREBROVASCULAR DISEASES

Abstract: Physical activity cures and keeps mind and body in shape, decreases risk of development of many diseases and brings longer and healthier life. The starting hypothesis of our study was that regular exercise can increase performance of the cardiovascular system as a prerequisite for maintaining health and preventing disease. The survey was conducted in order to determine the preference of older residents of the city of Nis to the physical activities and the quality of their health, especially blood pressure, and in order to design preventive

strategies of individual training for each individual in relation to their blood pressure and years. On the basis of these results it is evident that in the planning of preventive strategies for further practice of physical activity is *conditio sine qua non* of any serious approach.

Key words: *physical activity, cardiovascular system, blood pressure, older people*

УВОД

Болести срца и крвних судова (КВБ) представљају водећи узрок обољевања и умирања у свету. Према процени СЗО, у 2006. години у свету је од ових болести умрло 17,5 милиона људи, што чини 30% свих узрока смрти (WHO, 2006). У истој години у Србији је од КВБ умрло 58.925 особа (27.190 мушкараца и 31.735 жена). Ишемијска болест срца и цереброваскуларне болести водећи су узроци смртности у овој групи обољења. Физичка активност је значајан критеријум за оцену здравља, а физичка неактивност значајан фактор ризика за настанак различитих болести (Atanasković-Marković et al., 2003). Истраживање које је спровео амерички колеџ за кардиологију (ACC) односило се на упоређивање стања срчаног мишића код особа старости преко 65 година, који су се током живота бавили физичком активношћу у неком облику, са срчаним мишићем особа млађих од 35 година, који су, пре него сто су се разболели, били физички неактивни. Утврђено је да је срчани мишић боље очуван код старијих људи који су вежбали, као и да вежбање не само да помаже очувању срчаног мишића, већ доприноси и његовом јачању. Ово се односи на испитанике старије од 65 година који су вежбали, а ефекат јачања срчаног мишића је изостао код особа млађих од 35 година који нису вежбали. Многа истраживања, међу којима је и једно спроведено у Великој Британији, показују да постоји позитивна корелација између повишеног крвног притиска и морталитета код старијих људи (Glynn et al., 1995). О позитивном ефекту физичког вежбања на смањење крвног притиска и отклањању ризика за настанак кардиоваскуларних обољења рађена су многа истраживања. Истраживање спроведено у САД-ма, које се односило на утицај физичког вежбања на смањење ризика од настанка кардиоваскуларних болести код мушкараца старије животне доби, показало је да су вежбе јачег интензитета најбоље за умањење ризика од КВС обољења. Вежбе средњег и слабијег интензитета слабије утичу на смањење ризика. Истраживање је обухватило популацију просечне старости 57,7 година. Утврђено је значајније смањење ризика од настанка кардиоваскуларних обољења код особа које су вежбале. Нарочито се показало значајним вежбање код људи који су имали вишеструке ризик факторе (Sesso et al., 2005). Хопкинсонова студија је једна од студија која су проучавале утицај физичког вежбања на смањење повишеног крвног притиска код старијих људи, без примене медикаментозне терапије. Резултати ове студије су показали да је после 29 недеља примене физичке активности дошло до смањења систолног крвног притиска за 5,3 mmHg, а дијастолног за 3,7 mmHg у односу на иницијалне вредности (Kempu., 2005). Ово истраживање дало је лошије резултате од оних које препоручује Амерички колеџ за спортску медицину, који каже да би дуготрајно вежбање 3-5 пута недељно у трајању 30-45 минута, требало да доведе до пада атреријског крвног притиска за 8-10 mmHg.

МЕТОД

Основна идеја пројекта односила се на саветовање грађана о здравим животним стиловима и њихово упућивање на бављење физичком активношћу, значајним фактором у побољшању здравља и превенцији КВБ. Истраживање је било трансверзалног типа и послужило је само да се утврде здравствене могућности становника да обављају физичку активност, као и степен заинтересованости за њено обављање. Специфична хипотеза била је да вредности крвног притиска и године старости морају бити узете у обзир при планирању индивидуалног тренинга у контексту превенције КВБ. Истраживање је организовано сарадњом соколског друштва Свети деспот Стефан Лазаревић на челу са професором Ненадом Живановићем и ГО Медијана. Трајало је 18 недеља (јун-септембар 2011. године), а одвијало се сваке суботе од 18-20 сати. Спровођено је у рекреативној зони на територији општине Медијана, поред реке Нишаве. У истраживању је учествовало 372-је људи, старости од 46 до 83 године. Код свих испитаника мерен је крвни притисак као независни фактор ризика за настанак КВБ. Мерни инструмент који је коришћен за добијање података је мануелни мерач артеријског крвног притиска. За референтну вредност артеријског крвног притиска узета је вредност 120/80 mmHg, коју је одредила СЗО. У тумачењу резултата добијене вредности поредимо са медицинским таблицама које је дало Европско удружење за хипертензију и Европско удружење кардиолога јуна 2011. године. Код особа са повишеним вредностима крвног притиска спроведено је саветовање о здравим стиловима живота и хигијенско-дијететским навикама, уз препоручен сет вежби и препоручено адекватно дозирање, поштујући вредности крвног притиска у креирању индивидуално прилагођеног плана вежбања. Измерене вредности обрађене уз помоћ статистичког пакета SPSS 13. Поштујући закон о заштити личних података пацијената, идентитет испитаника је заштићен тако што су лични подаци испитаника шифровани.

РЕЗУЛТАТИ

У табели 1 налазе се средње вредности артеријског крвног притиска. Табела 2 приказује категорије систолног и дијастолног крвног притиска.

Табела 1. Средње вредности артеријског крвног притиска испитаника.

Група		Систолни притисак	Дијастолни притисак	Године АС
1.00	Mean	129.16	80.98	55.07
	N	170	170	170
	Std. Deviation	18.727	12.428	9.153
2.00	Mean	136.35	82.06	71.09
	N	202	202	202
	Std. Deviation	20.694	13.496	4.743
Total	Mean	133.06	81.57	63.77
	N	372	372	372
	Std. Deviation	20.115	13.013	10.686

Укупан број испитаника је подељен у две старосне групе. Група млађа од 65 година има просечну старост 55,07 година. Средња вредност систолног крвног притиска је 129,16 mmHg. Ова група испитаника има вредности притиска који су на граници категорија *нормалан* и *високо нормалан* (табела 2). Дијастолни притисак има средњу вредност 80.98 mmHg и спада у категорију *нормалан*. Група старија од 65 година има просечну старост 71,09 година. Средња вредност систолног крвног притиска је 136,35 mmHg. Ова група испитаника има вредности притиска који су у рангу *високо нормалан*. Дијастолни притисак има средњу вредност 82.06 mmHg и спада у категорију *нормалан*.

Табела 2. Категорије систолног и дијастолног крвног притиска.

Категорија	Систолни		Дијастолни
Оптималан	мањи од 100	и	мањиод 80
Нормалан	120-129	и/или	80-84
Високо нормалан	130-139	и/или	85-89
Степен 1 хипертензије	140-159	и/или	90-99
Степен 2 хипертензије	160-179	и/или	100-109
Степен 3 хипертензије	виши од 180	и/или	виши од 110
Иzolована систолна хип.	виши од 140	и	мањи од 90

Табела 3. Т тест за независне узорке.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
СИСТОЛНИ	Equal variances assumed	2.661	.104	-3.484	370	.001	-7.188	2.063	-11.244	-3.131
	Equal variances not assumed			-3.514	368.034	.000	-7.188	2.045	-11.210	-3.166
ДИЈАСТОЛНИ	Equal variances assumed	3.569	.060	-.795	370	.427	-1.077	1.355	-3.742	1.588
	Equal variances not assumed			-.801	366.983	.424	-1.077	1.345	-3.723	1.569

Упоредивање вредности крвног притиска у две старосне групе указује да постоји статистички значајна разлика само у вредностима систолног крвног притиска.

ДИСКУСИЈА

Подаци истраживања здравља становника Србије из 2006. године (National Health Survey Serbia – Key finding. Belgrade: Ministry of Health Republic of Serbia; 2006.) показују да се физичка активност одраслог становништва Србије повећала у периоду од 2000. до 2006. године за 12%. Ипак, и даље је више од две трећине одраслог становништва у Србији физички неактивно (67,7%). Процент одраслог становништва који вежба више од три пута недељно тако да се задува или озноји, износио је 25,5%, што је значајно више него 2000. године, када је тај проценат износио 13,7%. Анализом резултата испитивања утврдили смо да постоји статистички значајна разлика у вредностима систолног притиска у две посматране групе у вези са биолошким растом крвног притиска приликом старења. Закључили смо да су вредности систолног притиска испитаника старијих од 65 година у категорији високо нормалних. Овај сегмент има најнеповољније вредности на коначни исход. Амерички Департман Здравља (огранак за превенцију, дијагностиковање, вредновање и терапију високог крвног притиска) у свом седмом рапорту наводи кључни закључак да код људи старијих од 50 година систолни крвни притисак виши од 140mmHg представља велики ризик за настанак кардиоваскуларних болести. Почевши од 115/75 mmHg ризик се повећава двоструко са сваким порастом од 20/10 mmHg. Наши испитаници старији од 65 година имају вредност систолног крвног притиска која је близу граничне вредности 140mmHg. Осим што би требало да се коригује медикаментозна терапија, на побољшање њиховог стања можемо утицати и физичким вежбањем. У покушајима да се ова популација укључи у вежбање јавља се низ проблема. Британско истраживање, које је рађено са циљем да се утврде разлози физичке неактивности старијих људи, разјаснило је зашто најстарији Британци не вежбају. Овим истраживањем су утврђени фактори који утичу на низак ниво физичке активности. То су следећи фактори: недостатак интересовања, неорганизован превоз до места вежбања, брзо замарање, бол у зглобовима, не воле да излазе из куће увече, дуготрајни мањак кондиције, недостатак енергије, сумња да физичко вежбање може да продужи живот, нису укључени у неку организацију, сматрање да упознавање нових људи нема сврху. У овом истраживању је учествовало 409 људи, старости од 65-84 године. Резултати су показали да су испитаници били свесни значаја физичке активности и здравствених побољшања које оно доноси (95% испитаника). Велики проценат њих је сматрао да довољно вежба (79%). Око једне трећине испитаника није упражњавало ниједан облик физичке активности (36%). Приближно једна петина је вежбала око два сата недељно (17%). У разговору са испитаницима који су учествовали у истраживању дошли смо до сазнања да су ставови наших испитаника слични ставовима Британаца треће животне доби у погледу физичког вежбања. Намеће се неопходност да се промене овакви негативни ставови према физичком вежбању. Са друге стране, извесна група испитаника била је мотивисана да упражњава различите облике физичке активности, у првом реду шетање и лакше анаеробне вежбе. Највећи потенцијал за унапређење здравља

лежи у свеобухватној стратегији којом се истовремено врши промоција здравог начина живота на популационом нивоу и програми за превенцију болести, која је активно усмерена на групе и појединце са великим ризиком (наши суграђани) и која обезбеђује максималну обухваћеност популације ефикасним лечењем и негом (WHO, 2006).

ЗАКЉУЧАК

Закључак нашег истраживања се подудара са закључцима многих досадашњих истраживања, а то је да је физичко вежбање важно за очување здравља (кардиоваскуларног система у првом реду), у свим животним добрима. Како вредности крвног притиска расту са повећањем броја година, тако се повећава и потреба за вежбањем, које мора бити примерено старости. Постоји популација која жели да вежба, али нема услове, нарочито недостаје организациони фактор. Отвара се простор да се старији грађани организују и на тај начин им се омогући да утичу на очување и унапређење сопственог здравља.

РЕФЕРЕНЦЕ

Atanasković-Marković, Z., Bjegović, V., Janković, S., et al. (2003). The Burden of disease and injury in Serbia. Belgrade: Ministry of Health of the Republic of Serbia. In Serbian

Institute of Public Health of Serbia (n.d.). Zdravstveno statisticki godisnjak Republike Srbije 2006 (Health-Statistical Annual of the Republic of Serbia 2006). Retrived on the World Wide Web: <http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2006/pdf/G20062001.pdf> . In Serbian

Kerry, J.S. (2005). Senior hypertension and physical exercise study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28 (1),

Glynn, R.J., Field, T.S., Hebert, P.R., Taylor, J.O., Hennekens, C.H., Rosner, B. et al. (1995). Evidence for a positive linear relation between blood pressure and mortality in elderly people. *The Lancet*, 345 (8953), 825-829.

Sesso, H.D., Paffenbarger, R.S., & Min Lee, I. (2000). Physical activity and coronary heart disease in men. The harvard alunmi heart study. *Circulation*, 102, 975-980.

World Health Organization (n.d.). Gaining Health. The European strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. Copenhagen: WHO; 2006.

U.S. Department of Health and Human Services (2004). Complete report: The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: Retrived on the World Wide Web: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/jnc7full.pdf>

UDK 616.12

Милош Пулетић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

ХИПОКСИЈА ПРОУЗРОКОВАНА ВЕЛИКИМ НАДМОРСКИМ ВИСИНАМА

Апстракт: Освајање „крова света“ је одувек била опсесија човека. Једна од опасности које очекују одважне на том путу је хипоксија. Ово прегледно истраживање урађено је са циљем да се прикажу утицаји хипоксије, изазване великим надморским висинама, на организам алпиниста као и адаптација организма на хипоксичне услове. Утврђено је да се хипоксија различито манифестује код сваке индивидуе, да је њена појава неминовна, да се толеранција на акутну планинску болест (AMS), коју она изазива, не може одредити на малим надморским висинама и да је адаптација организма у потпуности могућа до висине од 5000m.

Кључне речи: хипоксија, вентилациона реакција, адаптација.

HYPOXIA CAUSED BY HIGH ALTITUDE SEA-LEVEL

Abstract: Conquering the "Roof of the World" has always been mans obsession. One of the dangers which await the bold in this way is hypoxia. This study was done with the aim of examining the effects of hypoxia, caused by high altitudes, on the climbers organism and body's adaptation to hypoxic conditions. It was found that hypoxia manifests itself differently with each individual, that its occurrence is inevitable, that the tolerance to acute mountain sickness (AMS), which causes it, can't be determined at low altitudes and that the total body adaptation is entirely possible to the height of 5000m.

Key Words: hypoxia, ventilatory reaction, adaptation

УВОД

Успех у освајању планинских масива, виших од 8000 метара, у великој мери зависи од могућности адаптирања организма на хипоксију. Сваке године неколико хиљада људи одлази у поход на неки од ових врхова, али мали број њих успева у неком од ових подухвата. Један од основних „криваца“ који проузрокују

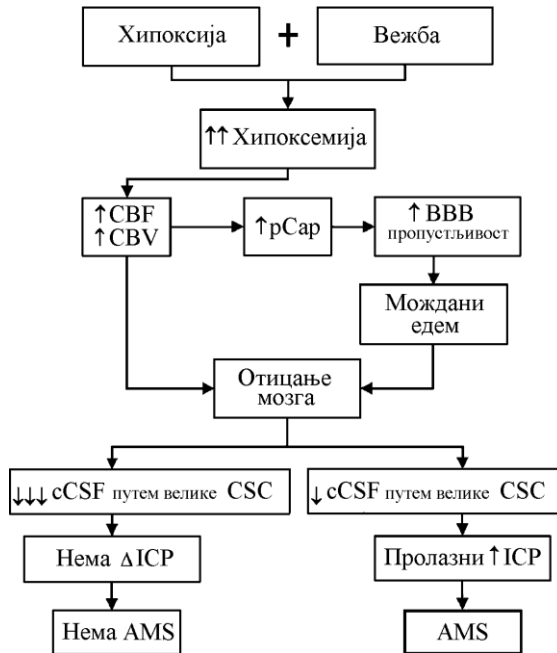
неуспех је хипоксија. Проблем хипоксије је само донекле решен употребом додатног кисеоника (O_2), међутим Reinhold Mesner и Peter Habeler су 1978. године показали да је могуће савладати и највеће планинске врхове без коришћења кисеоничких боца. Надморска висина изнад 1800-2000 метара са гледишта физиологије спорта представља праг реакције организма. Изнад поменуте надморске висине долази до снижавања атмосферског притиска (хипербарични услови) и пропорционалног снижавања парциалног притиска кисеоника (ppO_2) у атмосферском ваздуху (хипоксични услови) што изазива покретање физиолошких механизма адаптације. Од нивоа мора до надморске висине од 1800м организм практично не испољава никакву специфичну реакцију, па се ова зона назива индиферентном зоном. Зона између 2000м и 4000м надморске висине назива се зоном потпуне компензације због могућности организма да у потпуности компензује хипобаричне и хипоксичне услове. На висинама већим од 4000м адаптациони механизми све мање могу да компензују услове средине, па се ова зона назива зоном непотпуне компензације (Radovanović, 2009). Хипоксија је дефинисана као недостатак кисеоника на ткивном нивоу. Постоји неколико могућих узрока за настанак хипоксије. Код алпиниста директан узрочник је смањење парцијалног притиска кисеоника у крви (ppO_2). Оваква врста хипоксије назива се хипоксемија (*hypoxemia*) која је код алпиниста проузрокована хипервентилацијом и праћена је повећањем парцијалног притиска угљен диоксида у артеријској крви ($ppCO_2$). Хипоксемија, изазвана смањењем ppO_2 на великим надморским висинама, се неминовно јавља, али и поред тога, уз пажљиву припрему и адаптацију организма на велике надморске висине, могуће је попети се на Монт Еверест без додатног кисеоника на рачун екстремне хипервентилације и респираторне алкалозе (Vander, Sherman & Luciano, 1994).

Атмосферски притисак на великим надморским висинама

Атмосферски притисак се прогресивно смањује како се надморска висина повећава. На нивоу мора он износи 760 mmHg, док је на врху Монт Евереста (8848м) 253 mmHg. Иако је кисеоник заступљен подједнако на овим висинама (21%), због разлике у атмосферском притиску, ppO_2 је на нивоу мора 159 mmHg (0.21 x 760 mmHg) док је на врху Монт Евереста 53 mmHg (0.21 x 253 mmHg). Како се ppO_2 прогресивно смањује са повећањем надморске висине, ppO_2 који доспева у алвеоле је такође мањи што за последицу има смањену количину O_2 која доспева до ткива (Vander, Sherman & Luciano, 1994). На нивоу мора засићеност хемоглобина кисеоником је 97%, са смањењем ppO_2 та количина се смањује, па је на висини од 3000м засићеност 90%. На висинама од 4000м до 5000м ово смањење може бити и до 30% (Frisancho, 1990). Испитивањем узорака артеријске крви, узетих од 10 алпиниста за време њиховог успона и силаска са Монт Евереста, садржај O_2 у артеријској крви није био промењен све док испитаници нису дошли до висине од 7100м, док је на висини од 8400м садржај O_2 био за 26% мањи (Michael, Grocott, Martin, Levett, McMorrow et al. 2009). Смањење количине O_2 доводи до појаве хипоксије и AMS-а (Acute mountain sickness) тј. акутне планинске болести.

Акутна планинска болест

Акутна планинска болест је обично самоизазвана болест која се јавља, код здравих особа, које се пребрзо попну на велику надморску висину без претходне аклиматизације (Hamilton, Cummerman & Black, 1986). Ефекти недостатка O_2 на великим надморским висинама се манифестују различито од једне индивидуе до друге. Најчешћи симптоми AMS-а су главобоља, мучнина, анорексија, несаница, умор, психички проблеми, повраћање и вртоглавица (Peter, Hackett & Roach, 2001). Ови симптоми се могу јавити и након само шест сати излагања организма висинама од преко 3000м (Burtscher, 2010) и могу бити благи, умерени и тешки тј. опасни по живот (Rostrup, 2002). Крајњи стадијум AMS-а представљају плућни едем изазван великим надморским висинама (high-altitude pulmonary edema – HAPE) (Bärtsch, 1997; Gudmundsson & Gudbjartsson, 2009), као и мождани едем изазван великим надморским висинама (high-altitude cerebral edema - HACE) (Gudmundsson & al., 2009). HAPE је облик плућног едема који изазива превелика плућна вазоконстрикција и повезана је са смањеном концентрацијом азотног оксида (nitric oxide - NO) (Berger, Hesse, Dehnert, Siedler, Kleinbongard et al., 2005). Повећана разлика садржаја O_2 у артеријској крви на великим надморским висинама у односу на ниво мора, у условима екстремне хипоксије, може представљати HAPE или функционално ограничење плућне дифузије (Michael et al., 2009). Претерано повећање плућног артеријског притиска је показано инвазивним (Penaloza & Sime, 1969; Hultgren, Grover & Hartley, 1971) и неинвазивним (Bärtsch, Maggiorini, Ritter, Noti, Vock et al., 1991; Scherrer, Vollenweider, Delabaays, Savcic, Eichenberger et al., 1996) мерама на великим надморским висинама код особа са HAPE. Ово повећање претходи настанку едема (Bärtsch & al., 1991). Субјекти који су подложни болести, показују повећану плућно васкуларну реакцију чак и када су изложени краткотрајној хипоксији на малим надморским висинама (Hultgren & al., 1971; Kawashima, Kubo, Kobayashi & Sekiguchi, 1989; Yagi, Yamada, Kobayashi & Sekiguchi, 1990). Основни патофизиолошки механизам који доводи до претеране хипоксичне плућне вазоконстрикције још увек је непознат (Busch, Bärtsch, Rappert, Grunig, Hildebrandt et al., 2001). HAPE је врста едема која се развија код 10% случајно одабраних алпиниста који се пребрзо попну на надморску висину преко 4000м и код чак 60% алпиниста код којих се болест јавила раније (Bärtsch, 1990). Најчешћи узрочник смрти код алпиниста на Хималајима је проузрокован управо овом болешћу. Смртна стопа је процењена на 50% уколико се болест не третира додатним кисеоником или је брз силазак на мање надморске висине био немогућ (Busch et al., 2001).



CBF – церебрални проток крви

CBV – церебрални волумен крви

pCar – притисак церебралне капиларне перфузије

BBB – крвно-мождана баријера

cCSF – кранијална цереброспинална течност

CSC – цереброспинална попустљивост

ICP – интеркранијални притисак

AMS – акутна планинска болест

Графикон 1. Патофизиологија АМС-а. Преузето из „Frontiers of hypoxia research: acute mountain sickness“ од R. C. Roach and P. H. Hackett, 2001, Journal of experimental biology, 204(18), 3161-3170.

На графикону 1. приказан је модел којим се објашњава патофизиологија АМС-а. Иницијални покретач АМС-а је хипоксемија. Хипоксемија путем серије ћелијских, молекуларних и физиолошких сигнала изазива отицање мозга изазваних можданим едемом и повећаним можданим крвним волуменом - cerebral blood volume (CBV). Она стимулише ћелијске и молекуларне одговоре који могу да мењају пропустљивост ендотела (васкуларни ендотелни фактор раста) или омогуће заштиту ендотела од оштећења изазваних слободним радикалима O_2 . Такође је умешана у регулацији синтезе NO који утиче на главобољу и пропустљивост крвно-мождане баријере – blood-brain barrier (BBB).

Кроз активацију периферних хеморецептора, хипоксемија може да подигне ниво кружења аргинин вазопресина, који ствара анти-дијурезу и повећање ванћелијског нивоа воде. Када ови периферни одговори на хипоксију дођу до мозга (који је у овом моделу повећан вежбањем), они утичу на пропустљивост BBB-а, можданог едема и CBV-а. Ове промене изазивају повећање интеркранијалног притиска, који не може да заустави отицање мозга. Интеркранијални притисак изазива симптоме AMS-а путем компресије мозга. Корелација између количине воде у мозгу, мождано-крвног волумена и интеркранијалне динамичности може одредити код кога ће се развити AMS (Roach & Hackett, 2001).

Вентилациона реакција на хипоксију код алпиниста

Веома висока вентилациона реакција на хипоксију - hypoxic ventilatory response (HVR) је, верује се, неопходна за достизање великих надморских висина без додатног O₂ (Bernardi, Schneider, Pomidori, Paolucci & Cogo, 2006). Ова реакција се јавља убрзо након излагања организма хипоксичним условима (Domej & Schwabergger, 2000). Ранија истраживања су показала да високи HVR помаже у раду на великим надморским висинама (West, 2000; Schoene, Lahiri, Hackett, Peters, Milledge et al. 1984). У истраживању спроведеном на 11 припадника италијанске експедиције (K2-2004 50 years later), пет испитаника је попело врх K2 на 8611m без додатног O₂, два са додатним O₂, док четворо није успело. Испитаници, који су попели K2 без додатног O₂, су показали мање реакције на хипоксију, приликом аклиматизације на висини од 5200m у односу на неуспешне испитанике. Свих пет алпиниста је показало нижу фреквенцу дисања, вентилациону реакцију на хипоксију, веће вентилаторне резерве и ефикасност, у односу на остале. На нивоу мора резултати свих испитаника су били скоро идентични (Bernardi et al. 2006). Успешни алпинисти могу се одредити на основу високе вентилационе реакције на хипоксију (HVR) како би одржали адекватну оксигенизацију у условима екстремне хипоксије (Schoene, 1982), међутим HVR се не може одредити на малим надморским висинама (Bernardi et al. 2006, Bärtsch, Swenson, Paul, Jülg & Hohenhaus, 2002). Најбољи доказ овој тврдњи показало је истраживање спроведено на Реинхолд Меснеру (једини човек који савладао свих 14 врхова преко 8000m без употребе додатног O₂), Питер Хабелеру-у и њиховом алпинистичком тиму, након њиховог повратка са Монт Евереста. У односу на контролну групу (која није била изложена великим надморским висинама) мерене су аеробне способности, статички и динамички плућни волумен, екокардиограм и максимална потрошња. Никакве значајне разлике нису постојале између две групе што је довело до закључка да се, на нивоу мора, код врхунских алпиниста не јављају никакве физиолошке адаптације које би објасниле њихове врхунске резултате на великим надморским висинама (Oelz, Howald, Di Prampero, Hoppeler, Claassen et al., 1986).

Адаптација на хипоксију

Адаптација представља природни процес аклиматизације у ком генетске варијације и њихова аклиматизација омогућавају субјекту да живи без икаквих потешкоћа на великим висинама (Gonzales, 2011). Успешан период аклиматизације на велике надморске висине омогућава алпинистима да

функционишу на сличан начин као и на нивоу мора. Како би се прилагодили смањеној количини O_2 алпинисти морају постићи баланс између „потражње и потрошње“ O_2 како би избегли хелијску дисфункцију и смрт (Martin & Windsor, 2008). Класични опис аклиматизације зависи од стратегије систематичног побољшања уноса O_2 , док друге методе подразумевају смањење хелијске потрошње O_2 и побољшање ефикасности утрошене енергије (Boutilier, 2001). Транспорт O_2 се побољшава са повећањем тестостерона и хемоглобина (Gonzales, 2011; Domej & al., 2000) који на тај начин омогућавају адекватну аклиматизацију, али не и адаптацију на велике надморске висине јер је висок ниво тестостерона повезан са претераном еритроцитозом која узрокује хроничну планинску болест (Chronic mountain sickness - CMS) (Gonzales, 2011). Да би се сачувао адекватан довод O_2 , плућна вентилација мора да се повећа и тако компензује смањење ppO_2 (Radovanović, 2009), потребан је већи проток крви, што условљава повећање срчане фреквенце. Међутим ова компензација је краткотрајна. У року од пар дана, хемоконцентрација повећава капацитет преношења O_2 у крви, што за последицу има смањење срчане фреквенце. Срчана фреквенца се на тај начин смањује испод вредности које су измерене пре повећања надморске висине (Grover, Weil, & Reeves, 1986). Повећањем вентилације, повећањем броја еритроцита, повећањем прокрвљености ткива и повећањем способности хелија за искорисћавање O_2 (Radovanović, 2009) организам се адаптира на повећање надморске висине. Коначна адаптација се постиже неколико дана или недеља након излагања великим надморским висинама и зависи од надморске висине. Правилна аклиматизација и адаптација не ограничава радне способности на висинама до 5000m, ипак на већим висинама дуготрајна адаптација није могућа, јер дифузија O_2 постаје лимитирајући фактор физичким способностима организма (Domej et al., 2000). Према истраживању које су спровели Koller et al. (1991) правилна аклиматизација и адаптација на хипоксију значајно повећава ефикасност и економичност кардиоваскуларног система. Упоређујући групу од 11 аклиматизованих испитаника који су се вратили са Хималаја, минималне висине 4000m и групу од 10 неаклиматизованих испитаника, дошло се до резултата који показују да су потрошња O_2 , активација кардиоваскуларног система, систолни срчани притисак, пулсни притисак и срчани пулс код аклиматизованих испитаника били значајно мањи у односу на контролну групу (Koller, Bischoff, Bühner, Felder & Schopen, 1991). Како се акутна планинска болест јавља код 10-30% субјеката на висинама између 2500m и 3000m, НАРЕ ретко испод 3000m, НАСЕ никад није забележен испод 4000m, могуће је путовати на висине до 3000m и након аклиматизације у трајању од два дана почети са вежбањем и припремом за веће надморске висине. Препоручљиво дневно повећање надморске висине је 300m на дан на висинама преко 2000m, како би сан био нормалан и организам се осећао добро, чиме би се смањено ризик од појаве акутне планинске болести (Bärtsch & Saltin, 2008).

ЗАКЉУЧАК

Утицај хипоксије на организам, као и адаптација организма на хипоксију, проузроковану великим надморским висинама су до данас добро истражене, нарочито у спорту приликом базичне припреме спортиста. Познавање физиолошких механизма који се јављају приликом повећања надморске висине

доприносе бољој припреми организма за наступајуће напоре и данас се сматрају неодвојивим делом припрема зарад постизања врхунских резултата. Утицај хипоксије на организам на висинама преко 4000m, адаптација на велике надморске висине и физички рад на тим висинама, су такође добро познати, иако велики проблем представља чињеница да су у већини истраживања подаци и узорци узимани од испитаника, који су се враћали са највиших планинских врхова, на надморским висинама испод 4000m, а најчешће на нивоу мора. Узимање узорака на висинама преко 6000m је изузетно тешко, тако да је даља истраживања потребно усмерити на проучавање реакција људског организма у екстремним хипоксичним условима. Добијени подаци би могли повећати знања у области припреме алпиниста и самим тим би допринели већем успеху у освајању „кровога света“.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bärtsch, P. (1990). Respiratory symptoms, radiographic and physiologic correlations at high altitude. In E. W. Banister, *Hypoxia: the adaptations*. Pp. 241-245. Toronto: B.C. Decker.
- Bärtsch, P. (1997). High altitude pulmonary edema. *Respiration*, 64, 435-443.
- Bärtsch, P., Maggiorini, M., Ritter, M., Noti, C., Vock, P., & Oelz, O. (1991). Prevention of high-altitude pulmonary edema by nifedipine. *New England Journal of Medicine*, 325, 1284-1289.
- Bärtsch, P., & Saltin, B. (2008). General introduction to altitude adaptation and mountain sickness. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18 (1), 1-10.
- Bärtsch, P., Swenson, E. R., Paul, A., Jülg, B., & Hohenhaus, E. (2002). Hypoxic ventilatory response, ventilation, gas exchange, and fluid balance in acute mountain sickness. *High altitude medicine & biology*, 3 (4), 361-376.
- Berger, M.M., Hesse, C., Dehnert, C., Siedler, H., Kleinbongard, P., Bardenheuer, H. J., Kelm, M., Bärtsch, P., & Haefeli, W.E. (2005). Hypoxia impairs systemic endothelial function in individuals prone to high-altitude pulmonary edema. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 172, 763-767.
- Bernardi, L., Schneider, A., Pomidori, L., Paolucci, E., & Cogo, A. (2006). Hypoxic ventilatory response in successful extreme altitude climbers. *European Respiratory Journal*, 27 (1), 165-171.
- Boutilier, R.G. (2001). Mechanisms of cell survival in hypoxia and hypothermia. *The Journal of Experimental Biology*, 204, 3171-3181.
- Burtscher, M. (2010). Effects of acute altitude exposure: which altitude can be tolerated? *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 160 (13-14), 362-371.
- Busch, T., Bärtsch, P., Pappert, D., Grunig, E., Hildebrandt, W., Elser, H., & Swenson, E. R. (2001). Hypoxia decreases exhaled nitric oxide in mountaineers susceptible to high-altitude pulmonary edema. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 163(2), 368-373.
- Domej, W., & Schwaberg, G. (2000). Respiratory adaptation to altitude and risk factors due to respiratory illnesses. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 150 (8-9), 163-168.

- Frisancho, A. R. (1990). Functional adaptation to high altitude hypoxia. U S. Genoves, *Para conocer al hombre*. Mexico: Universidad Nacional Autonoma de Mexico.
- Gonzales, G.F. (2011). Hemoglobin and testosterone: importance on high altitude acclimatization and adaptation. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 28 (1), 92-100. In Spanish
- Grover, R.F., Weil, J.V., & Reeves J.T. (1986). Cardiovascular adaptation to exercise at high altitude. *Exercise and Sport Science Reviews*, 14 (1), 269-302.
- Gudmundsson, G., & Gudbjartsson, T. (2009). High altitude sickness – review. *Laeknabladid*, 95 (6), 441-447.
- Hamilton, A. J., Cymmerman, A., & Black, P. M. (1986). High altitude cerebral edema. *Neurosurgery*, 19 (5), 841-849.
- Hultgren, H.N., Grover, R.F. & Hartley, L.H. (1971). Abnormal circulatory responses to high altitude in subjects with a previous history of high-altitude pulmonary edema. *Circulation*, 44 (5), 759-770.
- Kawashima, A., Kubo, K., Kobayashi, T., & Sekiguchi, M. (1989). Hemodynamic responses to acute hypoxia, hypobaria, and exercise in subjects susceptible to high-altitude pulmonary edema. *Journal of Applied Physiology*, 67 (5), 1982-1989.
- Koller, E.A., Bischoff, M., Bühner, A., Felder, L., & Schopen, M. (1991). Respiratory, circulatory and neuropsychological responses to acute hypoxia in acclimatized and non-acclimatized subjects. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 62 (2), 67-72.
- Martin, D., & Windsor, J. (2008). From mountain to bedside: understanding the clinical relevance of human acclimatisation to high-altitude hypoxia. *Postgrad Medical Journal*, 84, 622-627.
- Michael, P.W., Grocott, M.P., Martin, D.S., Levett, D. Z., McMorrow, R., Windsor, J., et. al. (2009). Arterial blood gases and oxygen content in climbers on Mount Everest. *New England Journal of Medicine*, 360 (2), 140-149.
- Oelz, O., Howald, H., Di Prampero, P. E., Hoppeler, H., Claassen, H., Jenni, R., Buhlmann, A., Ferretti, G., Bruckner, C., Veicsteinas, A. et al. (1986). Physiological profile of world-class high-altitude climbers. *Journal of Applied Physiology*, 60 (5), 1734-1742.
- Penaloza, D., & Sime, F. (1969). Circulatory dynamics during high altitude pulmonary edema. *The American Journal of Cardiology*, 23(3), 369-378.
- Peter, H., Hackett, P.H., & Roach, R.C. (2001). High altitude illness. *New England Journal of Medicine*, 345, 107-114.
- Radovanović, D. (2009). *Fiziologija* (Physiology). Faculty of Sport and Physical Education, University of Niš. In Serbian
- Roach, R.C., & Hackett, P.H. (2001). Frontiers of hypoxia research: acute mountain sickness. *Journal of Experimental Biology*, 204 (18), 3161-3170.
- Rostrup, M. (2002). Travelling to high altitude areas-acute high altitude sickness. *Tidsskrift for den Norske Lægeforening*, 122 (17), 1692-1694.
- Scherrer, U., Vollenweider, L., Delabays, A., Savcic, M., Eichenberger, U., Kleger, G.R., & Bärtsch, P. (1996). Inhaled nitric oxide for high-altitude pulmonary edema. *New England Journal of Medicine*, 334 (10), 624-629.

Schoene, R.B. (1982). Control of ventilation in climbers to extreme altitude. *Journal of Applied Physiology*, 53 (4), 886-890.

Schoene, R.B., Lahiri, S., Hackett, P.H., Peters Jr, R.M., Milledge, J.S., Pizzo, C.J., Sarnquist, F.H., Boyer, S.J., Graber, D.J., Maret, K.H. et al. (1984). Relationship of hypoxic ventilatory response to exercise performance on Mount Everest. *Journal of Applied Physiology*, 56, (6), 1478-1483.

Vander, A.J., Sherman, J.H., & Luciano, D.S. (1994). *Human physiology: The mechanisms of body function*. United States: McGraw-Hill, Inc.

West, J.B. (2000). Human limits for hypoxia. The physiological challenge of climbing Mt. Everest. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 899, 15–27.

Yagi, H., Yamada, H., Kobayashi, T., & Sekiguchi, M. (1990). Doppler assessment of pulmonary hypertension induced by hypoxic breathing in subjects susceptible to high altitude pulmonary edema. *The American Review of Respiratory Disease*, 142(4), 796-801.

UDK 796.42.012

Ратко Павловић

Факултет спорта и физичког васпитања, Источно Сарајево

Слободан Стојиљковић

Јелица Стојановић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Александар Јовановић

Студент постдипломских студија-Источно Сарајево

БИОЕНЕРГЕТСКИ И НЕРВНО - МИШИЋНИ АСПЕКТИ ЗАМОРА И ОПОРАВКА ТОКОМ ТРЕНИНГА АТЛЕТИЧАРА

Апстракт: Било који начин физичког вјежбања изазива одређене биоенергетске промјене у организму на бази који се врши одређени покрет (кретање) а истовремено се троши одређена енергија за тај исти покрет (кретање). Све те промјене у функцији организма се темеље и почивају на законима адаптације и деадаптације организма и то прво на ћелијском нивоу а затим на нивоу ткива, органа и органских система. Да би организам нормално функционисао неопходна је добра опскрба енергијом која ће се путем одређених хемијских једињења и реакција претворити у гориво за одговарајући мишићни рад. Уколико имамо одређени дисбаланс у раду одређених функционалних система доћи ће до преране појаве замора и слабљења функција појединих органа. Поставља се питање шта је замор, како и због чега настаје, какав је утицај енергије и начина рада на саму појаву замора и смањена функција организма те одређеним појавама у мишићима а који су посљедица одређених промјена и начина вјежбања. На ова и слична питања је неопходно дати тачан одговор, а у циљу успјешније реализације тренажног процеса у било ком спорту а нарочито у атлетском спорту.

Кључне ријечи: *тренажни процес, нервно-мишићни систем, функције, замор, опоравак*

Abstract: Any method of exercise causes physical changes in some bio-energy-based body that performs a certain movement, movement and at the same time consumes some energy for the same movement, movement. All these changes in the function of the organism are based and rely on the laws of adaptation and deadaptation body, first at the cellular level and then at the level of tissues, organs and organ systems. In order for the body to function normally requires a good supply of energy that will be using certain chemical compounds and reactions into a suitable fuel for muscular work. If you have a certain imbalance in the work of certain functional systems will lead to premature fatigue and weakening of the functions of individual organs. The question is what is fatigue, how and why it occurs, what is the impact of energy and ways of working to the very fatigue and

reduced function of the body and certain phenomena in the muscles that are the result of certain changes in the way of exercise. These and similar questions is necessary to give the correct answer, for the purpose of successful implementation of the training process in any sport and especially in athletic sports.

Key words: training process, the nervous-muscular system function, fatigue, recovery

УВОД

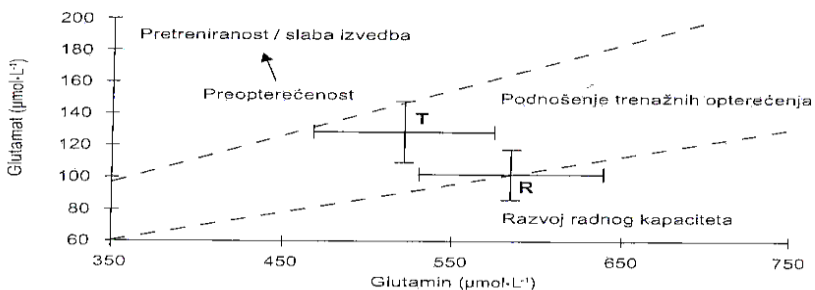
Атлетика као краљица спорта спада у ред оних спортова у којима се манифестују све моторичке и функционалне способности до максимума. У зависности од дисциплине и интензитета у конкретној дисциплини зависи и удио и енергетска опскрба организма. Без разлике да ли се ради о тркачким, ходачким, бацачким или скакачким дисциплинама потрошња енергије је евидентна, само се разликује њен начин производње, њена потрошња, модификације из једног у други облик и начин реституције у организму. Ако узмемо спринтерске дисциплине као примјер имамо појаву максималног интензитета у врло кратком времену (9-40s), рад у анаеробним алактано-гликолитичким условима, условима кисеоничког дуга, те с тим у вези и начин обезбјеђења енергије као и њеног обнављања. Све ове параметре је могуће контролисати и довести до мјерљивих величина, а углавном су у зависности од функционисања организма, прије свега биоенергетских и нервно-мишићних фактора (Pavlović, 2006). Посматрајући данас атлетски спорт на почетку 21 вијека у односу на прије 20-30 година, уочавају се одређене промјене у начину извођења тренинга, а као посљедицу тих промјена имамо постизање свјетских рекорда чиме се ипак помјерају границе људских могућности. Са појавом савремених научних достигнућа у области спорта као и доприносу и удјелу већег броја научних дисциплина, биомеханике, физиологије, функционалне анатомије, теорије тренинга и других кореспондентних наука имамо ситуацију да се данас тренажни процес разликује у односу на раније моделе. Суштинска разлика јесте у коришћењу више медицинских наука, при чему се упознају границе и могућности људског организма, као и повећању обима и интензитета тренажног процеса, начина исхране, различитих метода опоравка итд. Оно што је интересантно, јесте чињеница да се данас све више пажње поклања процесима и моделима опоравка спортисте након тренажних и такмичарских активности, што значи да је приоритет не спортисту што више оптеретити, већ што брже опоравити за нове спортске изазове (Pavlović, 2010). Да би се спортиста што боље опоравио, одморио послје напорног тренинга (такмичења) и спремније наступио у наредном такмичењу, неопходно је познавати одређене факторе, начин исхране и сходно томе применијени одређене моделе и методе опоравка. У циљу остварења повољног спортског резултата у атлетици, неопходан је континуирани тренажни и такмичарски процес који се одвија према унапријед утврђеним кибернетским трансформационим моделима. Међутим, упркос савременим кибернетичким моделима, оно што је неизбјежно у спорту, као неодвојиви дио јесте појава замора (Medved, 1987). У спортској пракси, ријеч је о феномену који се најчешће јавља током и након напорног тренинга или самог такмичења. Тако је у атлетици у неким тркачким дисциплинама пресудно што више одгодити појаву замора (маратон, трчања на средње и дуге пруге) док је у неким дисциплинама важна

брзина опоравка између понављања периода интензивног рада (нпр. скакачке, бацачке, спринтерске дисциплине). У оба случаја замор представља лимитирајући фактор за постизање спортских резултата (Viru, 1995; Željaskov, 2003).

Биоенергетски аспекти замора и опоравка спортиста

Свако тјелесно вјежбање тиме што ангажује мишиће утиче и на брзину одређених метаболичких процеса који се дешавају током вјежбања, што за посљедицу има промјене у хомеостазу унутрашњости организма. Хомеостаза је способност организма да поједине варијабле одржава у стабилном стању (Volkov, 1978; Medved, 1987). У хомеостазу спадају сви компензаторни механизми који се укључују да би се неки поараметар који је извучен из равнотежног положаја поново у њега вратио. Када се жели добити информација о раду неког органа онда се то чини најбоље у његовој функцији мјерећи управо способност компензаторних механизма. Када је неки орган или систем оштећен, а компензаторни механизми успјевају одржати хомеостазну вриједност онда се за тај поремећај каже да је компензован. Када је поремећај толико велики да превазилази моћ компензаторних механизма онда је он декомпензован и организам више није у стању да одржи хомеостазу што је неспојиво са животом. (Jakovljević, 1971; Vajić & Jakonić, 1996). Вршење мишићног рада у дужем временском интервалу могуће је само уколико се правовремено уклањају продукти метаболизма, који су створени у процесу рада, узрокујући поремећај хомеостазе и онемогућавају обнављање енергетских извора који су се потрошили током рада. Обнављање снаге током мишићног вјежбања одвија се у циклусу мишићне контракције, односно одређеним промјенама актинских и миозинских миофиламената као и брзом синтезом и ресинтезом аденозин-трифосфата -АТФ -а (Lenmarken et al., 1985; Sahlin, 2000; Noakes, 2000). Овај циклус мишићне контракције подразумијева процес појаве биоелектричних промјена на ћелијској мембрани мишића, тј. уласка иона Na^+ и изласка јона K^+ из мишићне ћелије. У моменту ове измјене јона долази до изједначавања спољашње и унутрашње средине ћелије и овај процес представља деполаризацију мишића при чему као посљедица настаје акциони потенцијал. Након ове измјене јона у ћелији поново долази до првобитног стања које представља основу тзв. *акутног опоравка*. (Willmore & Costill, 1999) Међутим ове биохемијске промјене опажене у организму нису ограничене временом акутног опоравка, већ се одвијају у дужем раздобљу. Уклањање млјечне киселине настале анаеробном разградњом угљених хидрата, поновно успостављање ацидобазне равнотеже, нормализација хормонског статуса и довршетак процеса протеинске синтезе изазване мишићним напрезањем трају од 2 до 72 сата мировања након рада (Jakovljević, 1974; Volkov, 1978). Управо комбинација ових процеса чини основу тзв. *одгођеног опоравка*. Сви ови процеси који се одвијају у организму након завршетка мишићног рада, троше велику количину енергије те је неопходно континуирано обезбјеђење ткива, у првом реду, кисеоником као и високоасимилованим аминокиселинама које се користе у синтези специфичних протеина. Индикатори кардиореспираторних функција, уско везани с оксидацијским процесима у ткивима, остају на нивоу изнад нормале у мировању до завршетка наведених процеса опоравка. Према варирању ових индикатора могуће је да се након

мишићног рада оцијени до којег степена су завршени процеси опоравка (Lau & Berg, 2001). Нарочито су добри практични резултати у мјерењу процеса опоравка који се добијају мјерењем укупне мишићне потрошње током тјелесног вјежбања тзв. спирографским мјерењем дефицита кисеоника, мјерењем концентрације урее и вриједности ацидобазне равнотеже крви (Jakovljević, 1974). У периоду опоравка свака од горе наведених функција се мијења према кинетичкој кривој која је специфична искључиво за ту одређену функцију, чиме се наглашава феномен разновремености процеса опоравка. Па тако у пракси, при одлучивању да ли је спортиста спреман за ново оптерећење увијек треба одлучити којем од различитих критерија дати предност. Најраспрострањеније мишљење које данас срећемо у литератури заснива се на чињеници да свако ново сљедеће оптерећење мора се подударити са фазом суперкомпензације главних функционалних индикатора, остварује се мање или више ако се прати динамика концентрације гликогена у активним мишићима. Канадски научници (Smith & Norris, 2000) су представили и понудили једноставну методу квантитативне оцјене степена опоравка помоћу омјера концентрација глутамин (Gm) и глутамата (Ga) у плазми. Они су открили да у процесу тренинга уколико се смјењују периоди довољног опоравка и интензивног вјежбања, омјер глутамин (Gm) и глутамата (Ga) не би требао прелазити $3,58 \mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$. Уколико се тренинг одвија у условима већег обима и интензитета, када спортиста достиже стање највишег радног капацитета, вриједност наведеног омјера варира од $3,58$ до $5,88$. Вриједности изнад $5,88$ указују на развој претренираности, када недовољан опоравак главних функција резултира падом квалитета извођења и оно што је најважније, спортских резултата.



Слика 1. Процјена степена опоравка на темељу омјера глутамин/глутамата у плазми. R представља аритметичку средину ($\pm\text{SD}$) вриједности глутамин и глутамата у плазми у условима мировања или малог обима тренинга, а T представља вриједности током тренинга великог обима и интензитета. Подручје подношења тренинга ограничено је горњом граничном цртом која је једнака износу омјера Gm/Ga од $3,58 \mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ и доњом граничном цртом која је једнака вриједности од $5,88 \mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ (Smith & Norris, 2000).

Табела 1. *Омјер Gm/Ga ($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$) као показатељ за класификацију спортиста на тренинг.*

Омјер Gm/Ga	Стање	Карактеристике
3,58-5,88	Подношење тренижног оптерећења	Спортисти добро подносе тренижне стресове, а резултати су на очекиваном нивоу
<3,58	Преоптерећеност	Притужбе на умор те резултати испод очекиваних. Опоравак на >3,58 наступа унутар двије седмице уз смањено тренижно оптерећење.
>5,88	Претренираност / подбачај резултата	Омјер Gm/Ga се ни уз одмор или вјежбе ниског интензитета у мјесец дана не опоравља на >3,58

Легенда: Gm - глутамин; G – глутамат

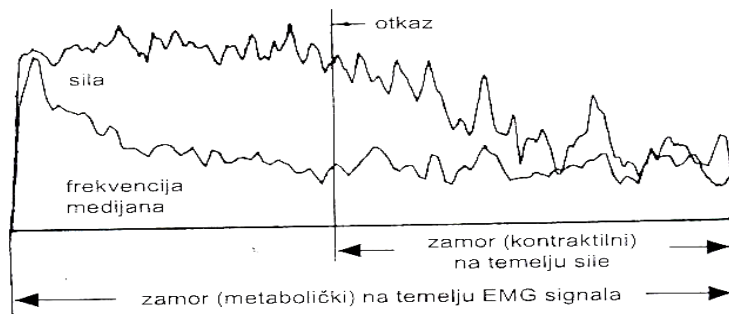
Нервно-мишићни аспекти замора и опоравка спортиста

Замор спортисте јесте неизбјежна појава у току тренижног процеса и такмичења, тако да у литератури налазимо више различитих дефиниција замора. Замор најчешће дефинишемо као стање нарушене функционалне равнотеже у организму (хомеостазе) које доводи до привременог снижења способности да се обавља рад дефинисаног интензитета или замор је привремено смањење радне способности настао као посљедица већих мишићних напрезања гдје немамо довољно времена за опоравак виталних функција у организму (Koprivica, 1998; Stojiljković, 2003; Vajić & Jakonić, 1996). Нпр. особа постаје уморна када више не успијева трчати тренутном брзином или подизати задану тежину. Поставља се питање, да ли је то тако? На слици 2 приказани су механички и физиолошки параметри током понављаних контракција. Док је особа дуге времена успијевала одржати механички параметар на истом нивоу, физиолошки параметар је јасно опадао од самог почетка. То нас наводи на закључак, да унутрашњи процеси могу и опадати већ од самог почетка, док истовремено још увијек успијевају одржати механички резултат. Односно могуће је дефинисати два типа понашања: један који описује ниво максималног интензитета и други који описује ниво субмаксималног интензитета. У спортској пракси, ријеч је о феномену који се најчешће јавља током и након напорног тренинга или такмичења. Тако је у неким спортовима пресудно што више одгодити појаву умора (спортови издржљивости попут трчања на средње и дуге пруге, скијашког трчања, бициклизма, веслања итд.), док је у неким спортовима важна брзина опоравка између понављања периода интензивног рада (нпр. стони тенис, спортске игре итд.). У оба случаја замор представља лимитирајући фактор за постизање спортских резултата. Постоји више теорија замора, а најпознатије су (Milanović, 1997; Koprivica, 1998; Vompa, 1999; Stojiljković, 2003):

- *теорија тровања* (указује на нагомилавање продуката метаболизма, нарочито млијечне киселине, који дјелују као токсини који изазивају замор),

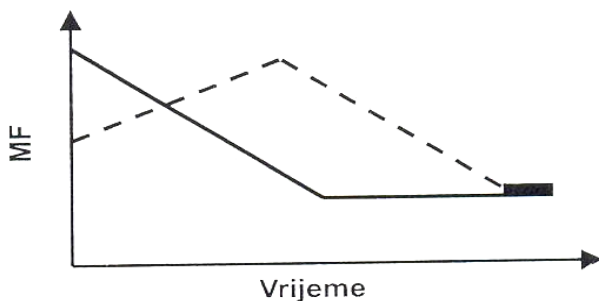
- *теорија угушења* (ослања се на недовољну количину кисеоника која се путем крви допрема у радно активне мишиће. Услијед тог недостатка, мишићи се *гуше*, што доводи до замора),
- *теорија исцрпљења* (сматра да је основни узрок замора последица исцрпљивања енергетских резерви).

Нити једна од ових теорија се не може негирати, а можда је боље навести неке од фактора који су до сада утврђени (хипертермија, дехидратација, деминерализација, пораста рН, дислокација калијума из ћелије, исцрпљеност енергетских депоа, транспорт триптофана у ЦНС, ефекат слободних радикала, хипоксија, исцрпљење депоа неуротрансмитера, психолошки фактор).



Слика 2. Механички и физиолошки маркери умора (Вотра, 1999).

Наиме, познато је да један мишић може дуже одржати задани интензитет активности када се активност одвија у границама субмаксималног оптерећења. Шта то значи? У том случај дио мишићног капацитета остаје неискориштено на почетку. Обзиром да замор активних моторних јединица расте током активности, морају се активирати нови мишићни капацитет (моторне мишићне јединице) које ће да замјене уморне моторне јединице. Такве замјене је могуће одржавати до тренутка када више нема расположивих свјежих моторних јединица. На тај начин, интензитет рада који је на почетку био субмаксималан, постаје максималан. Од тог тренутка мишић не може да одржи задани ниво интензитета те он полако опада (Hakkinen, 1993; Gandevia, 2001). Кад мишић већ на почетку креће максималним интензитетом, не преостаје му слободних извора (моторних јединица) које би употрежио као замјену за редуцирани капацитет активних моторних јединица. Због тога, механички резултат опада скоро од самог почетка. Овај модел је приказан на слици 3.



Слика 3. Модел умарања као промјена физиолошког параметра (MF- фреквенција медијана) у времену. *Пуна црта* - максималан интензитет рада; *испрекидана црта* - субмаксимални интензитет рада (Hakkinen, 1993).

Атлетске дисциплине захтијевају од такмичара велику енергетску потрошњу У току вршења саме активности, па се поставља питање какав је однос појаве замора и енергетске потрошње током активности? Класични механизми настанка замора повезани су с мањком извора енергије Човјеков организам функционише попут једне машине која за свој рад троши одређено гориво, односно енергију. Ту енергију добија у облику хемијских једињења претварајући је у слободну енергију која врши механички рад. Главни извор енергије чине угљени хидрати, масти и бјеланчевине који одређеним биохемијским процесима (метаболизам) обезбеђују ту енергију за мишићну контракцију. Као главни извор јесу молекули АТП-а, састављени од азотне базе аденина, пентозног шећера рибозе и три фосфатне групе. Прва фосфатна група је везана за рибозу стабилном везом чинећи једињење аденозин монофосфат (АМП). Ово једињење није богато енергијом. Додајући још једну фосфатну групу настаје још једна стабилна веза аденозин дифосфат (АДП). Везивањем посљедње фосфатне групе добија се нестабилна, лако раскидива веза аденозин-трифосфат (АТП) али зато прилично богата енергијом. При отпуштању једног радикала фосфата АТП ослободи 7-9 килокалорија или око 30-36 KJ (килоцула) енергије по једном молекулу (Stojiljković, 2003; Pavlović, 2010). Све ове везе су реверзибилне (повратне), а њихов пренос се врши уз помоћ одређених ензима. То значи да се АТП може разложити на АДП, АДП на АМП и поново вратити у првобитно стање АТП зависно од енергије. У моменту отпуштања и примања фосфатног радикала ослобађа се велика енергија која се користи за мишићну контракцију, а такође се преображава у друге облике енергије, топлотну, механичку, биоелектричну. Ова енергија се добија и разградњом угљених хидрата (УХ), процесима гликолизе и Кребсовог циклуса, масти и протеина (Stojiljković, 2003). АТП је молекула која је директно укључена у стварање механичке енергије, тако да је свим другим изворима енергије примарни циљ осигурати обнављање АТП-а. Уколико не успију обновити залихе АТП-а долази до појаве замора. Када је интензитет прилично низак, извори енергије везани за кисеоник омогућавају потпуно обнављање АТП-а, одстрањујући веома лако из тијела нуспроизоде, CO_2 и H_2O . При већим интензитетима изнад нивоа коју у потпуности могу покрити аеробни енергетски механизми, глукоза се разграђује без присуства кисеоника. За

посљедицу имамо да се вриједност рН смањује, а концентрација јона Н расте чиме се спречава настанак мишићне контракције. Ако је интензитет рада и даље повећан долази до разградње CP-а (креатин фосфата) те долази до пораста концентрације анорганских фосфатних иона што такође негативно дјелује на настанак мишићне контракције (Вајић & Јаконић, 1996). У дуготрајним активностима могу се потрошити залихе гликогена што такође узрокује замор. Замор се често виђа и у тренинзима краћег трајања, јер спортисти почињу тренинг с већ редуцираним депоима гликогена (Burke & Kients, 2004). У таквим случајевима важну улогу игра исхрана. Многи спортисти, посебно средњошколци лоше се хране, што је изражено више код дјевојака. Мањак енергије не узрокује само умор, него доводи и до пораста броја озледа. Мишићна влакна у којима су потрошене гликогенске резерве, врло су осјетљива на механичка оштећења, тако да одређене активности као нпр. спринт, скокови, бацања па чак и истезања могу представљати ризик за настанак озледе (Haragrevas & Hawley, 2004).

Утицај начина вјежбања на замор и појаву ДОМС ефекта

Појава замора у многоме зависи и од начина вјежбања. Континуиране и интервалне контракције разликују се у опскрби крвљу. Интрамускуларни притисак је током контракције повећан те онемогућује нормалан проток крви. Када су силе веће од 50% MVC, проток крви кроз мишић је потпуно заустављен. Због недостатка допремања и одстрањивања твари из мишића замор наступа брже у континуираном, него у интервалном типу контракција (Lenmarken et al., 1985). Током интервалних контракција интрамускуларни притисак се мијења, тако да се за вријеме релаксације мишића опет успоставља проток крви кроз мишић, што доводи додатну енергију и одбацује накупљене нуспродукте (Bogdanis & all. 1996). Због тога је у интервалним контракцијама наступ умора одгођен. За извођење концентричне мишићне контракције за исту је количину рада потребно више енергије него за извођење концентрично-ексцентричног циклуса, међутим могућност повреде је пуно већа у ексцентрично-концентричним вјежбама (Hakkinen, 1993). Ради постизања специфичне адаптације, попут мишићне активације, мишићне хипертрофије или локалне мишићне издржљивости, начин вјежбања мора бити специфично прилагођен сваком од тих задатака. Побољшана мишићна активација постиже се експлозивним контракцијама, гдје је количина рада, а тиме и енергетски захтјеви релативно мали док је интензитет врло висок што подстиче ширење акционог потенцијала мишићним влакнима. С друге стране, контракције за развој мишићне хипертрофије и локалне издржљивости изводе се споријим темпом и без одмора. Велика оптерећења у тренингу хипертрофије индуцирају специфичне озледе мишића. До тога не долази у тренингу локалне издржљивости уз мања оптерећења (Вомра, 1999; Sahlin, 2000).

Појава закашњеле боли мишића DOMS (engl. delayed onset muscle soreness) је присутан у атлетици, посебно на почетку тренажног процеса или код наглог повећања тренажног оптерећења. Типична појава јесте бол мишића која се јавља дан или два након вјежбања, а траје седам дана или дуже. За настанак DOMS-а морају бити испуњена два основна услова: замор и ексцентрична контракција (истегнуће повезано са силом). Само једна, па чак и снажна ексцентрична

контракција или ексцентрично-концентрична вјежба неће изазвати DOMS. Изгледа да је DOMS повезан с неједнаким преносом силе унутар мишићног влакна (узрокованим неједнаком активацијом саркомера у серијама). То узрокује пуцање мембране мишићног влакна и стварање ситних отвора кроз које унутрашњи садржај мишићне ћелије излази у околину. То истицање садржаја резултира упалним процесом чији развој траје одређено вријеме, те је то разлог закашњеле појаве болности мишића (Sahlin, 2000). Кад једном настане DOMS, нема посебног начина његовог ублажавања или убрзања регенерације. Одређени позитиван учинак има само примјена компресије. Ни загријавање мишића ни истезање прије тренинга немају утицај у смислу избјегавања DOMS-а. Истежање за вријеме трајања DOMS-а, што је изгледа популарно у спортој пракси, резултира пролазним ублажењем боли, али иницира додатна оштећења мишића, која продужавају опоравак. Једини заиста користан начин заштите од DOMS-а је постепено повећање оптерећења и спречавање стања и услова који могу довести до DOMS-а. Сваки механизам нарушен током физичког вјежбања, након престанка рада почиње се враћати у нормалну функцију. Јасно је да ће различити механизми за то требати различите количине времена. Не обнављају се енергетски депои истим темпом. За CP полувријеме обнављања износи 30sec., а за гликоген 24 сата (Tarnopolsky, 1999). С обзиром да се обнављање гликогена одвија нешто брже одмах након завршетка вјежбе, требало би осигурати довољан унос угљених хидрата ради осигурања пуног капацитета обнављања залиха. Обнављање УН би, заправо, требало започети већ и прије самог тренинга тиме што би се *напунили* јетрени и мишићни депои гликогена прије мишићне активности. Може се покушати са уносом УН-а и током самог тренинга (Kulier, 2001). У активностима које узрокују високу концентрацију лактата у крви и ниски мишићни рН, потребно је приближно два сата за враћање рН у нормалу (у таквим случајевима примарни циљ опоравка је убрзање уклањања иона Н и лактата (соли млијечне киселине). Такође је корисна аеробна активност ниског интензитета (трчкарање, енгл. *jogging*), комбинована са лабављењем дијелова тијела у трајању од 30 минута. Истежање мишића у раздобљима високих лактата, ниског рН може узроковати озледе мишића. У том стању није препоручљиво истезање мишића па се оно одгађа за касније. Други начини за уклањање лактата укључују масажу и сауну. Ипак, активно уклањање јесте најбоље као појединачна мјера (Viitasalo, & Kaappola, 1995; Johnson, 2001). Након тренинга дуготрајне издржљивости, када су гликогенски депои испражњени, истезање мишића може изазвати мишићну повреду. У тим случајевима унос УН-а и лагана аеробна активност омогућују брже обнављање гликогена и уклањање метаболичких нуспроизвода (Kulier, 2001). Истежање мишића слиједи касније, када су мишићи већ дјеломично опорављени. Физичко вјежбање високог интензитета, посебно тренинг типа снаге, резултира појачаном нервном ексцитацијом. У тим случајевима основни је циљ опоравка редуцирање нервне ексцитације. То се може постићи статичким истезањем, које се изводи тако да подстиче мишићну релаксацију путем гама моторичког састава.

ЗАКЉУЧАК

Замор је физиолошка појава која настаје као последица извршеног рада при чему се јављају бројних штетни нус производи метаболизма, а његова појава

доводи до слабљења функција организма. Важно је имати на уму чињеницу да се појава замора и његових нежељених посљедица може умањити уколико поштујемо однос интензитета и обима рада, чиме се дозира величина оптерећења. Врло је важно да спортиста одржава хомеостазу унутар организма, јер и мало нарушавање те равнотеже води дисбалансу виталних функција и појави одређених поремећаја, прво на ћелијском нивоу па затим и нивоу органских система. У процесу рада и одмора врло је важно провођење процеса правилног одмора како би се организам опоравио до нивоа суперкомпензације. Степен опоравка и његова брзина је такође сложен процес који се може мјерити различитим лабораторијским анализама у саставу крви и крвне плазме, концентрацијама одређених крвних елемената. Начин реализације вјежбања утиче на појаву замора и DOMS ефекта, као и врсте мишићних контракција доводе до брже појаве замора и DOMS ефекта, који има за посљедицу повреду мишића, а као успјешно средство опоравка се препоручује лагана аеробна активност уз коришћење разних биомедицинских метода опоравка (физикална, техничка и фармаколошка средства)

РЕФЕРЕНЦЕ

- Bajić, M., & Jakonić, D. (1996). *Fiziologija sa osnovama biohemije i higijene sporta (Physiology with the basis of biochemistry and hygiene in sport)*. Faculty for Physical Culture, University of Novi Sad, Center for the Staff Development. In Serbian
- Bogdanis, G.C., Nevil, M.E., & Lakomy, H.K.A. (1996). Effects of active recovery on power output during repeated maximal sprint cycling. *European Journal of Applied Physiology*, 74, 461-469.
- Bompa, T. (1999). *Periodization: theory and methodology of training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Burke, L. M., & Kients, B. (2004). Carbohydrates and fat for training and recovery. *Journal of Sports Sciences*, 22, 15-30.
- Gandevia, S.C. (2001). Spinal and supraspinal factors in human muscle fatigue. *Physiological Reviews*, 81, 1725-1789.
- Hakkinen, K. (1993). Neuromuscular fatigue and recovery in male female athletes during heavy resistance exercise. *International Journal of Sports Medicine*, 14, 53-59.
- Haragrevas, M., & Hawley, J.A. (2004). Pre-exercise carbohydrate and fat ingestion: effects on metabolism and performance. *Journal of Sports Sciences*, 22, 31-38.
- Jakovljević, N.N. (1971). *Teorija i prakтика fizičke kulture (Theory and practice in physical culture)*. In Russian
- Jakovljević, N.N. (1974). Biohemija u sportu (The biochemistry of sport). NIP Partizan, Belgrade. In Serbian
- Johnson, J. (2001). *Umjetnost liječenja sportskom masažom (Artifice of medication by sport massage)*. Zagreb. In Croatian
- Kulier, I. (2001). *Prehrana vrhunskih sportaša-temeljni principi (Nutrition of elite athletes-Basic principles)*. Zagreb: Nutri-form. In Croatian
- Koprivica, V. (1998). *Teorija sportskog treninga-I deo (Theory of sport training-Part I)*. KSC-Čajetina. In Serbian

- Lau, S., & Berg, K. (2001). Comparison of active and passive recovery of blood lactate and subsequent performance of repeated work bouts in ice hockey players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15, 367-371.
- Lennmarken, C., Bergman, T., Larsson, J., & Lanson, L.E. (1985). Skeletal muscle function in man - Force, relaxation rate, endurance and contraction time – dependence on sex and age. *Clinical Physiology*, 5 (3), 243-255.
- Medved, P. (1987). *Sportska medicina (Sport medicine)*. Zagreb: Yugoslav Medical Book-Store. In Croatian
- Milanović, D. (1997). *Osnove teorije treninga-Priručnik za sportske trenere (Theoretical basis of the training- Handbook for the sport trainers)*. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian.
- Noakes, T.D. (2000). Physiological models to understand exercise fatigue and the adaptations that predict or enhance athletic performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 10, 123-145
- Pavlović, R. (2006). *Atletika-antropološka obilježja (Athletics-Anthropological attributes)*. University East Sarajevo: Faculty of Physical Culture. In Serbian
- Pavlović, R. (2010). *Atletika (Athletics)*. University East Sarajevo: Faculty of Physical Education and Sport. In Serbian
- Stojiljović, S. (2003). *Osnove antropomotorike (Basis of anthropomotorics)*. Niš: Studentski kulturni centar. In Serbian
- Sahlin, K. (2000). High-energy phosphates and muscle energetics. *Medicine and Sport Science*, 87-107.
- Smith, D.J., & Norris, S.R. (2000). Changes in glucomine and glucomate concentrations for tracking training tolerance in elite athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 684-689.
- Tarnopolsky, M.A. (1999). *Gender differences in metabolism*. Boca Raton: CRC Press.
- Viitasalo, J.T., & R. Kaappola (1995). Warm underwater water-jet massage improves recovery from intense physical exercise. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 71, 431-438.
- Viru, A. (1995). *Adaptation in sports training*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Volkov, V.M. (1978). *Oporavak u sportu (Recovery in sport)*. Beograd: Partizan. In Serbian
- Willmore, J.H., & Costill, D.L. (1999). *Physiology of sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Željaskov, C. (2003). Teorija i metodika treninga izdržljivosti (Theory and methodics of the endurance training). In: D. Milanović & I. Jukić (Eds.), *International Scientific-Professional Conference „Physical preparation of athletes“* (pp. 239-245). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Zagreb Sports Association. In Croatian

UDK 796:159.9

Марија Станковић

Катарина Херодек

Александра Алексић-Вељковић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

МОТИВАЦИЈА У ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ

Апстракт: Физичко васпитање је део општег васпитања, које подразумева планску и систематску активност која телесном кретањем-вежбом, као специфичном храном, развија људску личност. Мотивација представља битан елемент за развој човека уопште, па тако и у контексту физичког васпитања. Мотивација је одређена мотивима и садржи две битне компоненте: унутрашњи подстицај за активност и усмереност ка остварењу постављеног циља. Сврха овог рада је преглед и систематизација најновијих истраживања која су се бавила проблемом мотивације на часовима физичког васпитања. Велики број истраживања је трансферзалног типа, без примене конкретног интервентног програма, али пружа обиље корисних информација. Истраживања су углавном испитивала утицаје самосталности, примењене мотивационе климе на часу, усмерености ка постизању циљева, пружене подршке и спољашње мотивације на унутрашњу (суштинску) мотивисаност, пре свега ђака у адолесцентском узрасту. Даље, студије су се бавиле и трансфером мотивисаности у настави физичког васпитања на физичку активност у слободно време, што представља још једно важно питање посебно код деце и адолесцената. Подаци добијени на овај начин веома су корисни за саму праксу, стога је веома важно често испитивати ђачку популацију у овом контексту. Посебно осетљива група испитаника су девојчице у пубертетском добу, па би се на основу истраживања сличних презентованим могло радити на побољшању и прилагођавању програма и захтева у настави физичког васпитања. Обзиром на све заступљенији седентарни начин живота, чак и код деце и младих, неопходно је решавати проблем мотивисаности за активно учествовање на часовима физичког васпитања.

Кључне речи: физичко васпитање, мотивација, самоодређујућа теорија

MOTIVATION IN PHYSICAL EDUCATION

Abstract: Physical education is part of general education, which means the planned and systematic physical activity that use exercise as a specific food to develop the human personality. Motivation is an essential element for human

development in general, and in the context of physical education, too. Motivation is determined by motives and contains two essential components: internal stimulus for the activity and orientation to achieve the set goal. The purpose of this paper is to review and systematization of the latest researches dealing with the problem of motivation in physical education classes. The large number of the transversal type, without the use of specific interventional program, but provides a wealth of useful information. Studies have generally examined the effects of autonomy, applied motivational climate in class, orientation towards the goal achievement, provided support and external motivation to internal (intrinsic) motivation, especially students in adolescence. Furthermore, studies have dealt with the transfer of motivation in physical education on physical activity in leisure time, which is another important issue especially in children and adolescents. Data obtained in this way are very useful for the practice itself, so it is very important to examine the pupil population in this context often. Particularly vulnerable groups of respondents were girls in puberty, so on the basis of the presented similar research could be done to improve and customize the program and requirements in physical education. Given the more prevalent sedentary lifestyle, even in children and adolescents, it is necessary to solve the problem of motivation for active participation in physical education classes.

Keywords: physical education, motivation, self-determining theories.

УВОД

Васпитање (стсл. - храњење) је планско и систематско вођење детета у физичком и духовном погледу и као такво, недељиво је од друштвеног живота. Циљ и задаци васпитања одређени су друштвеним односима и културним достигнућима једног народа, па закључујемо да је васпитање развијено колико и одређено друштво. Физичко васпитање је део општег васпитања, које подразумева планску и систематску активност која телесном кретањем-вежбањем, као специфичном храном, развија људску личност (Živanović, 2000). На часовима физичког васпитања деца имају могућност да буду физички активна чак и уколико то нису у слободно време (не баве се спортом нити рекреацијом), што је од изузетне важности за њихово здравље, па их је неопходно мотивисати на прави начин. Данас, када је за децу свих узраста основна игра, преокупација и забава-рачунар, посебну пажњу треба посветити активном учествовању у настави физичког васпитања. Један од битних елемената за развој људске личности уопште, па и у физичком васпитању, јесте мотивација. Мотивација је одређена мотивима, који представљају унутрашње факторе који подстичу, усмеравају и интегришу човеково понашање, и она садржи две битне компоненте: унутрашње подстицаје за активност и усмереност ка остварењу постављених циљева. Свако присуство мотива праћено је одговарајућим физиолошким променама, израженим као извесно стање напетости, које су услов акције и усмерености према неком циљу. После постизања одређеног циља, долази до попуштања напетости и јавља се задовољство. Међутим, долажењем до циља не завршава се процес мотивације, већ се по правилу, јавља нови мотив, који изазива наставак активности. Мотиви који утичу на већину деце школског узраста да буду активни на часу физичког васпитања су: мотив емоционалне привлачности телесног вежбања, мотив одговорности према школским предметима и мотиви одређени условима живота. Теоријски оквири у којима се углавном проучава мотивација у

физичком васпитању су: А) Теорија самоодређености (постојање унутрашње (суштинске) мотивације за активност на часу); Б) Теорија усмерености ка постизању циља (са два могућа приступа: у центру је задатак који треба испунити на часу или побољшање саме личности ученика и његове способности) и Ц) Теорија планског понашања (често у контексту могућег трансфера на физичке активности и у слободно време).

Предмет истраживања овог рада је мотивација ученика у настави физичког васпитања. Проблем рада је преглед и систематизација најновијих истраживања која су се бавила мотивацијом код ученика на часу физичког васпитања. Литература је прикупљена претраживањем интернета, као и доступних радова у бази Kobson-a, доступних часописа из области спортских наука, претраживањем кључних речи.

МОТИВАЦИЈА У НАСТАВИ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

На почетку је важно нагласити да Rencher (1992) у свом раду, говори о томе да истраживања о повезаности између узраста и веровања у успех као и мотивационе орјентације са годинама тј. одрастањем опадају, и да је овај тренд најизраженији око 6 и око 12-13 године, стога је логично да је највећи број истраживања спроведен на популацији адолесцената. Moreno et al. (2008) анализирали су могуће релације између усмерености на постизања циља, перципирања мотивационе климе, дисциплине, коедукације и протока информација у настави физичког васпитања. Резултати показују како дисциплина на часу зависи од орјентисаности на задатак и учествовања у задатку. Са друге стране, перцепција климе са акцентом на једнакост повезана је са учествовањем у активностима и задатку. Duda & Ntoumanis (2003) тврде да теорија постизања циља указује да оперативни (активни) мотивациони процеси у постизању циљева у физичком васпитању зависе од околности у којима се одвијају. Испитивана је мотивациона повезаност између „задатак“ или „его“ приступа код постизања циљева из различитих аспеката: А) веровања у успех, Б) осетних одговора (нпр. уживање), Ц) самоодређења, Д) стратегије развоја вештина и Е) нивоа ангажовања у физичким активностима.

Мотивација у физичком васпитању у основној школи

Wartburton (2007) испитује временске оквири прихватања или избегавања остваривања циљева, имплицитне теорије способности и способности перцепције у физичком образовању, приликом преласка из млађих у старије разреде. Узорак испитаника су ученици просечне старости $11,37 \pm 0,28$ година, на почетку истраживања ($n=140$). Приступ „мајсторства“, прихватање или избегавање испуњења циља, као и способности опажања код девојчица показали су линеарно опадање, док је график способности опажања код дечака био криволинијски. Разлике међу половима у оквиру узрочно-последичних веза биле су мале. Cox et al. (2008) истражују повезаност између мотивације на часу физичког васпитања и понашања по питању активности које ученици бирају у слободне време. Ученици седмог и осмог разреда из пет школа, попуњавали су анкете два пута у размаку од годину дана. Из резултата се закључује да је физичка активност ученика у слободно време повезана са мотивационим искуствима у физичком васпитању. Запажене способности, самосталност, самоодређена мотивација, уживање у

физичкој активности на часу директно или индиректно утичу на активирање у слободно време. Nishida (2007) испитује практичне могућности теста дијагностике мотивације на часу физичког васпитања. Истраживање је спроведено у дванаест основних школа у Јапану над узорком од 1562 (776 дечака и 786 девојчица) ђака узраста 10-12 година. Ово истраживање дало је позитивну оцену овом новоформираном тесту као примењивом у пракси јер је одговорило на 3 од 6 целина које су испитиване: 1) мотивација за учење у физичком васпитању, 2) подржавајући фактори у мотивацији за учење у физичком васпитању и 3) претпоставке за учење. Посебна пажња је посвећена могућности слободног избора активности на часу физичког васпитања у раду Ward (2005). Експериментални третман примењен је на 122 девојчице из четири различитих одељења, узраста од 12- 13 година. Третман се састојао од две различите фитнес целине (фитнес програм по избору и „вођени“ програм без могућности избора), које су трајале по недељу дана. Скала ситуационе мотивације (СИМС) примењивана је на обе групе пре и после прве, односно друге недеље експеримента. Постоје значајне разлике у мотивацији код сваке ученице понаособ, као и међу групама пре и после вежбања по избору. Број корака, мерен педометром није показао разлике. Дакле, резултати ове студије показују да повећање независности у одабиру активности на часу повећава и ђачко самоодређење (у смислу мотивације за важање), па би га требало уметнути у наставни програм физичког васпитања. Lee et al. (1999) истраживали су како пол утиче на концепцију способности и мотивације у физичком васпитању. Ученици петог разреда (n=50) су бирали активности на часу, плес или кошарку, а после часа су попуњавали упитник. Резултати су показали да је способност и мотивација ученика, с обзиром на пол, вођена осећајем прикладности одређене активности за мушки или женски пол. У докторској дисертацији Gao (2007) сврха рада је интеграција очекиване вредности модела достигнућа у активности по избору и теорије самоефикасности међу ученицима, са циљем бољег разумевања њихових мотивационих веровања и фактора који утичу на њих. Извршене су три квантитативне студије. У првој студији очекивања везана за мотивациона веровања и субјективно вредновање задатака и примењивост делова теорије самоефикасности мерени су на узорку од 225 ученика узраста 12-14 година (по 75 из сваког разреда) током двонедељног третмана. Резултати су коришћени да предвиде ниво ђачке активности на часу физичког васпитања, и они показују да хипотетски модел добро одговара добијеним подацима мерења. Самоефикасност има највећи утицај на ниво активирања на часу и праћен је субјективним вредновањем задатака. Друга студија истраживала је промену ђачке мотивације за физичко васпитање током једногодишњег програма и како узраст и пол утичу на мотивацију. Студија је изведена на 206 ђака (106 дечака и 100 девојчица) старости 12-14 година. Резултати истичу да самоефикасност и субјективно вредновање задатака значајно утичу на будуће ђачке намере за учествовање у часу физичког васпитања, и одређени су и окружењем (мишљењем блиских другара). Средња вредност мотивационих варијабли с временом је опадала, док разлике међу половима нису забележене. У трећој студији испитивани су утицаји два различита наставна програма (фудбал и фитнес) на ђачку мотивацију и ниво активности на часу на узорку од 225 ђака (112 дечака и 113 девојчица) узраста 12-14 година. Резултати показују да је мотивисаност већа на часу фитнеса, али је ниво активности на часу већа код примене фудбала као наставног садржаја.

Navarly & Davison. (2005) идентификују факторе који мотивишу адолесценте да буду физички активни и процењују разлике које се јављају у мотивацији код група различитих по иницијалној физичкој способности, полу, телесној маси и предиспозицијама за спорт и одређују везе између активационе мотивације и физичке активности. У студији је учествовало 202 ђака (110 дечака и 92 девојчице) узраста од 12-14 година. Мотивација за физичку активност била је процењена помоћу скале мотивације, способност за спорт мерена је помоћу Упитника физичког самоописивања, а измерена висина и тежина и економски статус су коришћени за класификацију по групама. Резултати показују следеће: најјачи фактор за бављење физичком активношћу је осећај личне испуњености, следи мотивација базирана на идеалној телесној маси, мотив потребе „бити баз премца“ и мотивација потекла од родитеља. Још је примећено да адолесценти са превеликом телесном масом имају значајно већи тежински фактор мотивације у односу на оне са нормалном телесном тежином; адолесценти са нижим способностима за бављење спортом показују значајно више мотивације за личним испуњењем од оних са високим спортским предиспозицијама. Закључено је да би мотивација за личном испуњеношћу требало да се узме у обзир када се формирају програми физичке активности за адолесценте. Gao & Xiang (2007) испитују друштвено-когнитивну парадигму мотивационог постигнућа у сврху разумевања ђачке мотивације за физичко васпитање. У ранијим радовима других аутора друштвено-когнитивна парадигма наглашава три важна фактора за мотивацију: самоефикасност, процена задатака и очекивани исходи. Према томе, први циљ ове студије био је да истражи повезаност између ђачке самоефикасности, процене задатака, исхода допадљивости, исхода процене, будуће намере за учешће у физичкој активности и истрајности у вежбању. Други циљ био је испитивање могућих разлика у варијаблама у зависности од пола и узраста. Студија је извршена на узорку од 252 ученика (118 дечака и 134 девојчице) узраста 12-14 година. Резултати различитих анализа показују следеће: а) самоефикасност, исход допадљивости и намера за даље вежбање имају позитивну корелацију са истрајношћу у напрезању; б) самоефикасност и процена задатака позитивно утичу на будућу намеру за бављење физичком активношћу; ц) као једини предиктор за истрајност јавља се самоефикасност; д) дечаци су, у односу на девојчице показали значајно већу самоефикасност и будућу намеру; е) шестаци су показали боље резултате код процене задатака и истрајности у вежбању од осмака. Дакле, укупно нам резултати показују да су два важна фактора за ђачку мотивацију самоефикасност и процена задатака, као и да разлике у полу и узрасту треба узети у обзир када се одређује ђачка мотивисаност за физичко васпитање. Процењом ефеката једногодишње интервенције на мотивациону климу, орјентисаност према испуњењу циља, став према вежбању и здравој исхрани у оквиру физичког васпитања у грчкој школи бавили су се Digelidis et al. (2002) у својој студији. Узорак испитаника чинило је 262 ученика седмог разреда укључених у интервентни програм и 521 ученик у контролној групи (процењивали су: мотивациону климу, ставове и усмереност ка постизању циља). Резултати анализе коваријансе показују да ученици који су учествовали у програму у односу на контролну групу: а) имају позитивније ставове према вежбању и здравој исхрани; б) имају нижу его-орјентацију и вишу орјентацију према извршењу задатака; ц) примећују да њихови професори више наглашавају посвећеност задацима а мање его-посвећености. Сврха студије Cox & Ullrich-

French-a (2010) била је да идентификује комбинације услова (квалитет другарства, услови прихватања) и профила професора (пружање подршке) као и њихову повезаност код 244 ученика седмог и осмог разреда. Тестиране су још и мотивационе ралике између профила који се диференцирају: а) Мешовити профил ($n=67$) са релативно високим нивоом прихватања и квалитетом пријатељства и релативно ниском подршком професора; б) Слаби профил ($n=74$) са релативно ниским нивоом веза (пријатељства) и професорском подршком; ц) Позитиван профил ($n=103$) са релативно високом професорском подршком и нивоом пријатељства. Позитиван профил има вишу самосталност, самоодређену мотивацију, уживање, степен напрезања и вредноћу у односу на друге две групе. Мешовити профил искусио је мања бриге и више способности и физичке активности у односу на Слаби профил. Мешовити и Слаби профил слично доживљавају самосталност, самоодређену мотивацију, труд и вредност. Cockburn & Clark (2003) бавили су се проблемом све веће свести о комплексном и широко распрострањеном негативном ставу великог броја девојчица у В.Британији према физичкој активности у глобалу и физичком васпитању конкретно. Узорак испитаница чинило је 9 девојчица шестог разреда. Резултати овог истраживања откривају да се слика физички активних тинејџерки и младих жена не подудара са традиционалном идеологијом прихватљиве женствености. Овај рад описује како девојчице у том узрасту контрадикторно закључују и какву тензију им ствара веровање да их физичко васпитање чини мање женственим. Gao (2009) је испитивао повезаност између ђачких очекивања, вредновања задатака (важност, занимљивост, корисност), ангажовања и задовољства као и кардиореспираторног фитнеса на часу физичког васпитања. Испитиване су такође и узрастне и полне разлике мотивационих варијабли на узорку од 101 шестака, 96 седмака и 110 осмака (од којих је 149 дечака и 158 девојчица). Регресиона анализа наглашава да важност очекивања и интересовања значајно корелирају са примећеним ангажовањем, као што се и занимљивост, очекивања и важност јављају као узроци ђачке сатисфакције на часу физичког васпитања. Значајне разлике јављају се између ученика шестог и осмог разреда у смислу интересовања, важности и корисности. Даље, дечаци су имали већа очекивања и интересовања у односу на девојчице. Главне и интерактивне ефекте ђачке циљане усмерености, способности перцепције и перцепције мотивационе климе на стил мотивације побољшан самоодређујућаом теоријом проучавали су Standage, Duda & Ntoumanis (2003) на узорку од 328 британских ученика просечне старости 13.6 ± 0.6 година. Резултати испитивања указују да: а) ђаци који су потврдили усмереност ка високо постављеним захтевима примећују да је клима на часу јако позитивна код вршења тежих задатака што је даље у вези са повећањем унутрашње мотивације; б) код ученика са високом его-усмереношћу повећало се веровање у сопствену способност, док је код опажања неспособности унутрашња мотивација опадала. Самоодређујућа теорија (SDT-Self-determined theory) примењена у образовању наглашено помаже ученицима да употребе спољашњу мотивацију како би регулисали своје понашање по питању учења од стања потпуне немотивисаности до унутрашње (суштинске) мотивације. Сврха студије коју је спровео Chen (2010) била је да испита повезаност између компоненти самоодређујуће теорије и учења у настави физичког васпитаја код узорка од 242 ученика шестог разреда. Анализа структурне једначине показује да споља регулисана и унутрашња мотивација мало доприносе достигнућима у знању и

вештинама, док је немотивисаност негативно повезана са побољшањем знања. Уколико су задаци нејасни, ученици могу бити мотивисани да учествују у часу али неће много снаге уложити на постизање бољих знања и вештина. Са предпоставком да ће специфичност домена предмета значајно утицати на ђачку мотивацију, студија Shen et al. (2008) дизајнирана је да истражи релације између домена тежине задатака, запажене самосталности и способности и усмереног постизања циља у математици и физичком васпитању. Узорак испитаника чинило је 273 адолесцената узраста 12-14 година из урбаних средина. Сви мотивациони елементи показују велику предметну специфичност. Резултати показују да специфичност подручја физичког васпитања игра значајну улогу у ђачкој мотивацији.

Мотивација у физичком васпитању у периоду преласка из основне у средњу школу

Опсежну студију на 1376 дечака и 1615 девојчица узраста од 12 до 18 година из колумбијских школа о повезаности између усмереног постизања циља и перцепције мотивационе климе на часовима физичког васпитања, као и полних и узрастних разлика водили су Flores, Salguero & Márquez. (2008). Биваријантна и каноничка корелациона анализа показала је постојање повезаности између усмерености ка циљу и перцепције мотивационе климе. Дечаци су показали боље резултате у односу на девојчице када је у питању его-усмереност и перцепција усмереног извођења задатака. Циљана усмереност према задацима или према себи, као и усмереност ка извођењу задатака опадају са годинама односно одрастањем. Користећи достигнућа више теорија, студија Shen et al. (2008) дизајнирана је тако да идентификује разлике међу половима у психолошким механизмима који преносе мотивацију у физичком васпитању на физичке активности у слободно време код адолесцената у урбаним срединама ($n=837$, старости 11 до 15 година). Испитивани транс-контекстуални модел настао је интеграцијом теоријских оквира Теорије самоодређености и Теорије планског понашања. Резултати подржавају одрживост модела и показују да нема разлике међу половима. Ипак, постоји неколико полно-специјализованих карактеристика а способност перцепције на физичком васпитању била је најјачи предиктор физичке активности у слободно време за оба пола. Промене у ђачком постизању циљева, перцепцију мотивационе климе и сензибилне одговоре у физичком васпитању проучавали су Barkoukis, Ntoumanis & Thøgersen (2009) на 394 грчких ученика (191 дечак и 203 девојчица) попуњавањем адекватних упитника два пута годишње у периоду од 12 до 15 година старости. Постоји значајно линеарно опадање у перцепцији професорске климе орјентисане на испуњење задатака, усмерења на самоиспуњење или испуњење задатака, што се углавном дешава у периоду 14 до 15 године. Уочено је и значајно линеарно опадање степена уживања на часу физичког васпитања обзиром да се јавља и значајно линеарно повећање перцепције его-климе и досаде. Све ово указује да смањење мотивације током времена варира код ученика и у неким случајевима може бити спречена гађењем климе са акцентом на испуњење задатака наметнутом од професора. Koka & Hein (2002) испитивали су да ли опажање различитих услова окружења као што су: подаци професора о резултатима, перцепција изазова, такмичарски дух и доживљај себе на часу физичког васпитања повезани са унутрашњом мотивацијом. Испитивано је $n=783$ ученика узраста 12 до 15 година (375 дечака и

408 девојчица) попуњавајући три различита упитника. Главни предиктор унутрашње мотивације био је доживљај себе, перцепција изазова и општа позитивна повратна веза са професором. Дакле, професори би требало да креирају такво окружење код учења у коме ће бити изазова а ђаци неће осећати претње, што би било стимулативно.

Мотивација у физичком васпитању у средњој школи

Бројне организације сугеришу како би физичко васпитање требало да игра главну улогу у повећању нивоа физичких активности код адолесцената. Сврха студије коју су спровели Lonsdale et al. (2008) била је да испита повезаност самоодређујуће мотивације ученика и њиховог понашања у смислу физичке активности током структурираног часа вођеног од стране професора и током периода слободног избора када од ђака није захтевано да буду активни. У студији је учествовало 528 ученика из Хонг Конга просечне старости 15.78 година. Резултати Ситуационо-мотивационе скале коришћени су за поделу испитаника на групе са високом или ниском самоодређеном мотивацијом. Разлике по питању физичке активности између група биле су веће у условима слободног избора у односу на структурирано вежбање, што имплицира да је сопствена мотивација посебно важна код ученика када нису под надзором. Широки транс-контекстуални мотивациони модел за здраву физичку активност тестиран је на узорцима из четири нације у истраживању Nagger et al. (2009). Модел предлаже мотивациони низ код кога запажена пордшка од професора на часу физичког васпитања и родитеља за физичку активност у слободно време представљају предикторе за унутрашњу мотивацију, намеру и учествовање у физичким активностима ван школе. Испитивани су средњошколци из: Велике Британије, Естоније, Финске и Мађарске. Ефекти родитељске подршке на унутрашњу мотивацију за активност у слободно време били су мали и нестални, док су ефекти на варијабле Теорије планског понашања били јачи. Постоји јединствен ефекат подршке професора физичког васпитања на унутрашњу мотивацију у слободно време. Мало се зна о утицају мотивационе климе на часовима физичког васпитања из азијске перспективе. Standage et al. (2003) баве се проценом мотивационих одговора. У студији је учествовало 328 средњошколаца, а студија је проучавала модел мотивације у физичком васпитању укључујући елементе теорија постизања циљева и самоодређености. У фокусу је било предвиђање ђачких намера да учествују у физичким активностима ван наставе физичког васпитања. Резултати анализе подржали су модел код кога клима базирана на независности као и тзв. „господска“ клима (у мањој мери) позитивно синтетички хипотетске посредне променљиве (нпр. независност, способност) и подстиче самомотивисаност. Постојање самоодређене мотивације представља позитиван, док је недостатак мотивације негативан предвиђајући фактор у намери за учешће у физичким активностима у слободно време. Нове информације о факторима повезаним са унутрашњом мотивацијом ђака у физичком васпитању помоћу квалитативног приступа у својој студији дали су Hassandra et al. (2002). Подаци су добијени на основу 16 детаљно и опсежно вођених интервјуа са средњошколцима одбраних на основу резултата релевантних упитника. Постоје индивидуалне и социјалне разлике међу факторима повезаним са унутрашњом мотивацијом за учествовање у физичком васпитању. Индивидуалне разлике односе се на способност перцепције, самосталност, физички изглед и усмереност према остварењу циља.

Фактори друштвеног окружања укључују: садржај часа, професора физичког васпитања, другове из одељења, школске капацитете за бављење физичким активностима, као и понашање у породици по питању физичких активности, учествовање у ваншколским физичким активностима, медији, културолошке вредности.

ЗАКЉУЧАК

Велики број истраживања указује на значај истраживања мотивације у оквиру наставе физичког васпитања, с обзиром да од ње директно зависи активност на часу. Мотивација у физичком васпитању произилази из комбинације различитих индивидуалних (постојање унутрашње мотивације, способност перцепције, усмереност ка остварењу циља, самосталност, физички изглед, уживање у активностима, очекивања, вредновање задатака, интересовања, марљивост, степен напрезања) и друштвених (садржај часа, профил професора, мотивациона клима на часу, услови прихватања, подршка професора, родитеља и другова из одељења, школски капацитети за физичко вежбање, учествовање у ваншколским физичким активностима, медији, културолошке вредности) утицаја. Базични стуб на који су ослоњене све студије о мотивацији у спорту и физичком васпитању су:

- Постојање самоодређене-унутрашње мотивације,
- Усмереност ка постизању циљева и
- Способност перцепције мотивационе климе на часу.

Према теорији мотивације за постизање циља, циљеви се проучавају из две перспективе, и то према критеријумима по којима ученици суде о својој компетенцији и по којима они субјективно дефинишу своје успехе и неуспехе у контексту постигнућа: 1) орјентисаност на задатак (односи се на стварну активност у току часа) и 2) орјентисаност на его (није у вези са активношћу и способностима ученика, већ само са унутрашњим мотивима и самопроценом). Термин који описује суштину теорије постизања циљева је концепт мотивационе климе (уведен од стране Ames-а, 1984; и Maehr-а, 1984), који се односи на атмосферу коју наставници стварају, при постављању критеријума успеха. Класификација радова извршена је на основу узраста испитаника. Очигледно је да је највећи број истраживања спроведен на популацији адолесцената (узраста од 11 до 15 година), што је оправдано чињеницом да до опадања у мотивацији за физичку активност долази управо у овом периоду одрастања. Велики број истраживања је трансферзалног типа, без примене конкретне интервентне програме, али пружа обиље корисних информација обзиром на специфичност проучаваног проблема. Већина аутора је дошла до закључка да су орјентација на задатак и самоодлучност предуслови за дисциплиновано понашање, док се орјентација на его односи на спољашње разлике и немотивисаност и неће условити дисциплину. Орјентисаност на задатак условљава појаву унутрашњих разлога за одређени начин понашања на часовима физичког васпитања, тако да се ученици могу концентрисати на аспекте развоја својих вештина, дружење и забаву. Иако програми физичког васпитања имају могућност да промовишу физичку активност код деце, истраживања бележе лошу мотивацију за активно учешће у физичком васпитању. Даље, студије су се бавиле и трансфером мотивисаности у физичком васпитању на физичку активност у слободно време.

Коначно, подаци добијени на овај начин веома су корисни за саму праксу, стога је веома важно често испитивати ђачку популацију у овом контексту. Посебно осетљива група испитаника су девојчице у пубертетском добу, па би се на основу истраживања сличних презентованим могло радити на побољшању и прилагођавању програма и захтева у настави физичког васпитања. Обзиром на све заступљенији седентарни начин живота, чак и код деце и младих, неопходно је решавати проблем мотивисаности за активно учествовање на часовима физичког васпитања. Улога професора физичког васпитања у формирању адекватне мотивационе климе на часовим незамењива је, па је неопходно на факултетима произвести што креативнији и практично-оспособљенији кадар. Требало би, даље радити на сталној динамичкој едукацији стручног кадра који ради у школама, како би пратио нова научна достигнућа. С друге стране, богатство информација из праксе, до којих могу да дођу вешти професори физичког васпитања, незамењиво је у науци.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Barkoukis, V., Ntoumanis, N., & Thøgersen, C. (2010). Developmental changes in achievement motivation and affect in physical education: Growth trajectories and demographic differences. *Psychology of Sport and Exercise*, 11 (2), 83-90.
- Chen, A. (2010). An Examination of Sixth Graders' Self-Determined Motivation and Learning in Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29, 262-277
- Cockburn, C., & Clarke, G. (2002). "Everybody's looking at you!": Girls negotiating the "femininity deficit" they incur in physical education. *Women's Studies International Forum*, Volume 25, Issue 6, November-December 2002, Proceedings, pp. 651-665.
- Cox, A.E., Smith, A.E., & Williams, L. (2008). Change in physical education motivation and physical activity behavior during middle school. *Journal of Adolescent Health*, 43 (5), 506-513.
- Cox, A.E., & Ullrich-French, S. (2010). The motivational relevance of peer and teacher relationship profiles in physical education. *Psychology of Sport and Exercise*, 11 (5), 337-344.
- Digelidis, N., Papaioannou, A., Lapidis, K., & Christodoulidis, T. (2003). A one-year intervention in 7th grade physical education classes aiming to change motivational climate and attitudes towards exercise. *Psychology of Sport and Exercise*, 4 (3), 195-210.
- Duda, J.L., & Ntoumanis, N. (2003). Correlates of achievement goal orientations in physical education. *International Journal of Educational Research*, 39 (4-5), 415-436.
- Flores, J., Salguero, A., & Márquez, S. (2008). Goal orientations and perceptions of the motivational climate in physical education classes among Colombian students. *Teaching and Teacher Education*, 24 (6), 1441-1449.
- Gao, Z., & Xiang, P. (2007). Exploring the mediating effect of self-efficacy on the relationships between achievement goals and fitness testing scores among secondary

- physical education students. 2007 AAHPERD National Convention and Exposition (March 13 -- 17, 2007)
- Gao, Z. (2007) Understanding students' motivation in physical education: Integration of expectancy-value model and self-efficacy theory (Unpublished Doctoral Dissertation). Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College Baton Rouge, Louisiana.
- Gao, Z. (2009). Students' motivation, engagement, satisfaction, and cardiorespiratory fitness in physical education. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21 (Supplement 1), 102-115.
- Hagger, M., Chatzisarantis, N.L., Hein, V., Soós, I., Karsai, I., Lintunen, T., & Leemans, S. (2009). Teacher, peer and parent autonomy support in physical education and leisure-time physical activity: A trans-contextual model of motivation in four nations. *Psychology and Health*, 24 (6), 689-711.
- Hassandra, M., Goudas, M., & Chroni S. (2003). Examining factors associated with intrinsic motivation in physical education: a qualitative approach. *Psychology of Sport and Exercise*. 4 (3), 211-223.
- Haverly, K., & Davison, K. (2005). Personal fulfillment motivates adolescents to be physically active. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 159, 1115-1120.
- Koka, A., & Hein, V. (2003). Perceptions of teacher's feedback and learning environment as predictors of intrinsic motivation in physical education. *Psychology of Sport and Exercise*, 4 (4), 333-346.
- Lee, A., Fredenburg, K., Belcher, D., & Cleveland, N. (1999). Gender differences in children's conceptions of competence and motivation in physical education. *ProQuest Education Journals*, 4, (2), 161.
- Lonsdale, C., Sabiston, C.M., Raedeke, T.D., Ha, A.S., & Sum, R.K. (2009). Self-determined motivation and students' physical activity during structured physical education lessons and free choice periods. *Preventive Medicine*, 8 (1), 69-73.
- Moreno, M., Villodre, N., Galindo, C., & Pérez, M. (2008). Motivation, disciplined behaviour, equal treatment and dispositional flow in physical education students. *The Journal of International Social Research*, 1-4.
- Nishida, T. (2007). Diagnosis of learning motivation in Physical education test (DLMPET) and its applicability to educational practise. *Psychology*, 5, 83-97.
- Renchler, R. (1992). Student motivation, school culture and academic achievement (What school leaders can do?). ERIC/CEM Trends and Issue Series, 7.(0-86552-116-6). Retried on the World Wide Web: <https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/bitstream/handle/1794/4834/motivation.pdf?sequence=1>
- Standage, M., Duda, J., & Ntoumanis, N. (2003). A model of contextual motivation in physical education: Using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions. *Journal of Educational Psychology*. 95 (1), 97-110.
- Standage, M., Duda, J., & Ntoumanis, N. (2003). Predicting motivational regulations in physical education: the interplay between dispositional goal orientations, motivational climate and perceived competence. *Journal of Sports Sciences*, 21 (8), 631-647.

Shen, B., McCaughtry, N., & Martin, J. (2008). The Influence of Domain Specificity on Motivation in Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79 (3), 333-343.

Shen, B., McCaughtry, N., & Martin, J. (2008). Urban adolescents' exercise intentions and behaviors: An exploratory study of a trans-contextual model. *Contemporary Educational Psychology*. 33 (4), 841-848.

Ward, J. (2005). The effects of choice on student motivation and physical activity behavior in physical education. Department of Exercise Sciences Brigham Young University. (A thesis submitted to the faculty of Brigham Young University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science).

Živanović, N. (2000). *Prilog epistemologiji fizičke kulture (Tribute to the epistemology of physical culture)*. Panoptikum, Niš. In Serbian

UDK 796.42.12

Ivan Čillík**Martin Pupiš**

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV UMB Banská Bystrica

Aleksandar Raković**Vladimir Savanović**

University of Nis, Faculty of Sport and Physical Education

ODOZVA NA TRÉNINGOVÉ ZAŤAŽENIE V MEZOCYKLE U PRETEKÁROK V ATLETICKOM ŠPRINTE

ZHRNUTIE Príspevok sa zaoberá odozvou pretekárok v šprintoch vo veku 15 – 17 rokov na tréningové zaťaženie v mikrocykle počas halového pretekového obdobia. Odozvu sme sledovali na základe úrovne zmien odrazových schopností dolných končatín testom vertikálny výskok z miesta s protipohybom na výskokovom ergometri na začiatku a na konci tréningu. Sledovali sme nasledovné parametre: výkon, výkon v aktívnej fáze odrazu, výška výskoku, rýchlosť v momente ukončenia odrazu, zrýchlenie. V sledovaných parametroch sme zistili kolísavé hodnoty na začiatku a na konci tréningu. Po tréningoch šprintérskeho charakteru pozorujeme zníženie výkonnosti sledovaných parametrov na konci tréningov. Po tréningoch na rozvoj silových schopností a regeneračných tréningoch prevažuje zvyšovanie výkonnosti sledovaných parametrov na konci tréningov. V priebehu mikrocyklu má výkonnosť kolísavý priebeh. Kumulatívny tréningový efekt sa pozitívne prejavil vo zvýšení výkonnosti na konci mikrocyklu.

KLÚČOVÉ SLOVÁ: *šprinty, tréningové zaťaženie, mezocyklus, odozva organizmu, odrazová výbušnosť.*

RESPONSE TO TRAINING LOAD IN MESOCYCLE OF THE ATHLETES IN ATHLETIC SPRINTS

Abstract: The paper deals with response of competitors of sprint events in the age 15 – 17 years of training load in a two weeks mesocycle during the in-side hall race period. We monitored the changes in the level of reflective capacity of the lower limbs in the vertical jump test with a counter-point ton on jumper ergometer at the beginning and end of training. We studied the following parameters: performance in the active phase of reflection, height of jump and the speed at the moment when the acceleration was finished. We discovered fluctuating values at the beginning and the end of training. After sprint training we observed reduction of performance at the end of training. After the training

of skills development and power regeneration we could see the enhancement of performance at the end of training. During first and second microcycle the performance has a fluctuating course. The cumulative effect of training has a positive effect in improving the performance at the end the mezocycle.

Key words: sprints events, training load, microcycle, the response of the organism, reflecting explosive.

ÚVOD

Atletické šprinty sú špecifickou skupinou atletických disciplín rýchlostno-silového charakteru, v ktorých výkon závisí od viacerých faktorov, predovšetkým od maximálnej bežeckej rýchlosti. Napriek tomu, že v minulosti sa problematikou behov na krátke vzdialenosti zaoberali mnohí autori, je aj v poslednom období veľa nových informácií, ku ktorým dospeli autori, zaoberajúci sa tréningom behov v atletických šprintoch, napr. Kampmiller et al., 2000; Iskra, Osik & Walaszczyk, 2002; Brown & Ferrigno, 2005; Laczó, 2006; Newman, 2007; Kaplan, 2008; Plisk, 2008 a ďalší.

PROBLÉM

Športový tréning je založený na opakovaní tréningových podnetov, čo je podmienkou dosiahnutia očakávaných zmien v úrovni adaptačných procesov. Vzťah zaťaženie - efekt nemožno však chápať mechanicky. Rozdelenie tréningových efektov rozlišujeme v súlade s viacerými autormi (Matvejev, 1982; Neumann, 1993; Dovalil et al., 2002; Volkov, 2002; Moravec et al., 2007, Klimczyk, 2008 a ďalšími) na: okamžitý tréningový efekt, oneskorený tréningový efekt, kumulatívny tréningový efekt. Dosiachnutie kumulatívneho efektu závisí od mnohých faktorov, ktoré charakterizujú tréningové zaťaženie (objem a intenzita, frekvencia podnetov, druh podnetu, variabilita a iné), od možností regenerácie ako aj od ďalších mimotréninových faktorov, ktoré ovplyvňujú priebeh zotavovacích procesov. Sledovanie aktuálnej odozvy na tréningové zaťaženie v rýchlostno-silových disciplínach je veľmi zložitá. Pokúšali sme sa o to už aj v behoch na krátke vzdialenosti, kde sme sledovali vplyv tréningu na okamžitý tréningový efekt (Čillík & Krčmárek, 2009). V našom príspevku sa zaoberáme sledovaním odozvy organizmu na tréningové zaťaženie z pohľadu okamžitého tréningového efektu, oneskoreného tréningového efektu a kumulatívneho tréningového efektu na príklade pretekárky v atletickom šprinte. Príspevok bol napísaný s podporou GÚ VEGA 1/0322/10.

CIEĽ

Sledovať odozvu organizmu na zaťaženie počas dvojtýždňového tréningového mezocyklu u pretekárov v atletickom šprinte počas halového pretekového obdobia. Odozvu hodnotíme na základe zmien odrazovej výbušnosti dolných končatín počas tréningových jednotiek ako okamžitý, oneskorený a kumulatívny tréningový efekt. Okamžitý tréningový efekt hodnotíme na základe zmien odrazovej výbušnosti na začiatku a na konci tréningovej jednotky. Oneskorený tréningový efekt hodnotíme na základe zmien odrazovej výbušnosti na začiatku nasledovnej tréningovej jednotky.

Kumulatívny tréningový efekt hodnotíme na základe zmien odrazovej výbušnosti na začiatku a na konci tréningového mikrocyklu a mezocyklu.

METODIKA

Charakteristika sledovaných pretekárov:

nar. v rokoch 1994 - 1996; špecializácia behy na krátke vzdialenosti: 60 m, 100 m, priemerný osobný rekord na 60 m 8,20 s.

Na začiatku hlavnej časti tréningovej jednotky po rozohriatí, všeobecnom a špeciálnom rozcvičení sledované pretekárky absolvovali výskok s protipohybom na výskokovom ergometri zn. Fitro Jumper. Test opakovali trikrát. Do hodnotenia sme započítali najlepšie výkony. Test sme opakovali po skončení hlavnej časti tréningovej jednotky. Merania sme vykonali na tréningových jednotkách v sezóne 2010/2011, v halovom pretekovom období v tréningovom mezocykle v termíne 24.1. – 6.2.2011, medzi pretekmi, v príprave na halové Majstrovstvá Slovenska dorastu.

Výskokom z miesta sa zisťuje odrazová výbušnosť dolných končatín (Zemková & Hamar, 2004). Zo všetkých 8 ukazovateľov, ktoré boli zisťované na výskokovom ergometri sme do predloženého príspevku zaradili nasledovné parametre: výkon v aktívnej fáze odrazu – P' ($W \cdot kg^{-1}$), výška výskoku - h (cm), rýchlosť v momente ukončenia odrazu – v ($m \cdot s^{-1}$).

Štruktúra tréningových jednotiek

1. týždeň

24.1. posilňovanie

Trvanie (70 min): úvodná časť (25 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, špeciálne rozcvičenie 10 min., TEST (1. meranie), hlavná časť (30 min): tréning na rozvoj silových schopností: posilňovanie formou modifikovanej TABATA metódy: 4x (cvičenie 20 s, odpočinok 10 s), spolu 7 cvikov: 3 cviky zamerané na nohy, 2 cviky zamerané na paže a 2 cviky zamerané na trup. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

25.1. rozvoj rýchlostných schopností a vytrvalosti v rýchlosti

Trvanie (100 min): úvodná časť (30 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, špeciálne rozcvičenie 15 min., TEST (1. meranie), hlavná časť (50 min): technicky 3x50 m stupňovane, nízke štarty 5x10 m, rôzne 5x50 m, technika prechodu prekážok 10 min, 3x150 m, priemer 22,9 s (interval 4 min) na 95 %. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

26.1. regeneračný tréning

Trvanie (70 min): úvodná časť (15 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, TEST (1. meranie), hlavná časť (40 min): klus 15 min, posilňovanie trupu a paží vlastnou hmotnosťou 10 min, klus 15 min. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

27.1. rozvoj rýchlostných schopností a vytrvalosti v rýchlosti

Trvanie (100 min): úvodná časť (30 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, špeciálne rozcvičenie 15 min., TEST (1. meranie), hlavná časť (50 min): technicky 3x50 m stupňovane, nízke štarty 8x20 m, 4x150 m, priemer 22,9 s (interval 4 min) na 95 %. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

28.1. posilňovanie

Trvanie (70 min): úvodná časť (25 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, špeciálne rozcvičenie 10 min., TEST (1. meranie), hlavná časť (30 min): tréning na rozvoj silových schopností: posilňovanie formou modifikovanej TABATA metódy: 5x (cvičenie 20 s, odpočinok 10 s), spolu 7 cvikov: 3 cviky zamerané na nohy, 2 cviky zamerané na paže a 2 cviky zamerané na trup. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

29.1. obdobný tréning ako 26.1.

30.1. tréningové voľno

2. týždeň

31.1. rozvoj rýchlostných schopností a vytrvalosti v rýchlosti

Trvanie (90 min): úvodná časť (30 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, špeciálne rozcvičenie 15 min., TEST (1. meranie), hlavná časť (40 min): technicky 4x50 m stupňovane, rôzne 5x50 m, technika prechodu prekážok 10 min, 3x150 m, priemer 22,5 s (interval 4 min) na 95 %. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

1.2. posilňovanie

Trvanie (70 min): úvodná časť (25 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, špeciálne rozcvičenie 10 min., TEST (1. meranie), hlavná časť (30 min): tréning na rozvoj silových schopností: posilňovanie formou modifikovanej TABATA metódy: 4x (cvičenie 20 s, odpočinok 10 s), spolu 6 cvikov: 2 cviky zamerané na nohy, 2 cviky zamerané na paže a 2 cviky zamerané na trup. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

2.2. regeneračný tréning

Trvanie (60 min): úvodná časť (15 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, TEST (1. meranie), hlavná časť (40 min): klus 10 min, posilňovanie trupu a paží vlastnou hmotnosťou 10 min, klus 10 min. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

3.2. rozvoj rýchlostných schopností a vytrvalosti v rýchlosti

Trvanie (90 min): úvodná časť (30 min): rozohriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, špeciálne rozcvičenie 15 min., TEST (1. meranie), hlavná časť (40 min): technicky 3x50 m stupňovane, nízke štarty 4x20 m, technika prechodu prekážok 10 min, 2x150 m, priemer 23,0 s (interval 4 min) na 95 %. TEST (2. meranie), záverečná časť (15 min): výklus, strečing.

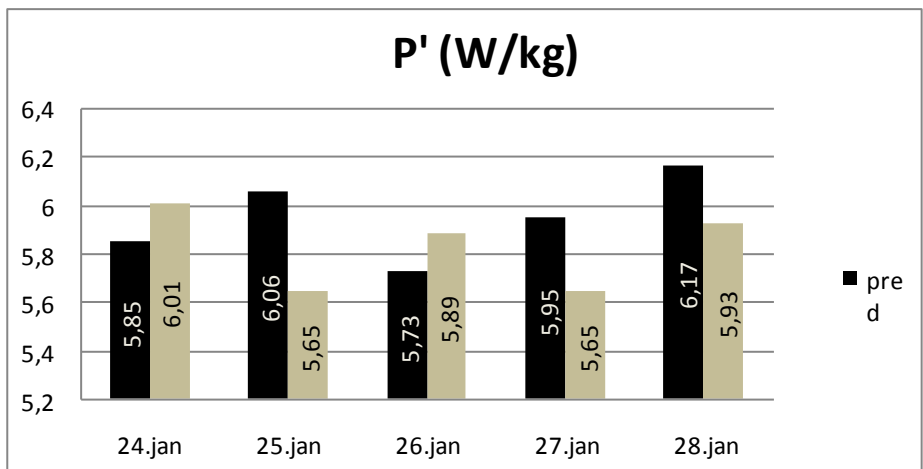
4. 2. tréningové voľno

5.2. rozcvičenie pred pretekmi

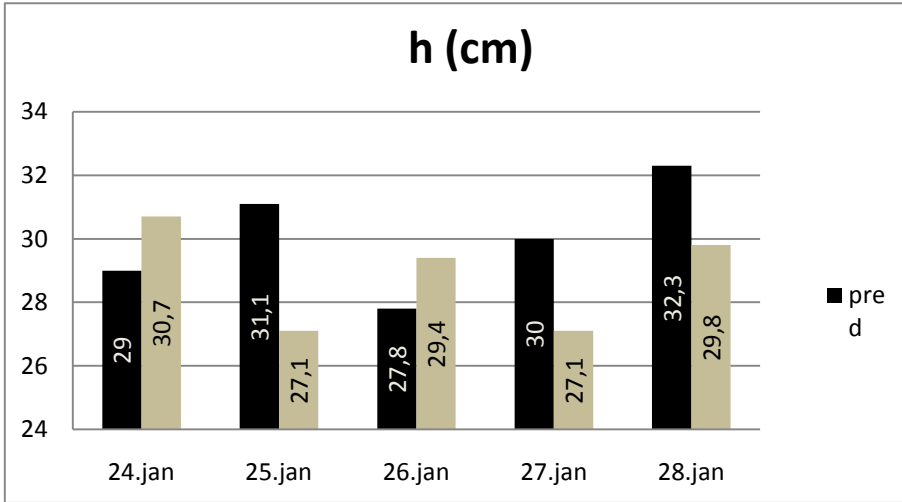
Trvanie (50 min): úvodná časť (30 min): rozhriatie 5 min, všeobecné rozcvičenie 10 min, špeciálne rozcvičenie 15 min., TEST (1. meranie), záverečná časť (15 min): strečing.

VÝSLEDKY

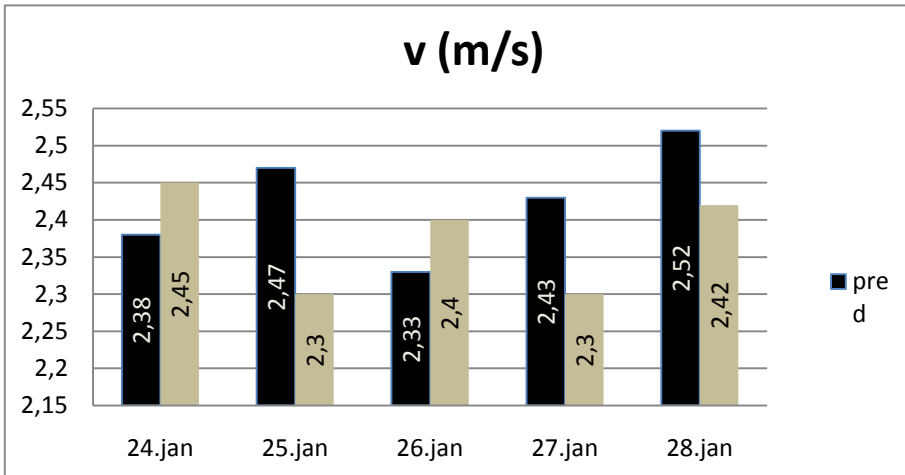
Tréning na rozvoj silových schopností, dva dni po pretekoch, 24.1. mal v priemere pozitívny okamžitý tréningový efekt na všetky sledované parametre (tab. 1, obr. 1 – 3). Prejavilo sa to zvýšením všetkých sledovaných hodnôt na konci tréningu. Tento trend pokračoval aj do ďalšieho tréningu zvyšovaním hodnôt. Oneskorený efekt sa prejavil zvýšením sledovaných parametrov. Intervalový silový tréning mal teda tonizačný vplyv na úroveň odrazovej výbušnosti u sledovanej pretekárky. Nasledovný tréning 25.1., bežeckého charakteru, na rozvoj rýchlostných schopností a vytrvalosti v rýchlosti znamenal okamžité zníženie úrovne odrazovej výbušnosti. Únava spôsobila zníženie hodnôt všetkých parametrov v okamžitom efekte ale nebola veľmi výrazná, keďže na začiatku tréningu 26.1. sa úroveň parametrov odrazovej výbušnosti mierne zvýšila. Tzv. regeneračný tréning priniesol očakávané jednoznačné okamžité zvýšenie ukazovateľov na konci tréningu. Efekt tohto tréningu sa prejavil aj oneskorene, zvýšením úrovne odrazovej výbušnosti vo všetkých ukazovateľoch na začiatku tréningu 27.1. Tréning šprintérskeho charakteru 27.1. mal rovnaký okamžitý efekt ako tréning pred 2 dňami – zníženie úrovne odrazovej výbušnosti vo všetkých ukazovateľoch. Aj ďalší priebeh bol obdobný v oneskorenom efekte – zvýšenie parametrov na začiatku ďalšieho tréningu 28.1. Zaťaženie silového charakteru 28.1. znamenalo okamžité zníženie ukazovateľov. V týždennom mikrocykle konštatujeme výraznú vlnovitosť zmien sledovaných hodnôt, zníženie úrovne odrazovej výbušnosti po tréningoch šprintérskeho charakteru v okamžitom efekte a ich zvýšenie v oneskorenom efekte, pozitívny efekt regeneračného tréningu sa prejavil až v oneskorenom efekte, rozdielnu odozvu na zaťaženie silového charakteru na začiatku a na konci mikrocyklu. Celkovo pozorujeme vyššiu úroveň odrazovej výbušnosti na konci mikrocyklu ako na začiatku.



Obr. 1 Výkon v aktívnej fáze odrazu na začiatku a na konci tréningov v prvom mikrocykle.

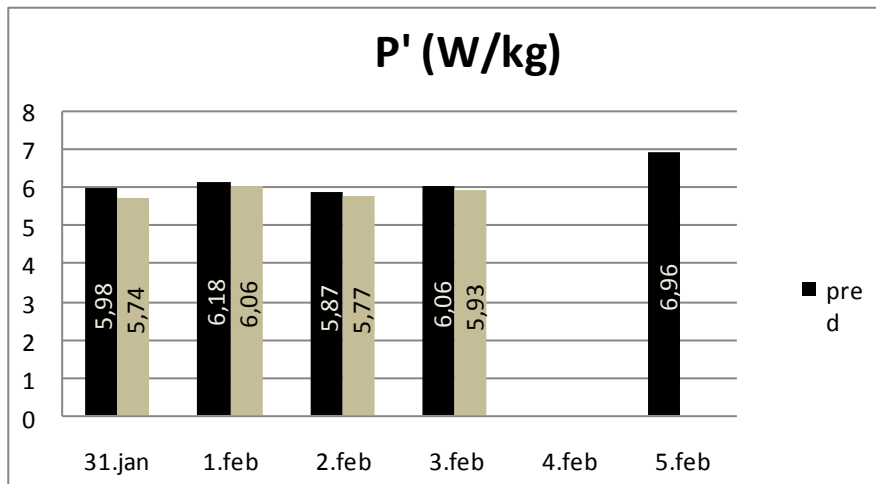


Obr. 2 Výška výskoku na začiatku a na konci tréningov v prvom mikrocykle.

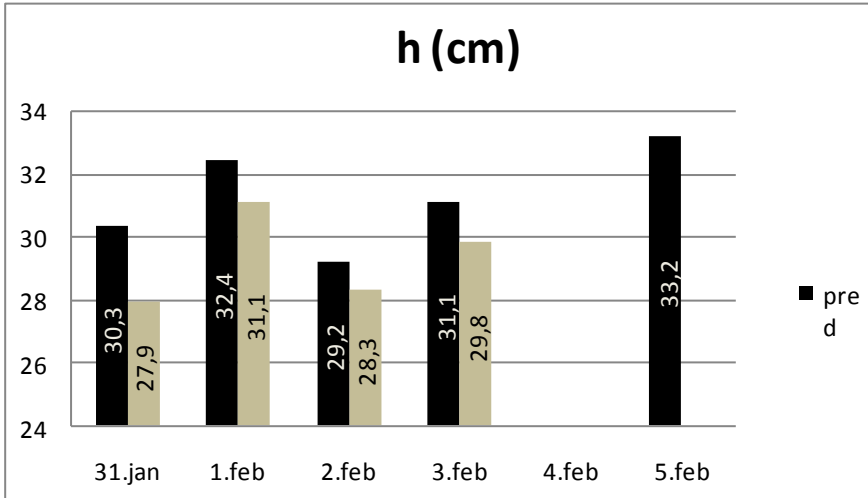


Obr. 3 Rýchlosť v momente ukončenia odrazu na začiatku a na konci tréningov v prvom mikrocykle.

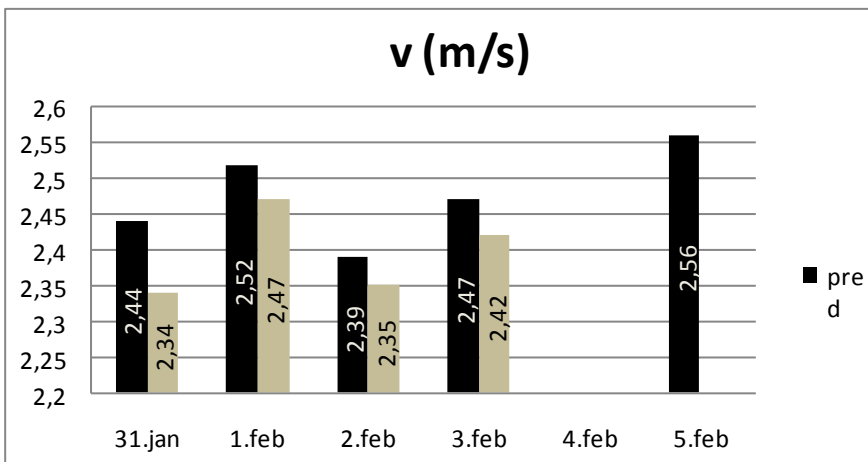
Druhý mikrocyklus začali pretekárky na vyššej úrovni odrazovej výbušnosti ako prvý (tab. 2, obr. 4 – 6). Krátkodobý kumulatívny efekt sa pozitívne prejavil zvýšením úrovne odrazovej výbušnosti v sledovaných parametroch na začiatku mikrocyklu oproti úrovni na konci predchádzajúceho mikrocyklu. Prvý tréning v mikrocykle 31.1. šprintérskeho charakteru znamenal okamžité zníženie odrazovej výbušnosti na konci tréningu. Oneskorený efekt tréningu sa prejavil výrazným zvýšením výkonnosti na začiatku tréningu na ďalší deň, 1.2. Tréning na rozvoj silových schopností, však znamenal opätovné zníženie sledovaných parametrov odrazovej výbušnosti v okamžitom efekte. Zníženie výkonnosti sa prejavilo aj v oneskorenom efekte na začiatku ďalšieho tréningu. Tento tréning 2.2. regeneračného charakteru mal priniesť zvýšenie výkonnosti v odrazovej výbušnosti. To však nenastalo na konci tréningu ale ukázalo sa až oneskorene na začiatku tréningu 3.2. Tréning šprintérskeho charakteru znamenal mierne zníženie sledovaných hodnôt odrazovej výbušnosti v okamžitom efekte na konci tréningu. Po dni voľna 4.2., bez tréningu sme zaznamenali 1deň pretekmi výrazné zvýšenie ukazovateľov odrazovej výbušnosti. V druhom sledovanom mikrocykle sme zistili zníženie odrazovej výbušnosti vo všetkých tréningoch v okamžitom efekte. V oneskorenom efekte zvýšenie po tréningoch šprintérskeho charakteru a po regeneračnom tréningu a zníženie po tréningu na rozvoj silových schopností. Celkovo pozorujeme zvýšenie odrazovej výbušnosti na konci mikrocyklu a teda aj na konci mezocyklu.



Obr. 4 Výkon v aktívnej fáze odrazu na začiatku a na konci tréningov v druhom mikrocykle.



Obr. 5 Výška výskoku na začiatku a na konci tréningov v druhom mikrocykle.



Obr. 6 Rýchlosť v momente ukončenia odrazu na začiatku a na konci tréningov v druhom mikrocykle.

ZÁVER

V prvom týždennom mikrocykle konštatujeme výraznú vlnovitosť zmien sledovaných hodnôt, zníženie úrovne odrazovej výbušnosti po tréningoch šprintárskeho charakteru v okamžitom efekte a ich zvýšenie v oneskorenom efekte, pozitívny efekt regeneračného tréningu sa prejavil až v oneskorenom efekte, rozdielnu odozvu na

zaťaženie silového charakteru na začiatku a na konci mikrocyklu. Celkovo pozorujeme vyššiu úroveň odrazovej výbušnosti na konci mikrocyklu ako na začiatku. V druhom sledovanom mikrocykle sme zistili zníženie odrazovej výbušnosti vo všetkých tréningoch v okamžitom efekte. V oneskorenom efekte zvýšenie po tréningoch šprintérskeho charakteru a po regeneračnom tréningu a zníženie po tréningu na rozvoj silových schopností. Celkovo pozorujeme zvýšenie odrazovej výbušnosti na konci mikrocyklu. Kumulatívny tréningový efekt sa pozitívne prejavil vo výraznom zvýšení úrovne odrazovej výbušnosti v sledovaných parametroch na konci mezocyklu. Všetky sledované hodnoty boli najvyššie na konci mezocyklu, čím sa potvrdila správna technológia tréningového zaťaženia v mezocykle a v príprave na nasledujúce preteky.

LITERATÚRA

- Brown, L., & Ferrigno, V. (2005). Training for speed, agility and quickness. In: *Human Kinetics*. 2005. p. 255. ISBN 0-7360-5873-7
- Čillík, I., & Krčmarek, P. (2009). Okamžitý tréningový efekt po silovo-vytrvalostnom zaťažení u bežcov na krátke vzdialenosti. In: *Atletika 2009*. Banská Bystrica: FHV UMB, 2009, pp. 31- 39. ISBN 978-80-8083-889-8. In Slovak
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a tréning ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. P. 336. In Slovak
- Iskra, J., Osik, T., & Walaszczyk, A. (2002). *Trening w biegach sprinterskich*. Poznan: ARF Media, 2002, p. 168. In Slovak
- Kaplan, A. (2008). *Možností využitií balančních pomucek v atletickém tréninku*. In: *Atletika 2008*. In Slovak
- Kampmiller, T. et al. (2000). *Zbornik vedeckých prác č. 4 katedry atletiky*. Bratislava: FTVŠ, Uk, p. 60. In Slovak
- Klimczyk, M. (2008). *Kierowanie i kontrola szkolenia sportowego tyczkarzy na etapach – wstepnym i podstatwowym*. Bydgoszcz: UKW, 2008. In Slovak
- Laczo, E. (2006). *Prekážkové šprinty*. Bratislava: ICM Agency, 2006. 140 s. ISBN 80-969-268-9-6. In Slovak
- Matvejev, L.P. (1982). *Základy športového tréningu*. Bratislava: Šport, 1982. In Slovak
- Moravec, R., Kampmiller, T., Vanderka, M., & Laczo, E. (2007). *Teória a didaktika výkonnostného a vrcholového športu*. Bratislava : FTVŠ UK, 2007. p. 240. In Slovak
- Neumann, G. (1993). Zum zeitlichen aspekt der anpassung beim ausdauertraining. In: *Leistungssport*, 23, 1993, č. 5. In German
- Volkov, L.B. (2002). *Teorija i metodika detskovo i junošeskovo sporta*. Kijev: Olimpijskaja literatura, 2002. p. 296.
- Newman, B. (2007). Sprint development through resisted sprinting. *NSCA Performance Training Journal*, 6 (3), 11-13.
- Plisk, S.S. (2005). Speed, agility and speed endurance development. In: *Essentials of strength training and conditioning*. In: *Human Kinetics*, 2008. ISBN 10-0-7360-5803-6
- Zemková, E., & Hamar, D. (2004). *Výskokový ergometer v diagnostike odrazových schopností dolných končatín*. Bratislava: FTVŠ UK, 2004. p. 46. In Slovak

UDK 796:379.85

Рыльский С.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО УЧЕБНО – ТРЕНИРОВОЧНОГО ПОЛИГОНА КАК ОСНОВНОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЮ ПРЕОДОЛЕНИЮ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ В СПОРТИВНОМ ТУРИЗМЕ.

Полигон (от греческого слова *poligonos* - многоугольный) участок суши или моря, предназначенный для испытания оружия, боевых средств, техники и боевой подготовки войск (Г.Н.Блахин, 1996).

Под туристским специализированным учебно - тренировочным полигоном мы понимаем оборудованную природную территорию, зал, с естественными и искусственными препятствиями, регулярно используемую образовательным учреждением для проведения учебно - тренировочных занятий по определенному виду спортивного туризма.

Идея обучения техники спортивного туризма на полигоне не является новой. Однако в имеющейся научно – методической литературе, методики обучения преодолению естественных и искусственных препятствий в пешеходном туризме в условиях специализированного учебно – тренировочного полигона нами не обнаружено.

Теоретический анализ и обобщение научно - методической литературы (В.Г.Варламов, 1983; И.В.Бормотов, 2001; В.А.Иванов, 2007), а также многолетний опыт подготовки туристов – пешеходников позволил нам сформулировать содержание СУТП. В его состав вошли природные и искусственные препятствия для обучения техники преодоления различных по сложности препятствий в соответствии со спецификой соревновательной деятельности туристов пешеходников. На основании проведенного нами анализа в главе 3.1 (таблица 4) основных естественных препятствий встречающихся на пешеходных маршрутах нами разработано содержание учебно – тренировочного полигона в естественных условиях для обучения преодолению естественных и искусственных препятствий студентами туристами пешеходниками.

По нашему мнению к подобному СУТП должны предъявляться следующие требования:

1. Доступность. Расположение недалеко от места жительства обучаемых (места учебы, нахождения тур.клуба, в черте города или населенного пункта куда можно добраться обучаемым самостоятельно без больших затрат времени).
2. Учебно-тренировочный полигон должен содержать природные и искусственные препятствия для обучения техники передвижения и преодоления

различных по сложности препятствий в зависимости от вида спортивного туризма, категории обучаемых, и соответствующего уровня подготовки: обрывы, овраги, склоны различной крутизны, переправ (навесных, наклонных навесных, по бревну, по камням, «мятником»), элементы «завала», «кочки», движение по жердям (гать).

3. Безопасность и тщательная подготовка мест занятий.

4. Апробированные и установленные точки крепления оборудования, страховки и самостраховки для участников на объекте.

5. Возможность наблюдения в процессе обучения за группой каждым участником.

6. Наличие карты этой местности.

7. При разработке туристского полигона в естественных условиях необходимо согласовать действия с сотрудниками местного лесничества, охранный природной территории (если такая имеется), лесниками, егерями и др.

При подборе мест занятий на специализированном учебно – тренировочном полигоне, мы, прежде всего, стремились подобрать и оборудовать такие препятствия, которые бы форме и содержанию напоминали горный рельеф, отражали особенности реального пересеченного рельефа, требовали проявления определенных физических качеств, морально – волевых, технических и тактических действий, приобретению необходимых умений и навыков работы в условиях максимально приближенных к реальным.

В соответствии с вышеизложенным нами был создан специализированный учебно – тренировочный полигон в ур.Пушкарное г. Белгорода.

Географическое расположение СУП было следующим:

Полигон расположен на окраине города, практически в черте города. К нему удобно добраться на общественном транспорте, а также возможен подъезд на личном транспорте. Представляет собой лесной массив, рабочая площадь используемая под полигон примерно 250м x 300м. В центре массива находится два параллельно идущих меловых оврага (расстояние между оврагами 100м). Длина рабочей зоны оврагов – 200м, ширина оврага – от 9 до 40м, глубина – от 3м до 10м. Крутизна склонов оврага – 25 – 90°. Характер склонов – травянистые, осыпные (меловые).

Найти место, которое содержало бы в себе все необходимые естественные препятствия не всегда реально. Например, наличие на полигоне реального болота, или реки, труднопроходимого лесного участка, завалов. Поэтому недостающие элементы естественных препятствий необходимо моделировать (создавать искусственно). Так для преодоления болота подготавливается участок на ровном месте с обозначенными кочками, оборудованным местом для прохождения гати. Для преодоления завалов искусственным способом делается нагромождение бревен, поваленных деревьев, веток. Для переправы по камням – «сухое русло реки» с уложенными камнями для передвижения по ним на противоположный берег.

Организационные меры безопасности:

Постоянный контроль за состоянием оборудованных станций полигона.

Занятия только в присутствии или с разрешения преподавателя.

Наличие медицинской аптечки.

Наличие связи (телефон).

Контроль за качеством снаряжения.

Контроль за соблюдением мер безопасности.

Организация верхней страховки.

Места занятий должны быть очищены от нагромождения веток, поваленных деревьев, подлеска, материалов не природного происхождения (бытового мусора, торчащих из земли элементов металла, бетона и прочего).

Все обучаемые, руководители учебных групп или преподаватели, работающие на технических этапах, должны находиться в касках и быть обеспечены индивидуальными страховочными системами.

10.С инструкцией по проведению практических занятий все слушатели и преподавательский состав должны быть ознакомлены под роспись.

Полигон оборудован 9-ю станциями. Для каждой станции разработан «паспорт станции», в которой отражается вид препятствия, решаемые учебные задачи, техническая характеристика, оборудование, указания по мерам безопасности. Практически все станции (за исключением станции №9-«движение по растительному покрову») оборудованы двумя параллельными «нитками», для увеличения моторной плотности занятия, применения соревновательного метода. План размещения станций на СУТП представлен на рисунке 5.

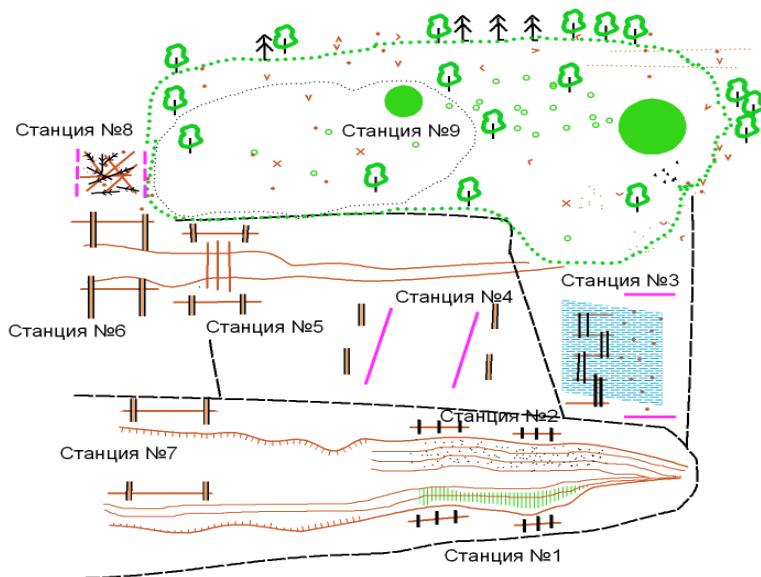


Рис.5 План размещения учебных станций на полигоне.

Станция №1 предназначена для обучения преодолению травянистых склонов; станция №2 – обучение преодолению осыпных склонов; станция №3 – обучение преодолению болота; станция №4 – предназначена для обучения переправ вброд; станция №5 – обучение технике переправы по бревну; станция № 6 – предназначена для обучения технике переправа над водой (навесная, параллельная); станция №7 – «спуск, подъем по вертикальным перилам», обучение технике организации и преодоления наклонных навесных переправ; станция №8 – «завал» (преодоление лесных завалов, буреломов); станция № 9 – предназначена для обучения технике передвижения по растительному покрову (движение по тропе и без троп, по пересеченным участкам местности, техника движения в колонне, темп движения, постановка стоп на опору и др.)

К достоинствам полигона можно отнести:

- Возможность работы с обучаемыми различного возраста и уровня спортивной подготовки;
- Обучение в условиях приближенных к реальным;
- Возможность моделировать препятствия или дистанцию, согласно программ, возрасту, уровню подготовки, определенным целям и задачам обучения;
- возможность применения стандартных форм и методов обеспечения безопасности;
- возможность одновременной работы на нескольких препятствиях;
- возможность использования различных форм и методов организации учебного процесса;
- нахождение различных видов препятствий в непосредственной близости друг от друга;
- прохождение препятствий в реальных погодных условиях (дожде, снеге, морозе, ветре);
- возможностью организации трассы для соревнований по технике пешеходного туризма. По своим параметрам полигон дает возможность постановки дистанции 5 класса для проведения соревнований по туристскому многоборью;
- обучаемые постоянно находятся в поле зрения преподавателя;
- в зимний период времени возможность отрабатывать преодоление снежных и фирновых склонов.
- Процесс обучения и совершенствования знаний умений и навыков в преодолении препятствий может проходить круглогодично.

ЛИТЕРАТУРА

Блахин, Г.Н. (1996). Преодоление препятствий: Учебник.- Спб.: ВИФК, р. 269. In Russian

Бормотов, И.В. (2001). Содержание и методика подготовки специалистов спортивно – оздоровительного туризма в условиях учебно – тренировочного полигона: Автореф. дис. ...канд. пед. наук / И.В. Бормотов. – М., р. 23. In Russian

Варламов, В.Г. (1979). Физическая подготовка туристов пешеходников / В.Г. Варламов. -М.: ЦРИБ «Турист», р. 47. In Russian

Иванов В.А. (2007). Полигон для совершенствования тактико – технической подготовки спортсменов в туристском многоборье./ В. А. Иванов// «Развитие спортивного туризма в России» // Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции // под общей ред. С.Н.Панова. – Москва, р. 170. In Russian

UDK 797.21

Јасмин Грачанин

Студент докторских студија Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу

ЕФЕКТИ СНАГЕ И ФЛЕКСИБИЛНОСТИ НА РЕЗУЛТАТЕ У ПЛИВАЊУ: ПРЕГЛЕДНИ РАД

Апстракт: Када се говори о такмичарском пливању може се рећи да пливање спада у ред цикличних спортова у којем према облику и начину извођења доминирају релативно једноставни покрети, који су стално исти и који се наизменично понављају у току пливања одређене технике. Пливачке технике су начини цикличног кретања пливача у току пливања, који су одређени такмичарским правилима. У спортском пливању постоје четири основне технике, то су: краул, прсно, леђно и делфин. Предмет овог рада су истраживања објављена у периоду од 1995. до 2011. која су се бавила ефектима снаге и флексибилности на резултат у пливању. Циљ овог рада је прикупљање и анализирање доступних истраживања и закључака до којих су аутори. На основу анализираних студија може се закључити да ефекти снаге и флексибилности имају велики утицај на резултате у пливању.

Кључне речи: Пливање, ефекти, флексибилност, снага, моторичке способности.

EFFECTS OF STRENGTH AND FLEXIBILITY IN SWIMMING RESULTS: REVIEW PAPER

Abstract: When it is about swimming competitions, it is really thought about cycling sports, in which dependent of the shape of the moves exist fairly dominant simple moves. These moves are being repeated continuously while competing in any given technique. Swimming techniques are way of cycling movements of the swimmer while competing under the rules of a swimming competition. In the competition swimming there are four competing techniques and they are: crawl, breaststroke, backstroke, and butterfly. Findings are based on the research between 1995 and 2011. About strength and flexibility as a result of swimming. The goal of this work is gathering and analyzing of the facts to determine how the author came to the findings. Based on the analyzing research we can say that strength and flexibility play a big role in competition swimming.

Key words: swimming, effect, flexibility, strength, motor skills.

УВОД

Пливање представља способност живог бића да се одржи у месту или креће по површини воде у хоризонталном или неком другом положају, покретима сопствене локомоције, а без помоћи пловних предмета. Постоје две основне врсте кретања у води, и то: кретање по површини воде, односно плавање и кретање испод воде, односно гњурање тј. роњење (Окићич et al., 2007). За плавање се такође може рећи да представља човеково овладавање водом са сопственим силама које му омогућују сигурно кретање у жељеном смеру на воденој површини или под њом (Karus et al., 2002). Када говоримо о спортском или такмичарском плавању можемо рећи да плавање спада у ред цикличних спортова у којем према облику и начину извођења доминирају релативно једноставни покрети, који су стално исти и који се наизменично понављају у току плавања одређене технике (Окићич et al., 2007). У току плавања треба да се издрже оптерећења која се у првом реду односе на максималну брзину плавања коју чини брзина реакције и брзина појединачних цикличних покрета. Осим тога плавачи треба да буду оспособљени за управљање и испољавање брзине плавања и експлозивне снаге на максималном нивоу и да поседују и специфичну издржљивост да би у високом темпу отпливали целу деоницу. Плавачке технике су начини цикличног кретања плавача у току плавања, који су одређени такмичарским правилима. У спортском плавању постоје четири основне технике, то су: краул, прсно, леђно и делфин (Karus et al., 2002). Да наука у спорту (истраживања из области плавања) све више напредује и да су потребна стално нова истраживања указују резултати који се постижу на највећим такмичењима. Тако је на Олимпијским играма у Пекингу 2008. године оборено више од 20 олимпијских и светских рекорда у плавању.

Циљ сваког спортског тренинга је повећање оних антрополошких карактеристика и способности од којих највише зависи успех у одређеној спортој грани или дисциплини (Malacko, 1991). Због тога је потребно истраживати утицај антрополошких карактеристика и способности на резултате у плавању као и њихову међусобну повезаност. Један од основних чинилаца свих покрета и кретања човека су моторичке способности. Моторичке способности учествују у решавању моторичких задатака и омогућују успешно кретање, без обзира да ли су стечене тренингом или не (Malacko & Rado, 2004). У већем или мањем степену, оне су генетски предиспониране. Zatsiorsky (1975) сматра да постоји 7 базичних моторичких способности, а то су: снага, брзина, издржљивост, кординација, равнотежа, прецизност и флексибилност.

Снага представља способност човека да се мишићним напрезањем супростави некој спољашњој сили или да покреће сопствено тело. Могуће је диференцирати видове њеног испољавања бар у три основа: 1) с' обзиром на карактер режима рада; 2) с' обзиром на критеријум односа величине испољене снаге и масе тела; и 3) с' обзиром на тополошки критеријум. На основу карактера режима мишићног рада, снага се може испољавати у виду статичке снаге и - динамичке снаге (експлозивне и репетитивне). Статички режим испољавања снаге огледа се у способности дуготрајног и одржавања максималног мишићног напрезања изометријског типа, а у динамичким условима рада снага се испољава у форми експлозивне и репетитивне снаге. С обзиром на критеријум односа величине испољене снаге и масе тела могуће је издвојити апсолутну снагу и

релативну снагу, где прва представља максималну мишићну снагу коју човек може да развије са својом свеукупном мишићном масом, а друга, количину снаге коју он може да развије по килограму своје тежине. Снагу је могуће разврстати и по трећем основу, у пракси најчешће присутном; анатоמו-тополошком и то на: - снагу руку и раменог појаса, - снагу трупа и - снагу ногу.

Под појмом покретљивост или гipкост В.М. Заиорски подразумева способност извођења неког покрета великом амплитудом. Веома често у литератури за ову моторичку способност могу се наћи и другачији називи као што су: флексибилност, гipкост, зглобна амплитуда, обим покрета, еластичност, истегљивост, растегљивост, витост, савитљивост, итд., што су све синонимима за један исти појам којим означавамо способност обављања покрета у неком од зглобова великом амплитудом. Покретљивост или флексибилност у многоме зависе од облика и површине зглобова, еластичности веза које међусобно причвршћују те површине од мишића и тетива који пролазе око тих зглобова, еластичности коже, мишићног тонуса и негативног притиска у зглобним чаурама. Поред овога, на степен флексибилности значајно утичу и други фактори као што су: температура средине у којој се вежба, доба дана, стање раздражљивости централног нервног система (ЦНС-а), узраст, пол. Према подацима одређених страних аутора, флексибилност је највећа у 15-тој-16-тој години. Сматра се да флексибилност и снага стоје у супротности, тј. да не корелирају, јер вежбе снаге могу смањити флексибилност. Подела флексибилност извршена је према акционом и тополошком критеријуму. Већина аутора је прихватила поделу флексибилности на активну и пасивну, а према тополошком критеријуму на флексибилност раменог појаса и руку, флексибилност трупа и флексибилност ногу и карличног појаса. Активна флексибилност (динамичка) детерминисана је великом амплитудом покрета која је изазвана сопственом мишићном силом у одговарајућим зглобовима. Пасивна флексибилност (статичка) за разлику од активне гipкости подразумева вршење покрета под утицајем неке спољашне силе, дакле силе која је генерисана изван актуелног зглобног система, а најчешће се мисли на силу гравитације, силу дејства неке справе (екпандер, тегови, медицинке итд.), силу којом партнер или тренер делују на одређене зглобове и др (Herodek, 2006).

МЕТОДЕ РАДА

Прикупљање литературе извршено је помоћу интернет претраживача, доступних радова у следећим претраживачким базама: Кобсон, Google Scholar и доступних часописа из области спортских наука. Коришћене су следеће кључне речи: swimming, effect, flexibility, strength, motor skills. Селекција претраживања је извршена на основу захтева да се студије баве повезаношћу и ефектима снаге и флексибилности на резултате у пливању. Метод рада је дескриптивног (описног) карактера.

ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА

Radó & Pivač (1995) су спровели истраживање на узорку 87 студената Факултета физичке културе Универзитета у Нишу, мушког пола, старих између 20 и 24 година, који су положили практични део испита из предмета Пливање на

основним студијама. Циљ је био утврдити утицај базично-моторичких способности на успешност у савладавању спортских техника пливања. У истраживање је укључено 12 варијабли базично-моторичких способности (предикторски скуп), а за критеријумске варијабле узете су 3 варијабле: краул, леђни краул и прсно класично пливање. На основу регресионе анализе за успешно учење спортских техника пливања краул и леђни краул неопходна је добра координација, брзина као и флексибилност раменог појаса и стопала у дорзалној и плантарној флексији. Код технике прсног пливања значајно су утицале димензије флексибилности. Hsu, T. & Hsu, K. (1997) су истраживали утицај тренинга изокинетичке снаге раменог појаса на брзину и пропулзивну силу у пливању 50m краул техником и пропулзивну силу руку. У истраживању је учествовало 8 пливача и 20 пливачица просечне старости 18,3 године. Резултати истраживања су између осталог показали значајан утицај тренинга снаге на побољшање времена пливања на 50m техником краул. Lokken (1998) кроз своја истраживања указује да на резултат у пливању на 25m краул техником, 86% утиче пливачева снага и могућност да је претвори у рад. Утицај снаге на деоницама 100m краул техником је 74% а на 200m је 72 %. Demari (2000) је спровео студију са циљем да испита корелацију између снаге, флексибилности и пропулзивности ногу. Корелација између ножног погона и резултата на 100m слободним стилем такође је испитивана. Најбољи пливачи слободним стилем на 100m, укупно њих 23 (n=23), са Јуниорског државног првенства и сениорског зимског такмичења у Рио Гранду, изабрани су за потребе ове студије. Мере добијене од спортиста су: 1) плантарна флексија чланка, 2) флексија и екстензија колена (изометријска и изокинетичка), 3) ударачки погон ногу на 100m и 4) резултати на 100 m слободним стилем. Утицај силе и флексибилности код пропулзије ногу је иницијално проучавана. Друго, утицај пропулзије доњих екстремитета код пливачких перформанси, такође је проучавана. Коначно пливачи су подељени у три подгрупе према резултатима постигнутим у тесту ножне пропулзивности (подгрупа 1-од првог до осмог рангираног места, подгрупа 2-од деветог до шеснаестог ранга, и подгрупа 3-од седамнаестог до двадесетитрећег ранга), све у циљу проучавања тестираних варијабли. Корелација између плантарног савијања чланка и пропулзивности није била од значаја на нивоу групе испитаника као целине. Између подгрупа, само је подгрупа 1 показала значајну корелацију ($r = 0.70$), а подгрупе 2 и 3 нису показале било какву значајну корелацију. Резултат обртног момента флексора и екстензора колена од 60 deg (изометријско) и угловна брзина од 370 deg/s (изокинетично) нису се слагали са резултатима пропулзије доњих екстремитета тестирани за групу као целину, као ни за подгрупе. Резултати пропулзије доњих екстремитета су показали статистички значајну корелацију са укупниом перформансама пливача ($r=0.70$, $p<0.05$). У подгрупама резултати су се значајно слагали у групи 1 и групи 2, али нису били значајни за подгрупу 3. Резултати показују да сила презентована обртним моментом колених флекстора и екстензора од 60 deg (изометријско) и брзина од 370 deg/s (изометријско) нису имале утицаја на пропулзивност доњих екстремитета. Пронађено је да флексибилност имала утицај на пропулзију доњих екстремитета само у подгрупи 1. Пропулзија доњих екстремитета има значајан утицај на укупне перформансе код трке на 100 m слободним стилем. Vidović (2000) је на узорку од 181 испитаника узраста од 18 до 22 године извршио истраживање са циљем да се

утврди степен повезаности морфолошких и моторичких карактеристика са стилизованим облицима кретања у пливању техником краул. За процену моторичких способности коришћена је 21 варијабла, за процену морфолошких карактеристика коришћено је 16 варијабли а за процену специфично моторичких способности коришћено је 8 варијабли. У раду је коришћена каноничка корелациона анализа. Аутор је између осталог закључио да значајне релације за стилизованим облицима кретања у техници краул имају варијабле за процену координације, сегментарне брзине, флексибилности и експлозивне снаге. Vidović (2004) је на узорку од 180 испитаника узраста од 18 до 22 године. испитивао каноничке односе морфолошких и моторичких карактеристика са стилизованим облицима кретања у пливању прсном техником. За процену моторичких способности коришћена је 21 варијабла, за процену морфолошких карактеристика коришћено је 16 варијабли а за процену специфично моторичких способности коришћено је 7 варијабли. У раду је коришћена каноничка корелациона анализа. Аутор је између осталог закључио да значајне релације за стилизованим облицима кретања у техници прсно имају мере за процену волуминозности тела, док су пројектовани моторички показатељи дефинисани мерама за процену репетитивне снаге, издржљивости у снази и агилности. Setiawan, Aswin & Prakosa (2005). Брзина пливања у основи произилази из способности пливача да повећа пропулзивну снагу, да смањи отпор, или да комбинује оба претходно поменуто. Стога је неопходно имати снажне мишиће и флексибилност зглобова у пливачком спорту. Снага је ту да повећа пропулзивну силу, а флексибилност је ту да максимизира употребу енергије што ефикасније и да смањи отпор. Очекује се да резултати овог истраживања побољшају пливачка достигнућа у Индонезији. Истраживање укључује 10 субјеката, старости између 14 и 24 године. Да би се пронашла веза између мишићне снаге и времена потребног да се исплива 50 m базен цраул стилем. Коришћена је анализа линеарне регресије, да се испита веза између мишићне снаге и флексибилности. Да би се пронашле разлике времена потребног за пливање 50m краул стилем, узето је просечно време. Компоненте снаге и удружене флексибилности који утичу на време потребно да се преплива 50m краул стилем, је снага силе вуче и силе потиска завеслаја руку и здружене флексибилности рамене флексије и плантарне флексије. Ефективни допринос мишићне снаге силе вуче и силе потиска завеслаја руку је 41,60%-61,69%, а здружене флексибилности рамене флексије и плантарне флексије 38,47% - 52,39%. Franken, Karpes & Castro (2007) спровели су студију са циљем да се измери дужина завеслаја (ДЦ), фреквенција (ФЦ), брзина пливања (ВН), антропометрија и флексибилност и да се провери ниво повезаности добијених резултата. Десет колеџ пливача, оба пола, извели су три максимална пливања на 25m краул стилем, када су добијени ДЦ, ФЦ, ВН. Последњих 15m сваког покушаја су мерени. Позитивне и значајне корелације нађене су само између телесне масе, висине и лук надлактице (флексибилност) и ДЦ. Кинематика у пливању је прикладна за пливаче различитих нивоа и степена тренираности. Aspenes et al. (2009). Комбинација тренинга снаге и тренинга издржљивости је уобичајена пракса у професионалном пливању, али научни докази су оскудни. Утицаји између тренинга снаге и издржљивости истраживани су у другим спортовима, али су резултати разасути. Циљ овог истраживања био је испитати утицај комбинованог тренинга код врхунских пливача. 20 тренираних пливача подељених у експерименталну групу (n=11) и контролну групу (n=9) из

две различите екипе. Антропометријске карактеристике, сила пливања у месту, мишићна снага, перформансе на 50m, 100m и 400m, аеробни рад, VO_2max , дужина завеслаја и фреквенција завеслаја измерене су код свих испитаника пре и после третмана. Комбиновани тренинг максималне снаге и високи интензитет аеробног интервалног тренинга издржљивости изводили су 2 пута недељно више од 11 недеља уз редован тренинг, док је контролна група наставила редован тренинг са њиховим тимовима. Експериментална група је побољшала снагу, силу пливања у месту и резултат на 400m слободно у односу на контролну групу. Побољшање пливања на 400m било је у корелацији са побољшањем силе пливања у месту код женског дела експерименталне групе. Без промене су остале варијабле дужина завеслаја, фреквенција завеслаја, перформансе на 50m и 100m, аеробни рад и VO_2max . Два пута недељно тренингом снаге на сувом за 11 недеља повећали су силу пливања у месту код пливача такмичара. Овај прираст додатно побољшава перформансе пливања на средњим дистанцама. Двонедељна сесија високог интензитета интервалног тренинга не побољшава VO_2max у поређењу са осталим пливачима такмичарима. Два пута недељно тренинга максималне снаге је довољно да побољша силу пливања у месту краул техником. Већа сила пливања у месту је у корелацији са пливањем на 400 m слободно, тако да закључујемо да је тренинг снаге важан у пливању на средње стазе. Додавање два пута недељно интервалног тренинга високог интензитета није довољно било да се побољша VO_2max . Jorgić, Aleksandrović, Okičić & Madić (2009) су извршили истраживање на узорку од 70 студената треће године Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу, са циљем да се утврди утицај флексибилности на резултате у пливању на 50m техникама краул, леђно и прсно. Примењено је 6 варијабли за процену флексибилности (предикторски систем) и 3 варијабли за процену резултата у пливању (критеријске променљиве). За утврђивање утицаја флексибилности на резултате у пливању коришћена је регресиона анализа. На основу добијених резултата аутори су закључили да није утврђен значајан утицај флексибилности на резултате пливања код испитиване групе студената. С' друге стране, код пливача такмичара постоји позитивна веза између флексибилности и остварених резултата. Сматра се да је главни разлог овако добијених резултата недовољно правилно и квалитетно усвојена пливачка техника од стране студената. Аутори препоручују да се у пракси повећа број практичних часова пливања код студената Факултета спорта и физичког васпитања као и да се изврши хомогенизација група према степену усвојености пливачких техника. Voornparvet, Ratanakapdi & Khaotin (2010). Циљ студије је да се испита и упореди ефективност темељне обуке тренинга телесне снаге комбинованог са флексибилним тренингом на 25-метарским базенима брзог краул пливања. Тридесет мушких добровољаца узети су као предмет истраживања из три старија одељења Сатиспатана школе. Сваком од субјеката је мерена брзина краул пливања у 25-метарском базену. Испитаници су насумично подељени у три различите скупине, по 10 у свакој групи. Једна група је била контролна и изводила је своје уобичајене активности. Прва експериментална група је изводила тренинг телесне снаге. Друга експериментална група је изводила тренинг телесне снаге у комбинацији са флексибилним тренингом. Две експерименталне групе су учествовале у тренинзима по три дана недељно од 3:30 до 4:30, шест недеља. Испитаницима је мерена брзина пливања краул стилем у 25m базену, пре и после тренинга. Подаци су анализирани помоћу

аритметичке средине, стандардне девијације, подударним t-тестом, једносмерном анализом варијансе: ANOVA и вишеструка компарација је изведена на нивоу значајности од 0.05. Утврђено је да основни тренинг телесне снаге у комбинацији са тренингом флексибилности нема битног утицаја на брзину пливања техником краул у 25m базену.

ЗАКЉУЧАК

Из прегледаних студија произилази закључак да снага и флексибилност имају значајан утицај на резултате у пливању. Ефекти снаге се огледају у свим пливачким дисциплинама, с' тим што су нешто већи ефекти снаге на краћим пливачким дисциплинама. Флексибилност је такође, у корелацији са успехом у пливању и веома је значајна за успех у пливању. Што се тиче истраживања спроведених на студентској популацији, а која су наведена у овом раду, статистички значајних ефеката флексибилности на брзину пливања није било, што су аутори повезали са тиме да студенти нису у довољној мери савладали технике пливања.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Aspenes, S., Kjendlie, P., Hoff, J., & Helgrud, J. (2009). Combined strength and endurance training in competitive swimmers. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 357-365.
- Boonparvet, N., Ratanakapdi, U., & Khaotin, J. (2010). The effects of core body strength training combined with flexibility training on 25 meter front crawl speed swimming. *Journal of Sports Science and Technology*, 10 (1), 31-54.
- Demari, J.L. (2000). A influencia da forza e da flexibilidade no batimento de pena e sua relacao com a performance total de nadadores de 100 metros nado crawl. (Master Thesis). Universidade Federal do Rio Grande do Sui. Escola de Educacao Fisica. Mestrado em Ciencias do Movimento Humano. In Portuguese
- Franken, M., Karpes, F.P., & Castro, F.A. (2007). Cinemática do nado crawl, características antropométricas e flexibilidade de nadadores Universitários. XV Brazillian **Congress of Sport Sciences** and II International Congress of **Sport Sciences**. In Portuguese.
- Herodek, K. (2006). *Opšta antropomotorika (General anthropomotorics)*. Niš: Authonomous edition of author. In Serbian.
- Hsu, T.G., & Hsu, K.M. (1997). The effect of shoulder isokinetic strenght training on speed and propulsive forces in front crawl swimming. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (5),124
- Jorgić, B., Aleksandrović, M., Okičić, T., & Madić, D. (2009). The influence of flexibility onto the swimming results in students of sport and physical education. *Sport Science*, 2 (1), 91-94.
- Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Pincolič Šajber, D., Vute, R., Kapus, M., & Čermak, V. (2002). Plavanje, učenje (Swimming, learning). Ljubljana: Faculty for Sport, Institute for Sport, In Slovenian.

- Lokken, B. (1998). Swimming Fitness Testing. *Exercise Physiology*, 652, 2-8.
- Malacko, J. (1991). *Osnove sportskog treninga (The basis of sport training)*. Novi Sad: Faculty of Technical Sciences. In Serbian.
- Malacko, J., & Rađo, I. (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treniniga (Technology of sport and sport training)*. Sarajevo: Faculty of Sport and Physical Education.
- Okičić, T., Ahmetović, Z., Madić, D., Dopsaj, M., & Aleksandrović, M. (2007). *Plivanje-praktikum (Swimming-Handbook)*. Niš: Authonomous edition of authors.
- Rađo, I., & Pivač, M. (1995). Uticaj bazično – motoričkih sposobnosti na uspešnost u savladavanju sportskih tehnika plivanja (Influence of basic-motor abilities on the success in overcoming of sport techniques in swimming). In: Živanović, N., Jovanović, I., Vučković, S., Madić, B., Kostić, R., Petković, D., & Živković, D. (Eds.), 5th International Symposium FIS Communications '95", Proceedings, pp. 155-158. Faculty of Physical Culture, University of Niš. In Serbian.
- Setiawan, T., Aswin, S., & Prakosa, D. (2005). Contribution of the muscle strength and the joint flexibility toward the time taken for swimming 50m crawl stroke. *Sains Kasehatan*, 18 (3), 18 (3), 371-381.
- Vidović, N. (2000). Kanoničke relacije nekih morfoloških i motoričkih karakteristika sa stilizovanim oblicima kretanja u plivanju tehnikom kraul (Canonic relations of certain morphologic and motor characteristics with styling aspects of movement in crawl swimming technique). *Homo Sporticus*, (1), 23-27.
- Vidović, N. (2004). Kanonički odnosi morfoloških i motoričkih karakteristika sa stilizovanim oblicima kretanja u plivanju prsnom tehnikom (Canonical relations of some morphological and motor characteristics with stylize forms of moving in breaststroke swimming). *Homo Sporticus*, (1), 15-18. In Bosnian.
- Zatsiorsky, M.V. (1975). *Fizička svojstva sportiste (Physical characteristics of an athlete)*. Belgrade: Partizan. In Serbian.

UDK 612.12

Богова М.Д.

Румба О.Г.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет Россия

ОСОБЕННОСТИ СОМАТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров в области психологических и педагогических наук» по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов»

Аннотация: В статье представлены результаты комплексного исследования состояния здоровья и некоторых аспектов жизнедеятельности студентов, имеющих нарушения сердечно-сосудистой системы, с целью выявления факторов, на которых в наибольшей степени сказываются негативные изменения в функциональном состоянии ССС.

Ключевые слова: функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, физическое развитие, физическая подготовленность, соматическое здоровье, образ жизни, основная медицинская группа, специальная медицинская группа, студенты с нарушениями сердечно-сосудистой системы, учебно-тренировочные занятия по физической культуре.

Поступая в высшее учебное заведение, молодые люди в возрасте 17-18 изучают профилирующие учебные дисциплины для освоения выбранной специальности. Наряду с основными предметами, физическая культура также является обязательным предметом. В Белгородском государственном университете (БелГУ) занятия по физической культуре преподаются на 1-3 курсах. Согласно Примерной программе по дисциплине «Физическая культура» (2000), занятия по физической культуре подразделяются на теоретические, методико-практические, учебно-тренировочные (УТЗ). Основой допуска студентов к посещению УТЗ является обязательный медосмотр, по результатам которого их распределяют по медицинским группам.

Согласно результатам проведённого нами анализа медицинских карт студентов, в БелГУ ежегодно увеличивается число первокурсников, отнесённых

медиками к специальной медицинской группе (СМГ) по причине выявленных у них нарушений в состоянии здоровья. Детальное изучение медицинской документации показывает, что в 2005-2006 уч.г. врачами Центра семейной медицины БелГУ к СМГ было отнесено 10,5% студентов-первокурсников; в 2006-2007 уч.г. – 13,6%; в 2007-2008 уч.г. – 25,4%; в 2008-2009 уч.г. – 32,4%; в 2009-2010 уч.г. – 33,8%. На последующих курсах наблюдается стабильное уменьшение количества студентов, занимающихся физической культурой в основной медицинской группе (ОМГ) и, как следствие, увеличение количества студентов, либо занимающихся в СМГ, либо освобождённых от УТЗ по физической культуре. Так, если в 2005-2006 уч.г. к ОМГ относилось 79,5% студентов 1-3 курсов, то в 2009-2010 уч.г. – всего 47,5%.

Полученные данные о состоянии здоровья студентов БелГУ за последние 5 лет подтверждают выводы специалистов о наличии стойкой тенденции снижения уровня здоровья выпускников школ и студентов вузов (Тимошина И.Н. с соавт., 2007; Загревская А.И., 2008; Бальшева Н.В., 2010; Копейкина Е.Н., 2010; и др.), что свидетельствует об актуальности проведения исследований, связанных с разработкой новых физкультурно-оздоровительных технологий (ФОТ), направленных на решение задачи укрепления и сохранения здоровья студентов в условиях образовательного пространства вуза.

Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы студенток различных групп здоровья

По данным специальной литературы, одними из наиболее распространённых в студенческой среде в настоящее время являются нарушения сердечно-сосудистой системы (Волкова Т.И., 2007; Батова Е.А., 2009; Пивнева М.М., Румба О.Г., 2010). Наличие данной тенденции также подтвердилось в результате исследований, проведённых в БелГУ. В частности, было установлено, что, во-первых, нарушения в ССС выявляются в среднем у 30-40% обучающихся в БелГУ студентов; во-вторых, количество студентов с данной нозологией стабильно увеличивается. Так, в 2005 г. число студентов, имеющих нарушения ССС, составило 29,0%, в 2006 г. – 30,5%, в 2007 г. – 33,5%, в 2008 г. – 38,3%, в 2009 г. – 40,9%.

Высокая распространённость нарушений ССС и их стабильное увеличение свидетельствуют об актуальности разработки новых ФОТ, адресно направленных на коррекцию функционального состояния ССС студентов с целью предотвращения возможных нарушений здоровья данного нозологического типа, либо нивелирования уже имеющихся. Очевидно, что в основу разработки таких технологий должно быть положено понимание особенностей функционального состояния занимающихся, имеющих нарушения ССС, равно как и характера проявления этих особенностей. С целью получения таких знаний нами было проведено исследование функционального состояния ССС студенток разных групп здоровья по ряду объективных и субъективных показателей. В исследовании приняли участие 86 девушек 17-19 лет, из которых 30 человек относились к основной медицинской группе (ОМГ), 30 человек – к специальной медицинской группе (СМГ), 26 человек – к условно выделенной группе студенток СМГ, имеющих нарушения ССС (ГНСС).

В качестве объективных показателей функционального состояния ССС нами были использованы следующие: ЧСС в покое, артериальное давление (АД), пульсовое давление (ПД), систолический объём крови (СОК), минутный объём крови (МОК), пробы Штанге и Генча, ортостатическая проба, проба Руффье, модифицированный степ-тест (по Е.Н. Копейкиной, 2010), вегетативный индекс Кердо (ВИК), индекс Скибинской. В результате применения данной батареи тестов были выявлены достоверные различия в функциональном состоянии ССС между студентками различных групп здоровья по ряду показателей.

Среднее значение ЧСС в покое во всех группах соответствует оценке «плохо» – 76-89 уд/мин (по А.И. Пустозёрову, А.Г. Гостеву, 2008). У девушек ОМГ этот показатель равен $77,6 \pm 1,8$ уд/мин, у девушек СМГ – $79,2 \pm 1,7$ уд/мин, у девушек ГНСС – $81,0 \pm 2,5$ уд/мин. Средний результат девушек ГНСС достоверно отличается от результатов девушек двух других групп ($p \leq 0,05$). По показателям АД между группами также обнаружены достоверные различия. В ОМГ значения АД находятся в пределах возрастной нормы ($110,2/69,3$ мм.рт.ст.), что достоверно отличается от средних значений АД в СМГ и ГНСС ($p \leq 0,05$): $111,8/74,9$ мм.рт.ст. в СМГ и $112,4/74,3$ мм.рт.ст. в ГНСС. Средние значения ПД в общем находятся в пределах нормы у большинства обследованных девушек: $41,0 \pm 1,4$ мм.рт.ст. – в ОМГ, $36,9 \pm 1,4$ мм.рт.ст. – в СМГ, $38,1 \pm 1,6$ мм.рт.ст. – в ГНСС. При этом результат девушек ОМГ достоверно лучше ($p \leq 0,05$). СОК во всех группах ниже значений нормы (70-90 мл): $62,0 \pm 1,3$ мл – в ОМГ, $56,6 \pm 1,4$ мл – в СМГ, $57,6 \pm 1,6$ мл – в ГНСС. Достоверные различия выявлены между ОМГ и обеими группами студенток, имеющих нарушения в состоянии здоровья – СМГ и ГНСС ($p \leq 0,05$). МОК оказался в пределах нормы (3,0-5,0 л/мин) у большинства обследуемых девушек: $4,8 \pm 0,2$ л/мин – в ОМГ, $4,4 \pm 0,1$ л/мин – в СМГ, $4,6 \pm 0,2$ л/мин – в ГНСС. Интересно, что результаты девушек ОМГ и ГНСС оказались достоверно лучше, чем результаты девушек СМГ ($p \leq 0,05$).

Результаты пробы Штанге свидетельствуют о хороших кислородтранспортных возможностях организма у большинства студенток во всех обследованных группах: 58,2 сек – в ОМГ, 50,5 сек – в СМГ, 49,0 сек – в ГНСС. При этом в ОМГ данный показатель достоверно лучше, чем в двух других группах ($p \leq 0,05$). Результаты пробы Генча свидетельствуют о хорошей устойчивости организма к гипоксии у большинства обследованных студенток: 34,1 сек – в ОМГ, 33,0 сек – в СМГ, 32,5 сек – в ГНСС. При этом средний показатель пробы Генча также достоверно лучше в ОМГ ($p \leq 0,05$), а результаты девушек ГНСС достоверно хуже результата студенток СМГ ($p \leq 0,05$). Результаты ортостатической пробы наглядно продемонстрировали достоверно более высокие функциональные возможности ССС у девушек ОМГ по сравнению с девушками, имеющими нарушения в состоянии здоровья и относящимися в нашем исследовании к СМГ и ГНСС. В частности, разница между ЧСС в положениях лёжа и стоя в ОМГ в среднем составила $15,2 \pm 1,9$ уд/мин, что соответствует оценке «хорошо»; в СМГ и ГНСС – $23,2 \pm 2,4$ уд/мин и $23,1 \pm 2,8$ уд/мин соответственно, что соответствует оценке «неудовлетворительно». Различия достоверны ($p \leq 0,05$). Проба Руффье выявила достоверно более высокую работоспособность сердца при физической нагрузке у девушек ОМГ и СМГ по сравнению с девушками ГНСС. Так, рассчитанный индекс составил в среднем $8,8 \pm 0,6$ усл.ед. в ОМГ и $9,1 \pm 0,6$ усл.ед. в СМГ, что расценивается как «хорошо»,

и $10,9 \pm 1,0$ усл.ед. в ГНСС, что расценивается как «удовлетворительно». Различия достоверны ($p \leq 0,05$). Результаты модифицированного Гарвардского степ-теста косвенно подтвердили результаты предыдущих проб: наиболее высокий уровень общей физической работоспособности, равно как и более высокие функциональные возможности ССС были выявлены у студенток ОМГ, и, напротив, данный показатель в ГНСС достоверно хуже, чем в двух других группах. В частности, ИГСТмодиф. в ОМГ в среднем составил $21,8 \pm 0,4$ усл.ед., что соответствует позиции «средне» и достоверно лучше, чем в двух других группах ($p \leq 0,05$). В СМГ ИГСТмодиф. в среднем составил $20,1 \pm 0,4$ усл.ед., что также соответствует позиции «средне» и достоверно лучше, чем в ГНСС ($p \leq 0,05$). ИГСТмодиф. в ГНСС в среднем составил $19,3 \pm 0,7$ усл.ед., что соответствует позиции «слабо».

Средние значения ВИК свидетельствуют об уравновешенности симпатических и парасимпатических влияний в регуляции деятельности ССС у большинства обследованных девушек во всех группах. В ОМГ этот показатель составил $8,89 \pm 3,5$ усл.ед., в СМГ $4,5 \pm 2,6$ усл.ед., в ГНСС $6,3 \pm 3,2$ усл.ед. Достоверных различий между группами выявлено не было. Расчёт индекса Скибинской позволил сделать вывод об удовлетворительном состоянии кардиореспираторной системы у большинства обследованных во всех трёх группах: $25,9 \pm 1,6$ усл.ед. – в ОМГ, $18,4 \pm 1,4$ усл.ед. – в СМГ, $16,9 \pm 1,4$ усл.ед. – в ГНСС. При этом показатели девушек ОМГ достоверно лучше, чем девушек с ослабленным здоровьем, относящимися в нашем исследовании к СМГ и ГНСС ($p \leq 0,05$).

Обобщенные результаты проведённого исследования функционального состояния ССС студенток различных групп здоровья приведены в таблице. Полученные данные в целом свидетельствуют о недостаточно безопасном состоянии ССС у большинства девушек во всех обследованных группах. Так, даже в ОМГ в ряде показателей результаты интерпретируются как «удовлетворительные», «средние», «меньше нормы», «плохие». Тем не менее, результаты большинства проб у девушек с ослабленным здоровьем, относящихся к СМГ и ГНСС, достоверно слабее результатов студенток ОМГ. В частности, в этих двух группах заметно ниже показатели ПД, СОК, МОК, проб Штанге, Генча, Руффье, ортопробы, степ-теста, индекса Скибинской.

Таблица 1. *Результаты оценки функционального состояния ССС у девушек различных групп здоровья.*

Показатели	ОМГ	СМГ	ГНСС
ЧСС в покое	плохо	плохо	плохо
АД	пониженное АДсист.	пониженное АДсист. повышенное АДдиаст.	повышенное АДдиаст.
ПД	норма	норма	норма
СОК	меньше нормы	меньше нормы	меньше нормы
МОК	норма	норма	норма
проба Штанге	хорошо	хорошо	хорошо
проба Генча	хорошо	хорошо	хорошо

ортопроба	хорошо	неудовлетворительно	неудовлетворительно
проба Руффье	хорошо	хорошо	удовлетворительно
ИГСТ (модиф.)	средне	средне	слабо
ВИК	уравновешенность	уравновешенность	уравновешенность
индекс Скибинской	удовлетворительно	удовлетворительно	удовлетворительно

Вместе с тем, статистическая обработка результатов проведённого исследования позволила выявить несколько показателей функционального состояния ССС, по которым девушки ГНСС имеют наиболее слабые заключения по сравнению не только с девушками ОМГ, но и с девушками СМГ. Согласно полученным данным, в этой группе достоверно хуже значения ЧСС в покое, проб Генча, Руффье, ортопробы, степ-теста, что свидетельствует о сниженной экономичности функционирования ССС, меньшей устойчивости организма к гипоксии, склонности к гипотоническим состояниям, вегето-сосудистой неустойчивости, низкой физической работоспособности.

В качестве субъективных показателей функционального состояния ССС нами были использованы ответы на вопросы, предложенные А.И. Пустозёровым, А.Г. Гостевым (2008) для оценки состояния ССС. Анкетный опрос был проведён со 120 студентками 17-19 лет, из которых 30 человек относились к ОМГ, 54 человека – к СМГ, 36 человек – к ГНСС.

Ответы респондентов на вопросы во многом оказались ожидаемы. Девушки с нарушением ССС указали, что испытывают регулярные боли в области сердца (67,5%), учащение сердцебиения (62,1%), похолодание конечностей (51,3%), головные боли (37,8%). У 43,2% девушек этой группы иногда возникает затруднённое дыхание; у 29,7% наблюдается лёгкая отёчность стоп и лодыжек; 37,8% имеют пониженное АД (гипотоники), 10,8% – повышенное АД (гипертоники); у 24,3% случаются обмороки.

У студенток ОМГ и СМГ перечисленные симптомы тоже имеют место. Девушки признались, что у них регулярно учащается сердцебиение (30% в ОМГ, 50% в СМГ), бывают боли в области сердца (30% в ОМГ, 48,1% в СМГ), возникает затруднённое дыхание (36,6% в ОМГ, 27,7% в СМГ), иногда отекают стопы и лодыжки (13,3% в ОМГ, 22,2% в СМГ). 6,6% студенток в ОМГ и 29,6% в СМГ отмечают у себя пониженное АД; 6,6% в ОМГ и 9,3% в СМГ – повышенное АД. Обмороки случаются у 3,3% девушек ОМГ и у 12,9% девушек СМГ.

Ответы респондентов на вопросы о наличии у членов их семьи признаков заболеваний ССС, подтвердили распространённое мнение о том, что одним из факторов возникновения нарушений со стороны ССС является наследственность. Так, в группе девушек с нарушениями ССС 81% опрошенных ответили, что члены их семьи имеют либо заболевание ССС, либо симптомы предрасположенности к ним. В двух других группах также было отмечено наличие членов семьи с нарушениями ССС, но значительно меньшим числом респондентов: 50% в СМГ, 46,6% в ОМГ.

Обобщение результатов анкетного опроса студенток различных групп здоровья указывает на то, что большинство девушек, имеющих нарушения ССС, регулярно испытывают ухудшение самочувствия, проявляющееся в болях в области сердца, учащённом сердцебиении, головных болях, затруднённом дыхании, похолодании конечностей, отёках стоп и лодыжек. Многие студентки ГНСС страдают гипотонией; у большинства можно констатировать наследственную предрасположенность к возникновению нарушений со стороны ССС.

Проведённое исследование функционального состояния ССС студенток различных групп здоровья позволяет заключить, что в студенческом возрасте нарушения ССС проявляются, прежде всего, в снижении физической работоспособности, в уменьшении экономичности функционирования ССС и устойчивости организма к гипоксии, в возникновении гипотонических состояний и вегето-сосудистой неустойчивости, что влечёт за собой регулярное ухудшение самочувствия по ряду субъективных признаков.

Исследование физического развития и физической подготовленности студенток различных групп здоровья

Результаты исследования функционального состояния ССС студенток различных групп здоровья позволили предположить, что имеющиеся у девушек с нарушениями ССС негативные соматические изменения неизбежно должны находить отражение в особенностях их физического развития и физической подготовленности. Аналогичное предположение, высказанное в адрес студенток с нарушениями дыхательной системы, нашло своё полное подтверждение в диссертационной работе Е.Н. Копейкиной (2010). Подобных данных о студентках, имеющих нарушения ССС, нами обнаружено не было. С целью выявления различий в физическом развитии и физической подготовленности между студентками, имеющими нарушения ССС, и студентками ОМГ и СМГ был проведён сравнительный анализ по ряду показателей. Всего было обследовано 86 девушек 17-19 лет, из которых 30 человек относились к ОМГ, 30 человек – к СМГ, 26 человек – к ГНСС.

В качестве показателей физического развития студенток нами использовались следующие: рост, вес, окружность талии, окружность бёдер, экскурсия грудной клетки (ЭГК), жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ), кистевая динамометрия.

Как показало обследование, ростовые показатели девушек различных групп здоровья соответствуют возрастным нормам 163-165 см и достоверно не различаются. В частности, средний рост девушек в ОМГ составил $165,1 \pm 1,1$ см, в СМГ $164,4 \pm 1,3$ см, в ГНСС $165,2 \pm 1,3$ см. Фактический вес обследованных студенток также соответствует возрастным нормам (57-58 кг): $57,9 \pm 1,5$ кг – в ОМГ, $58,4 \pm 2,1$ кг – в СМГ, $58,6 \pm 1,7$ кг – в ГНСС. При этом установлено, что вес девушек ОМГ достоверно ниже, чем девушек СМГ ($p \leq 0,05$). Расчёт оптимального веса обследуемых, произведённый по формуле, учитывающей показатели роста и окружности грудной клетки, позволил констатировать незначительный недостаток веса у большинства девушек во всех группах.

Средние значения окружности талии студенток СМГ и ГНСС оказались практически идентичны: $69,5 \pm 1,7$ см и $69,5 \pm 1,3$ см соответственно. Окружность талии студенток ОМГ достоверно меньше: $67,4 \pm 0,9$ см ($p \leq 0,05$). В показателях окружности бёдер между группами достоверных различий выявлено не было. При этом в СМГ и ГНСС данный параметр незначительно больше, чем в ОМГ: $95,5 \pm 1,2$ см – в ОМГ, $96,3 \pm 1,4$ см – в СМГ, $96,0 \pm 1,2$ см – в ГНСС. Подвижность грудной клетки у большинства обследованных девушек во всех группах расценивается как удовлетворительная: $5,6 \pm 0,3$ см – в ОМГ, $5,6 \pm 0,2$ см – в СМГ, $5,1 \pm 0,3$ см – в ГНСС. При этом наиболее низкий средний показатель ЭГК выявлен в ГНСС. Достоверных различий между группами не обнаружено. Фактическая ЖЕЛ студенток оценивалась в сравнении с ЖЕЛ должной, которая рассчитывалась с учётом весоростовых показателей. При этом было установлено, что в обеих группах девушек с ослабленным здоровьем (СМГ и ГНСС) ЖЕЛ фактическая заметно меньше ЖЕЛ должной: $2,8 \pm 0,1$ л вместо $3,6 \pm 0,6$ л – в СМГ; $2,7 \pm 0,1$ л вместо $3,6 \pm 0,5$ л – в ГНСС. И, наоборот, в ОМГ ЖЕЛ фактическая совпадает с должной: $3,4 \pm 0,5$ л, что является достоверно более высоким результатом ($p \leq 0,05$). Для сравнения силы мышц сгибателей кисти была рассчитана относительная сила, представляющая собой соотношение среднего значения силы двух рук к массе тела. Полученные результаты позволяют оценить уровень развития относительной силы у большинства девушек как хороший: $64,2 \pm 2,1\%$ в ОМГ, $63,1 \pm 2,1\%$ в СМГ, $62,8 \pm 3,8\%$ в ГНСС. При этом средние показатели кистевой динамометрии у девушек ОМГ достоверно выше, чем у девушек СМГ и ГНСС ($p \leq 0,05$).

Проведённое исследование физического развития студенток различных групп здоровья позволяет заключить, что антропометрические показатели большинства обследованных девушек во всех группах в целом соответствуют возрастным нормам. При этом более высокий уровень физического развития студенток ОМГ является очевидным: у девушек этой группы достоверно более высокие показатели ЖЕЛ и кистевой динамометрии, выше средние значения ЭГК. Антропометрические показатели девушек с ослабленным здоровьем, отнесенных в нашем исследовании к СМГ и ГНСС, в целом идентичны: соответствующие возрастным нормам весоростовые соотношения, хорошая подвижность грудной клетки, достаточное развитие относительной силы, не дотягивающая до нормы ЖЕЛ.

В качестве показателей физической подготовленности студенток нами использовались следующие: сгибание разгибание рук в упоре лёжа (сила мышц плечевого пояса), наклон вниз со скамейки (гибкость), проба Ромберга (способность к равновесию), тест Фирилёвой (способность к согласованию движений).

Согласно полученным данным, сила мышц плечевого пояса у большинства обследованных развита недостаточно: средний результат девушек ОМГ ($11,4 \pm 1,1$ раз) расценивается как удовлетворительный, девушек СМГ ($4,6 \pm 0,9$ раз) и ГНСС ($3,0 \pm 0,8$ раз) – как неудовлетворительный. Показатели девушек ОМГ достоверно выше ($p \leq 0,05$). Уровень развития гибкости у большинства обследованных оценивается как удовлетворительный: $8,4 \pm 1,8$ см – в ОМГ, $7,9 \pm 0,8$ см – в СМГ, $6,8 \pm 1,0$ см – в ГНСС. При этом результаты девушек ОМГ достоверно выше результатов девушек с ослабленным здоровьем, отнесённых в нашем

исследовании к СМГ и ГНСС ($p \leq 0,05$). Способность к равновесию у большинства девушек во всех трёх группах также оценивается как удовлетворительная (5-13 сек): $10,8 \pm 1,8$ сек – в ОМГ, $11,7 \pm 1,5$ сек – в СМГ, $9,67 \pm 1,7$ см – в ГНСС. Достоверных различий между группами не выявлено. Способность к согласованию движений во всех группах оказалась развита недостаточно: средний результат девушек ОМГ ($4,1 \pm 0,4$ усл.ед.) расценивается как удовлетворительный, девушек СМГ ($6,9 \pm 0,7$ усл.ед.) и ГНСС ($6,8 \pm 0,8$ усл.ед.) – как неудовлетворительный. Показатели девушек ОМГ достоверно выше ($p \leq 0,05$).

Проведённое исследование физической подготовленности студенток различных групп здоровья позволяет сделать вывод о недостаточном уровне развития базовых физических качеств у большинства обследованных девушек. При этом физическая подготовленность девушек ОМГ, очевидно, выше, чем девушек с ослабленным здоровьем. Результаты студенток СМГ и ГНСС в целом идентичны: неудовлетворительное развитие силы мышц плечевого пояса и способности к согласованию движений, удовлетворительное развитие гибкости и способности к равновесию.

Обобщая результаты исследования физического развития и физической подготовленности студенток различных групп здоровья, можно заключить следующее:

- девушки ОМГ отличаются более благоприятными антропометрическими показателями и более высоким уровнем физической подготовленности, чем девушки с ослабленным здоровьем;
- по показателям физического развития и физической подготовленности девушки, имеющие нарушения ССС, заметно не отличаются от девушек с другими нозологиями.

Оценка соматического здоровья студенток различных групп здоровья по методике Г.Л. Апанасенко

Проведённые исследования функционального состояния ССС, физического развития и физической подготовленности студенток ОМГ, СМГ и отдельно выделенной группы студенток, имеющих нарушения ССС, позволили определить те конкретные показатели здоровья, которые непосредственно отражают наличие каких-либо нарушений со стороны ССС у занимающихся. Однако для окончательного заключения о степени влияния сердечно-сосудистых нарушений на общий уровень здоровья нами была проведена оценка соматического здоровья студенток по методике Г.Л. Апанасенко, позволяющей осуществить количественное измерение здоровья. Были рассчитаны пять показателей, суммирование значений которых позволило вывести итоговый балл и дать заключение об уровне здоровья девушек ОМГ, СМГ и ГНСС. Выборка испытуемых была та же, что и в предыдущих исследованиях – 86 человек, из которых 30 относились к ОМГ, 30 – к СМГ, 26 – к ГНСС.

Расчёт весоростового индекса Кетле показал недостаток массы тела у большинства обследованных девушек во всех группах здоровья. Так, нормой считается значение индекса в диапазоне 18,7-23,8 усл.ед., однако в ОМГ этот

показатель в среднем составил $17,5 \pm 0,4$ усл.ед., в СМГ – $17,7 \pm 0,6$ усл.ед., в ГНСС – $17,7 \pm 0,5$ усл.ед. Все перечисленные результаты классифицируются как «ниже среднего». Достоверных различий между группами не выявлено. Расчёт жизненного индекса (ЖИ), представляющего собой соотношение ЖЕЛ и массы тела, выявил достоверные различия между девушками ОМГ и девушками с ослабленным здоровьем (СМГ и ГНСС) в показателях аэробных возможностей организма ($p \leq 0,05$). Средний результат в ОМГ составил $59,4 \pm 1,7$ усл.ед., что классифицируется как «высокий уровень»; в СМГ – $49,9 \pm 2,3$ усл.ед., в ГНСС – $48,5 \pm 2,9$ усл.ед., что классифицируется как «средний уровень». Расчёт силового индекса, представляющего собой соотношение силы ведущей руки и массы тела, подтвердил достаточное развитие силы у большинства обследованных студенток. Средние результаты во всех группах примерно равны: $64,2 \pm 2,1$ усл.ед. – в ОМГ, $63,1 \pm 2,1$ усл.ед. – в СМГ, $62,9 \pm 3,8$ усл.ед. – в ГНСС, что классифицируется как «высокий уровень». При этом было установлено, что результат девушки ГНСС достоверно ниже, чем в двух других группах ($p \leq 0,05$). Расчёт индекса Робинсона, представляющего собой соотношение ЧСС в покое и величины АД сист., позволил оценить резервные возможности организма большинства обследованных как «средние»: $85,2 \pm 2,1$ усл.ед. – в ОМГ, $88,5 \pm 2,2$ усл.ед. – в СМГ, $91,3 \pm 3,5$ усл.ед. – в ГНСС. При этом установлено, что уровень энергopotенциала девушек ГНСС достоверно ниже, чем в двух других группах ($p \leq 0,05$). Подсчёт времени восстановления ЧСС после 20-ти приседаний, выполненных за 30 сек, показал, что быстрее других после нагрузки восстанавливаются девушки ОМГ, медленнее – девушки ГНСС, что в общем было вполне ожидаемым результатом. Так, в ОМГ ЧСС вернулась к исходным значениям в среднем через 1 мин 49 сек ($\pm 8,5$ сек), в СМГ – через 2 мин ($\pm 8,0$ сек), в ГНСС – через 2 мин 5 сек ($\pm 17,6$ сек). Результаты девушек ОМГ расцениваются как «средние», девушек СМГ и ГНСС – как «ниже среднего».

Общий балл, выставленный по совокупности всех рассчитанных показателей и позволяющий сделать заключение об уровне соматического здоровья студенток БелГУ, составил: $5,1 \pm 0,6$ балла – в ОМГ, $4,7 \pm 0,7$ балла – в СМГ, $3,9 \pm 0,5$ балла – в ГНСС. Полученные результаты характеризуют уровень соматического здоровья девушек ОМГ и СМГ как «ниже среднего», девушек ГНСС – как «низкий».

Обобщая полученные данные, можно констатировать, что в ОМГ по трём из пяти показателям результаты достоверно лучше, чем в СМГ и ГНСС. Так, в этой группе выше аэробные и резервные возможности организма, больше развита сила, более спокойная реакция ССС на физическую нагрузку. Напротив, в ГНСС большинство из обследованных показателей оцениваются наименее благоприятно, чем в двух других группах. У девушек этой группы средние аэробные и резервные возможности организма, активная реакция ССС на физическую нагрузку, хорошо развитая сила и незначительный дефицит массы тела. Всё сказанное свидетельствует об очевидно более низком уровне здоровья девушек, имеющих нарушения ССС, по сравнению не только с девушками ОМГ, не имеющими ярко выраженных нарушений в состоянии здоровья, но и с девушками СМГ, имеющими не связанные с сердечно-сосудистыми нарушениями в состоянии здоровья.

Исследование некоторых особенностей жизнедеятельности студенток, имеющих нарушения сердечно-сосудистой системы

В результате проведённых комплексных исследований соматического здоровья студенток БелГУ был сделан аргументированный вывод о том, что более низким уровнем здоровья обладают именно девушки, имеющие различные нарушения в состоянии ССС. И было высказано предположение, что данные негативные соматические проявления, сказывающиеся на повседневном самочувствии девушек, неизбежно должны отражаться и в их образе жизни. Проверка данного предположения представилась нам весьма целесообразной, поскольку в результате аналогичного исследования, проведенного Е.Н. Копейкиной (2010), автором на основании выявленных особенностей повседневной жизнедеятельности студентов, имеющих нарушения дыхательной системы, были обоснованы подходы к построению процесса физического воспитания данного контингента занимающихся в вузе.

Исследование образа жизни студенток, имеющих нарушения ССС, проводилось методом анкетирования. При подготовке анкеты за основу была взята анкета, разработанная Е.Н. Копейкиной (2010) для исследования образа жизни студенток с нарушениями дыхательной системы. Данная анкета была переработана и дополнена; её информативность была проверена на предварительном этапе путём пилотажных исследований. В анкетировании приняли участие 120 студенток БелГУ в возрасте 17-19 лет, из которых 30 человек относились к ОМГ, 54 человека – к СМГ, 36 человек – к ГНСС.

Проведённое исследование образа жизни студенток различных групп здоровья позволяет выделить некоторые особенности, отличающие повседневную жизнедеятельность студенток, имеющих нарушения в состоянии ССС. В частности, установлено, что девушки ГНСС чаще других болеют простудными заболеваниями – с частотой от раза в неделю до раза в полгода простужаются около 73% представительниц этой группы. Более 40% опрошенных в ГНСС отметили у себя различные нарушения сна – от поверхностного до тревожного, беспокойного, и более 60% – нарушения аппетита. Подавляющее большинство (более 90%) студенток, имеющих нарушения ССС, находятся на открытом воздухе не более 2 часов в день. Основная масса респондентов склонны преувеличивать величину своей двигательной активности (ДА), при этом в наибольшей степени данная тенденция характерна именно для представительниц ГНСС: 83,7% из них считают свою ДА средней, однако лишь 13,5% из них посещают организованные дополнительные занятия физической культурой под руководством тренера (инструктора) в среднем 1-2 раза в неделю по 60 мин и лишь 24,3% – регулярно занимаются самостоятельно в среднем 1-2 раза в неделю по 20 мин. Положительным можно назвать то обстоятельство, что среди студенток, страдающих сердечно-сосудистыми нарушениями, заметно меньше распространены разного рода вредные привычки: в общей сложности около 27% представительниц ГНСС курят, либо употребляют спиртные напитки. Характерным для всех трёх групп является недостаточно регулярная проверка собственного здоровья путём медицинского осмотра, однако наибольшее внимание данной процедуре уделяют всё же девушки ГНСС – 27%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённые поисковые исследования в целом подтвердили данные специальной литературы о наблюдающемся в последние годы неуклонном снижении уровня здоровья выпускников школ и студентов вузов. Подтвердились также сведения о преобладании и прогрессировании в студенческой среде нарушений ССС. Полученные собственные статистические данные подтвердили актуальность проблемы разработки новых ФОТ, адресно направленных на коррекцию функционального состояния ССС студентов с целью предотвращения возможных нарушений здоровья данного нозологического типа, либо нивелирования уже имеющихся.

Вторая серия собственных поисковых исследований позволила получить данные, которые лягут в основу разрабатываемых нами подходов к построению процесса физического воспитания студентов, имеющих нарушения ССС. В частности, было установлено, что в студенческом возрасте нарушения ССС проявляются, прежде всего, в снижении физической работоспособности, в уменьшении экономичности функционирования ССС и устойчивости организма к гипоксии, в возникновении гипотонических состояний и вегето-сосудистой неустойчивости, что влечёт за собой регулярное ухудшение самочувствия по ряду субъективных признаков. Данные соматические особенности влияют и на некоторые аспекты образа жизни студенток, имеющих нарушения ССС. Так, девушки данной нозологической группы чаще других болеют простудными заболеваниями, больше других отмечают у себя нарушения сна и аппетита, реже других бывают на открытом воздухе, меньше других уделяют время двигательной активности. Их общий уровень здоровья, оценённый по методике Г.Л. Апанасенко, очевидно ниже даже по сравнению с девушками СМГ с другими нозологиями. При этом установлено, что по показателям физического развития и физической подготовленности студентки с нарушениями ССС заметно не отличаются от студенток СМГ – для них характерны соответствующие возрастным нормам весоростовые соотношения, хорошая подвижность грудной клетки, не дотягивающая до нормы ЖЕЛ, достаточное развитие относительной силы, неудовлетворительное развитие силы мышц плечевого пояса и способности к согласованию движений, удовлетворительное развитие гибкости и способности к равновесию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Балышева, Н.В. (2010). Укрепление здоровья студенток, имеющих нарушения сердечно-сосудистой системы, средствами дозированной оздоровительной ходьбы и бега: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Наталья Владимировна Балышева. – Белгород, р. 234. In Russian
- Батова, Е.А. (2009). Особенности занятий физической культурой студентов специальной медицинской группы / Е.А. Батова // Пути совершенствования физической подготовки студенческой молодёжи в современных условиях: Матер. Всерос. науч.-практич. конф., 15-16 января 2009 г. / ЧИЭиМ. – Чебоксары, р. 216-220. In Russian

Волкова, Т.И. (2007). Физическое воспитание студентов, отнесённых по состоянию здоровья в группу лечебной физической культуры (ЛФК): учебное пособие / Т.И. Волкова. – Чебоксары: ЧИЭМ СПбГПУ, р. 235. In Russian

Горелов, А.А. (2010). Коррекция функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов СМГ с помощью дозированной оздоровительной ходьбы / А.А. Горелов, О.Г. Румба, Н.В. Балышева // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта: науч.-теоретич. журнал. – СПб: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2010, вып. 2 (60), 42-48.

Загревская, А.И. (2008). Методология построения содержания физкультурного образования студентов специальной медицинской группы педагогического вуза / А.И. Загревская // Теория и практика физической культуры. № 10, 21-25.

Копейкина, Е.Н. (2010). Построение процесса физического воспитания студенток с нарушениями в состоянии дыхательной системы: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Евгения Николаевна Копейкина. – Белгород, р. 239.

Пивнева, М.М. (2010). Коррекция функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов средствами оздоровительной аэробики / М.М. Пивнева, О.Г. Румба // Культура физическая и здоровье: науч.-методич. журнал. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2010, вып. 5 (30), 60-65.

Пустозёров, А.И. (2008). Оздоровительная физическая культура: Учеб.-метод. пособие / А.И. Пустозёров, А.Г. Гостев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, р. 85. In Russian

Тимошина, И.Н. (2007). Содержание и организация адаптивного физического воспитания в образовательных учреждениях: Монография / И.Н. Тимошина. – Ульяновск: Изд-во Тухтаров В.Н., р. 200. In Russian

Физическая культура. Примерная программа для высших учебных заведений / сост. В.И. Ильинич, Ю.И. Евсеев. – М., 2000. р. 72. In Russian

UDK 796.325:-055.2

Селезнева О. Васильевна

Белгородский государственный национальный исследовательский университет Россия

НАЧАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ПРИЕМАМ ВОЛЕЙБОЛА ВЫСОКОРОСЛЫХ ДЕВОЧЕК, ПРИСТУПИВШИХ К ЗАНЯТИЯМ В 13-14 ЛЕТ

Введение. Согласно планам примерной программы спортивной подготовки для ДЮСШ и СДЮСШОР по волейболу начальное обучение необходимо начинать в возрасте 9-10 лет (Железняк et al., 2007). В этом возрасте у детей определить их будущий рост можно с низкой долей вероятности (Сапин, 2002). При отборе девочек в 13-14 лет для начального обучения технике игры волейбол определить астеноидный тип конституции юных спортсменов можно с высокой долей вероятности. Именно в этом возрасте видно, какая спортсменка обладает ростом 185 см и более [Караулова, 2009; Сапин, 2002).

В современном волейболе в командах мастеров существует проблема подготовки резервов. В связи с этим необходимо разработать методику начального обучения технике приемов игры волейбол высокорослых девочек, начинающих занятия именно в 13-14 лет, занимающихся в группе подготовки при команде мастеров.

В экспериментальной работе предполагалось, что использование методики начального обучения техническим приемам юных высокорослых волейболисток, основанной на максимальном учете антропометрических особенностей девочек 13-14 лет, комплексном педагогическом воздействии, позволит за 1 год решить задачи начального этапа обучения, рассчитанного на 3 года примерной программой подготовки для спортивных школ по волейболу.

Организация и методы исследования. С целью определения эффективности разработанной методики начального обучения технике приемов игры волейбол с июня 2007 года по май 2008 года в группе подготовки на базе СДЮСШОР № 2 УФК и спорта по Белгородской области под руководством тренера высшей категории Ноздрин С.Г. был проведен педагогический эксперимент. В группу подготовки при команде мастеров были отобраны девочки 13-14 лет для начального обучения технике приемов игры волейбол. В эксперименте приняли участие девочки 13-14 лет в количестве 15 человек. Весь процесс начального обучения технике приемов игры высокорослых спортсменок 13-14 лет, занимающихся в группе подготовки при команде мастеров, был разделен на три этапа. Первый этап продолжался с июня по август 2007 г, второй этап - с сентября по декабрь 2007 г, и третий этап - с января по май 2008 г. Для решения задач педагогического эксперимента использовались следующие методы: теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы; беседы со специалистами; педагогические наблюдения; тестирование технической

подготовленности; экспертное оценивание; педагогический эксперимент; методы математической статистики

Результаты исследования и их обсуждение. Общее количество часов, отведенное на весь процесс подготовки юных высокорослых спортсменок, при 50-недельной учебно-тренировочной деятельности и при пяти разовых учебно-тренировочных занятиях в неделю с двумя занятиями в день и двумя днями отдыха (четверг и воскресенье) составлял 1250 часов (таблица 1). Данная нагрузка для девочек 13-14 лет будет допустимой при условии организованного полноценного питания, а также под ежедневным контролем врача.

Из таблицы 1 видно, что объем учебно-тренировочной работы в ходе педагогического эксперимента в ЭГ плавно возрастал. Так, на первой неделе экспериментальной работы объем учебно-тренировочной работы составлял 10 часов, а с сорок третьей и по пятидесятую неделю - 30 часов. Это произошло за счет увеличения количества занятий в неделю и общей продолжительности учебно-тренировочных занятий.

По данным Карауловой Л.К. (2009) подростки-акселераты опережают своих сверстниц на 3-5 лет и в 13-14 лет по показателям физического развития могут соответствовать 18-летним спортсменкам. В связи с этим высокорослым девочкам 13-14 лет окажется по силам выполнение учебно-тренировочных нагрузок с двумя тренировками в один день.

Таблица 1. Объем учебно-тренировочных занятий в ЭГ.

	№ недели	Кол-во УТЗ в 1 неделе	Продолжительность 1-го УТЗ		Всего часов в 1 неделю	Всего часов на этапе	Всего часов в год
I этап (июнь-август)	1 неделя	5 УТЗ	Вечер - 2 ч		10 ч	285 ч	1250 ч
	2 неделя	5 УТЗ	Вечер - 3 ч		15 ч		
	3 неделя	10 УТЗ	Утро - 1 ч	Вечер - 2 ч	15 ч		
	4 неделя	10 УТЗ	Утро - 2 ч	Вечер - 2 ч	20 ч		
	5 неделя	10 УТЗ	Утро - 2 ч	Вечер - 3 ч	25 ч		
II этап (сентябрь-декабрь)	14-30 неделя	10 УТЗ	Утро - 2 ч	Вечер - 3 ч	25 ч	425 ч	
III этап (январь-май)	31-42 неделя	10 УТЗ	Утро - 2 ч	Вечер - 3 ч	25 ч	540 ч	
	43-50 неделя	10 УТЗ	Утро - 3 ч	Вечер - 3 ч	30 ч		

На первом этапе учебно-тренировочной работы в экспериментальной группе основное место в тренировочном процессе занимали общеподготовительные и

общеразвивающие упражнения. На их долю приходилось до 36% от всех средств, применяемых в этот период в учебно-тренировочной деятельности. Упражнения по технической подготовке в первые три месяца работы занимали в среднем до 22% от общего количества часов. С каждым месяцем доля упражнений по технике увеличивалась примерно на 1%, тогда как количество упражнений по физической подготовке, как общей, так и специальной, наоборот, уменьшалось также в среднем на 1%.

На первом этапе экспериментальной работе главным образом решались следующие задачи: 1) овладение движениями, составляющими технические приемы игры; 2) подготовить опорно-двигательный аппарат и мышечную систему к предстоящей работе по физической и технической подготовке (Курамшин, 2006; Холодов, 2000).

На втором этапе экспериментальной работе главным образом решались следующие задачи: 1) обучение выполнению движений в целостный двигательный акт приема игры; 2) развитие специальных физических способностей, звеньев опорно-двигательного аппарата и тех групп мышц, которые несут основную нагрузку при выполнении приемов игры волейбол.

Доля упражнений по ОФП в этот промежуток учебно-тренировочной работы составляла 32% от общего количества средств, а СФП – 16%. Упражнения по технической подготовке на втором этапе пед. эксперимента занимали в среднем до 27% от общего количества часов.

По окончании пед. эксперимента занимающиеся ЭГ должны были уметь выполнить технически верно все основные приемы игры волейбол. Эта задача активно решалась на третьем этапе пед. эксперимента. В это время основное место в учебно-тренировочной работе с юными спортсменками занимали упражнения по технике. Их доля составляла в среднем 31% от всех средств. На третьем этапе стояла задача закрепления и совершенствования техники элементов игры. Упражнения, развивающие группы мышц, участвующие в выполнении приемов игры, также применялись на каждом учебно-тренировочном занятии. Их доля в общем объеме УТЗ составляла в среднем 15%.

В экспериментальной группе в ходе педагогического эксперимента проведено три обследования технической подготовленности: в сентябре 2007 г., январе 2008 г. и мае 2008 г.

В результате педагогического эксперимента установлено, что при итоговом выполнении технических приемов игры волейбол у девочек ЭГ наблюдалось уменьшение количества ошибок в технике приемов игры (таблица 2).

Передача мяча двумя руками сверху была оценена в среднем на 8,5 баллов. В технике этого приема игры наблюдалось наличие лишь трех мелких ошибок, грубые не присутствовали. Передача мяча двумя руками снизу выполнена испытуемыми в среднем на 9 баллов, а остальные приемы игры в среднем на 8 баллов. При выполнении подачи и нападающего удара экспертами были выявлены в среднем по 4 мелкие ошибки, грубые ошибки не наблюдались. По результатам предварительного и итогового тестирования этих элементов техники выявлены достоверные различия с уровнем достоверности 0,95.

Все данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. Динамика технической подготовленности девочек ЭГ в ходе основного педагогического эксперимента.

	Сентябрь 2007 г		Январь 2008 г		Май 2008 г	
	Кол-во ошибок	Итоговая оценка	Кол-во ошибок	Итоговая оценка	Кол-во ошибок	Итоговая оценка
Передача сверху	грубые - 4	2,5	грубые - 2	5,5	грубые - 0	8,5
	мелкие - 3		мелкие - 3		мелкие - 3	
Передача снизу	грубые - 4	2,5	грубые - 2	6	грубые - 0	9,0
	мелкие - 3		мелкие - 2		мелкие - 2	
Подача	грубые - 4	2	грубые - 2	5	грубые - 0	8
	мелкие - 4		мелкие - 4		мелкие - 4	
Нападающий удар	грубые - 4	2	грубые - 2	5	грубые - 0	8
	мелкие - 4		мелкие - 4		мелкие - 4	
Блокирование	-	-	грубые - 4	3,5	грубые - 1	7,5
	-		мелкие - 1		мелкие - 2	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом же, проведённый эксперимент позволяет сделать следующий вывод. При начале обучения технике основных приемов игры волейбол высокорослых девочек в 13-14 лет, занимающихся в группе подготовки при команде мастеров, необходимо весь процесс технической подготовки строить в течение одного учебно-тренировочного года. В течение этого времени в учебно-тренировочном процессе должны решаться задачи по технической подготовке трехлетнего обучения в спортивной школе по волейболу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Волейбол: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва (этапы: спортивно-оздоровительный, начальной подготовки, учебно-тренировочный) [Текст] / Ю.Д. Железняк и др. – М.: Советский спорт, 2007. – 112 с.

Караулова, Л.К. (2009). Физиология: учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. заведений / Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М. Расулов. – М.: Издательский центр «Академия», р. 384. In Russian

Курамшин, Ю.Ф. (2007). Теория и методика физической культуры: Учебник / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 3-е изд., стереотип. – М.: Советский спорт, р. 464. In Russian

Сапин, М.Р. (2002). Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. – 3-е изд., стереотип / М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. – М.: Издательский центр «Академия», р. 448. In Russian

Холодов, Ж.К. (2000). Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для вузов / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, р. 480. In Russian

УДК 159.9:-057.87

Румба О.Г.

Кулешова М.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В РЕЖИМЕ УЧЕБНОГО ДНЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ УМСТВЕННОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров в области психологических и педагогических наук» по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов»

Аннотация: В статье представлен теоретический анализ проблемы включения дополнительных занятий физической культурой в режим дня студентов с целью повышения их умственной и физической работоспособности, увеличения двигательной активности, оздоровления.

Ключевые слова: дополнительные занятия физической культурой; малые формы физкультурных занятий; самостоятельная физическая тренировка; образовательное пространство вуза; повышение работоспособности студентов; двигательная активность.

В соответствии с действующими государственными образовательными стандартами структура физической культуры студентов включает три относительно самостоятельных блока: физическое воспитание; студенческий спорт; активный досуг (Горелов, 2009). Основной формой физического воспитания студентов являются учебные (академические) занятия. Однако Примерной программой для вузов по дисциплине «Физическая культура» (Ильинич & Евсеев, 2000) также предусмотрено увеличение двигательной активности (ДА) студентов с 4-х часов в неделю до 5-6 и более за счёт введения дополнительных к основному курсу занятий какими-либо видами спорта или системами физических упражнений.

Активный досуг – это средство реализации биологических, социальных, духовных потребностей студентов в ДА, здоровом образе жизни и получении удовольствия от занятий различными формами физической культуры. Активный досуг студентов предполагает организацию самостоятельных занятий во

внеучебное время, в том числе и в коммерческих оздоровительных группах, а также использование различных форм и средств физической культуры. Внеучебные (в том числе самостоятельные) занятия могут реализовываться в следующих формах:

- выполнение рекреационных мероприятий в режиме учебного дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самодетельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных, спортивных мероприятиях.

Вместе с тем, как свидетельствуют И.С. Барчуков, А.А. Нестеров (2009), продолжают возникать всё новые формы занятий физическими упражнениями, которые становятся необходимым условием продвижения физической культуры в различные сферы жизни общества, систему образования и воспитания, производственную деятельность, здоровый образ жизни и отдых людей. При этом малые формы физкультурных занятий, как правило, направлены на решение частных задач, среди которых основными являются: умеренная тонизация опорно-двигательного аппарата (ОДА) и нервно-мышечной деятельности, а также ускорение вработывания организма при переходе из состояния покоя к активной деятельности.

В условиях образовательного пространства вуза наиболее востребованными малыми формами физкультурных занятий, по мнению большинства специалистов, являются физкультурные минутки, физкультурные паузы, утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ), двигательные тренажи в режиме дня (двигтрены), микросеансы, а также самостоятельные занятия студентов, в том числе проводимые в виде организованной самостоятельной физической тренировки (СФТ) (Пустозёров, 2008; Григорович & Переверзев, 2008; Савельева, 2008; Барчуков, 2009; Бароненко, 2010; Бишаева, 2010; Евсеев, 2010; Усатов, 2010; Горелов, 2011; и др.). Труд студентов представляет собой напряжённую умственную деятельность, связанную с усвоением большого объёма сложной информации и требующую проявления внимания, памяти, мышления, воображения, творчества. Такая работа, по словам Е.С. Григоровича, В.А. Переверзева (2008), как правило, сопровождается гиподинамией и повышенным нервно-эмоциональным напряжением, что приводит к быстрой утомляемости и снижению работоспособности. В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт (2010), указывая на необходимость принятия серьёзных мер по сохранению и повышению работоспособности студентов, определяют её как способность к выполнению конкретной трудовой задачи в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. При этом авторы подчёркивают, что с позиций онтогенеза, пик развития мыслительных способностей человека приходится именно на студенческий период. Вместе с тем, испытываемые студентами перегрузки, объём которых в последние годы продолжает увеличиваться, всё чаще приводят к негативным изменениям в состоянии здоровья молодых людей, в связи с чем вопрос соблюдения правильного режима труда и отдыха в настоящее время приобрёл особую актуальность. По словам А.И. Пустозёрова, А.Г. Гостева (2003), установленным считается, что наиболее благоприятным для

организма человека является такой режим дня, при котором происходит чередование труда и отдыха, смена усилий групп мышц, а также их тренировка при оптимальной нагрузке. Более того, выполнение в периоды отдыха работы за счёт включения неутомлённых мышц способствует ускорению восстановительных процессов в организме. Тот факт, что работоспособность восстанавливается быстрее и полнее не в процессе пассивного отдыха, а в процессе выполнения движений другими, не утомлёнными частями тела, был доказан ещё в конце XIX века И.М. Сеченовым, и получил название «феномена Сеченова», или «феномена активного отдыха» (Григорович & Переверзев, 2008; Бишаева (2010)). В настоящее время он широко применяется для поддержания умственной и физической работоспособности человека, в том числе в вузах, где наиболее востребованными формами его реализации являются физкультурные минутки и физкультурные паузы. При этом эффект феномена активного отдыха, по словам специалистов, обеспечивается соблюдением ряда общих правил:

создание оптимальной психологической обстановки, обуславливающей переключение внимания;

рациональный подбор физических упражнений, дающих тонизирующую нагрузку и способствующих ускорению восстановительных процессов в соответствующих нервных центрах;

учёт возрастных и индивидуальных особенностей занимающихся и контроль за воздействием нагрузки по показателям объёма и интенсивности (Григорович & Переверзев, 2008; Бароненко, 2010).

Физкультурные минутки (ФМ) и физкультурные паузы (ФП) являются кратковременными сеансами выполнения физических упражнений и применяются преимущественно в качестве активного отдыха с целью снижения утомления и повышения работоспособности студентов в процессе учебной деятельности. Их рекомендуется проводить при первых признаках утомления в интервалах, паузах, перерывах между учебными занятиями (Савельева, 2008). Продолжительность ФП составляет 5-7 мин; ФМ – 1-2 мин; микропауз – 20-30 сек. По свидетельству И.С. Барчукова, А.А. Нестерова (2009), в течение учебного дня со студентами целесообразно проводить две ФП (первую – спустя 2-3 часа после начала работы, вторую – за 2-2,5 часа до её окончания) и 3-4 ФМ – в середине каждой пары учебных занятий; кроме того, возможно дополнительное включение микропауз.

Несколько иную модель включения в режим учебного дня студентов малых форм физкультурных занятий предлагает профессор А.А. Горелов, возглавляющий коллектив исследователей НОЦ ФОТ БелГУ. Учёный признаёт эффективность проведения на каждой паре учебных занятий ФП. Однако, по его мнению, этого недостаточно. Целесообразным также является разработка двигательных тренажей (двигательных – ДТ) продолжительностью 15-20 мин, направленных на комплексное решение задач переключения внимания студентов на иной тип деятельности, снятия утомления, повышения работоспособности, увеличения ДА, нивелирования отрицательных последствий учебного труда, оздоровления. Подобные ДТ следует организованно включать в режим учебного дня в те дни, когда в расписании отсутствуют плановые занятия по физической культуре. Проводить ДТ А.А. Горелов рекомендует на большой перемене в

середине учебного дня. Разработку ДТ должен взять на себя преподаватель физической культуры; он же назначает студентов, ответственных за проведение с группой данных комплексов, и осуществляет контроль за выполнением задания.

Исследования ряда авторов показали, что выполнение во время ФМ, ФП, ДТ комплексов упражнений в среднем и быстром темпах восстанавливает работоспособность быстрее, чем выполнение этих же упражнений в медленном темпе, и, по словам Е.С. Григоровича, В.А. Переверзева (2008), данная особенность относится к любому типу трудовой деятельности. Кроме того, нарастание нагрузки рекомендуется усиливать в середине комплекса и снижать к концу; менять или обновлять комплексы рекомендуется раз в четыре недели.

Большинство специалистов отмечают, что при подборе упражнений для ФМ, ФП, ДТ необходимо учитывать характер труда: рабочую позу, темп и ритм работы, степень мышечных усилий, напряжение анализаторов, концентрацию внимания и т.п. (Пустозёров, 2003; Григорович & Переверзев, 2008; Горелов, 2011). В этом смысле при разработке комплексов для студентов, деятельность которых, в основном, отличается интенсивностью мыслительных процессов и гиподинамией, рекомендуется включать упражнения, обеспечивающие переключение нагрузки на мышечные группы, не участвовавшие или мало участвовавшие в основной работе. В частности, ФМ, ФП, ДТ для студентов, по мнению А.А. Бишаевой (2010), должны включать три группы упражнений: дыхательные, с чередованием напряжения и расслабления, а также в растягивании ОДА. Кроме того, как отмечают Е.С. Григорович, В.А. Переверзев (2008), важное значение имеет учёт индивидуальных особенностей студентов, в том числе состояния их здоровья и наличия признаков отклонений в ССС, ДС, ОДА, зрении.

Авторы учебного пособия «Физиология, гигиена и организация умственного труда в современном образовании» А.И. Пустозёров, А.Г. Гостев (2003), подчёркивая значимость малых форм физкультурных занятий для повышения непосредственно умственной работоспособности студентов в процессе учебной деятельности, выделяют три группы способов тренировки сосудов мозга средствами физической культуры:

1) Способы, основанные на непосредственном воздействии на сосуды

разнообразные движения головой (пр., наклоны, повороты, кружения), которые, в первую очередь, воздействуют на главные сосудистые магистрали мозга – сонные и позвоночные артерии;

упражнения, направленные на увеличение гидростатического давления крови (пр., подъёмы ног, лёжа на спине; стойки вниз головой (на локтях, лопатках); висы на гимнастических снарядах);

упражнения, связанные с рывково-тормозными качательными движениями туловища вперед-назад;

упражнения со сгибанием позвоночника в области шеи и груди (пр., стойки на лопатках с заведением ног за голову в положении лёжа на спине);

дыхательные упражнения.

2) Способы, основанные на рефлекторных сосудистых реакциях

упражнения, воздействующие на мышцы грудино-ключичной, межлопаточной области, плечевого пояса, мышц шеи (пр., маховые движения руками; повороты и наклоны головы с противомахами рук; потягивания, лёжа на спине или сидя на стуле);

горчичники, компрессы, воротниковый массаж, иглоукальвание, растирание.

3) Способы, основанные на задержке дыхания и изменении химического состава крови – в первую очередь, это дыхательные упражнения (ДУ).

Следует отметить, что А.И. Пустозёров, А.Г. Гостев на страницах двух своих учебных пособий [8, 9] особое внимание уделили эффективности занятий ДУ в режиме учебного дня. По словам авторов, ДУ оказывают положительное воздействие на венозное кровообращение: во время вдоха объём грудной клетки увеличивается, отрицательное давление в ней возрастает, в результате чего сердце и крупные венозные сосуды оказываются под пониженным давлением, а работающие мышцы – под повышенным; в момент расслабления мышц происходит прилив крови к ним, чередующийся с её отливом в период сокращения мышц, – всё вместе усиливает венозную циркуляцию крови. Кроме того, авторы также отмечают, что ДУ оказывают большое влияние на сосуды и ликворную систему мозга: во время вдоха кровенаполнение мозга уменьшается, при выдохе – увеличивается. Указанные изменения в гемо- и ликвородинамике (движении спинно-мозговой жидкости) более значительны, если увеличивается интенсивность дыхания и возникает повышенное сопротивление для прохождения воздуха. При задержке дыхания в крови увеличивается содержание CO_2 , который при кратковременном воздействии расширяет сосуды мозга, независимо от того, выполняется ли задержка на вдохе или выдохе. При выдохе и возобновлении нормального дыхания диаметр сосудов возвращается к норме. Если задержку дыхания повторять несколько раз, происходит своеобразная гимнастика сосудов мозга [8, 9].

Помимо малых форм физкультурных занятий, широко применяемых в режиме учебного дня студентов в виде ФМ, ФП и не так давно появившихся ДТ, в специальной литературе пропагандируется также особая значимость самостоятельных тренировочных занятий студентов как разновидности дополнительных занятий физической культурой. Особая перспективная польза таких занятий, по мнению специалистов, заключается в привитии студентам навыков регулярных самостоятельных занятий физическими упражнениями с целью управления своим физическим состоянием, причём не только в период обучения в вузе, но и в дальнейшей жизни (Барчуков, 2009; Давиденко, 2009; Горелов, 2011; Горелов, 2009 и др.).

По содержанию И.С. Барчуков, А.А. Нестеров (2010) делят самостоятельные занятия физической культурой на две группы: 1) однопредметные (быстрая ходьба, продолжительный бег, бег трусцой, аэробно-ритмичные упражнения); 2) комплексные (гимнастические упражнения, бег, ходьба, другие упражнения циклического характера). При этом выбор вида ДА, как правило, определяется индивидуальными интересами и способностями человека.

По вопросу регулярности и продолжительности самостоятельных физкультурных занятий специалисты, в общем, придерживаются схожих взглядов. Так, И.С. Барчуков, А.А. Нестеров [2] минимумом, необходимым для поддержания хорошего уровня физической тренированности и укрепления здоровья, считают 3-4 занятия в неделю по 45 мин. А.Н. Усатов [11] наиболее целесообразными также считает 3-4-разовые самостоятельные занятия в неделю, однако в качестве оптимальной продолжительности указывает 15-30 мин. А.А. Горелов с соавт. [4] подчёркивают, что главным в самостоятельной физической тренировке (СФТ) является её регулярность, а не продолжительность. При этом оптимальным вариантом авторы тоже считают 3-4 занятия в неделю. В качестве второго значимого условия эффективности СФТ указывается систематичность последовательного увеличения объёма и интенсивности физических нагрузок, а также их коррекция с учётом результатов самоконтроля занимающихся. При соблюдении указанных условий вполне достаточной можно считать 15-20-минутную продолжительность комплексов СФТ [4].

Обобщая представленные в специальной литературе данные, можно сделать вывод, что к числу наиболее доступных и эффективных форм дополнительных физкультурных занятий в настоящее время относятся: физкультурные минутки (ФМ), физкультурные паузы (ФП), двигательные тренажи (ДТ), самостоятельная физическая тренировка (СФТ). При этом наиболее современной и действенной системой дополнительных занятий, способствующей реальному увеличению ДА студентов, нам представляется система, объединяющая все идеи профессора А.А. Горелова:

ФП по 5-7 мин на каждой паре учебных занятий;

ДТ по 15-20 мин, проводимые в режиме учебного дня в дни, когда в расписании нет плановых занятий по физической культуре;

комплексы СФТ по 15-30 мин, проводимые 3-4 раза в неделю.

Наконец, практически всеми специалистами, изучавшими вопросы повышения умственной и физической работоспособности студентов в процессе учебной деятельности с помощью дополнительных физкультурных занятий, отмечается значимость разумной организации труда как такового. В частности, В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт [1] приводят слова известного отечественного физиолога Н.Е. Введенского, считавшего, что «переутомляется не тот, кто много работает, а тот, кто плохо работает», подразумевая под этим несоблюдение следующих принципов:

принцип постепенности: в работу следует входить постепенно, не развивая сразу максимального темпа и интенсивности работы, т.е. необходимо пройти фазу «вработывания»;

принцип последовательности: в работу следует входить последовательно, переходя от простого к сложному, от известного к неизвестному, т.е. сначала освоить азы предмета, а потом переходить к более глубокому его изучению;

принцип систематичности: работать следует систематично, избегая резкой смены периодов полного отсутствия работы и её аврала;

принцип оптимального сочетания труда и отдыха: в процессе работы необходимы рационально распределённые во времени регламентированные паузы активного отдыха, а также полноценный отдых (эмоциональное насыщение, сон и т.п.) по прекращении работы ежедневно, еженедельно, ежегодно;

принцип адекватной оценки труда: следует реально оценивать труд в соответствии с его результатом, т.е. заниженная или, наоборот, завышенная оценка отрицательно влияет на психику человека, способствуя развитию у него хронического стресса.

Органичное сочетание учебных и внеучебных форм занятий физической культурой в вузах, а также соблюдение всех выше перечисленных принципов организации учебной деятельности, по общему мнению специалистов, будет способствовать обеспечению оптимальной величины ДА студентов, реализации профессионально-прикладного эффекта занятий, удовлетворению личных пристрастий и интересов занимающихся.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Бароненко, В.А. (2010). Здоровье и физическая культура студента: Учеб. пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, р. 336. In Russian

Барчуков, И.С. (2009). Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: Учеб. пособие для студ. вузов / И.С. Барчуков, А.А. Нестеров; под общ. ред. Н.Н. Маликова. – М.: ИЦ «Академия», р. 528. In Russian

Бишаева, А.А. (2010). Физическая культура: Учебник для учрежд. нач. и сред. проф. образования / А.А. Бишаева. – М.: ИЦ «Академия», р. 304. In Russian

Горелов, А.А. (2011). Интеллектуальная деятельность, физическая работоспособность, двигательная активность и здоровье студенческой молодёжи: Монография / А.А. Горелов, В.Л. Кондаков, А.Н. Усатов. – Белгород: ИПЦ «Политерра», р. 101. In Russian

Горелов, А.А. (2009). Теоретические основы физической культуры: Курс лекций / А.А. Горелов, О.Г. Румба, В.Л. Кондаков. – Белгород: ЛитКараВан, р. 124. In Russian

Евсеев, Ю.И. (2010). Физическая культура: Учеб. пособие для вузов / Ю.И. Евсеев. – Изд. 6-е, доп. и испр. – Ростов-на-Дону: Феникс, р. 444. In Russian

Основы культуры здоровья студентов: Учеб. пособие / сост. С.В. Скляр / под ред. Д.Н. Давиденко. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2009. р. 150.

Пустозёров, А.И. (2003). Физиология, гигиена и организация умственного труда в современном образовании: Учеб. пособие / А.И. Пустозёров, А.Г. Гостев. – Челябинск: Изд-во ЧПО «Книга», р. 126. In Russian

Пустозёров, А.И. (2008). Оздоровительная физическая культура: Учеб.-метод. пособие / А.И. Пустозёров, А.Г. Гостев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, р. 85. In Russian

Савельева, Л.А. (2008). О значении пауз активного отдыха в жизни студентов / Л.А. Савельева, Е.В. Зорченко // Современные дидактические проблемы физической культуры и оздоровительные программы в образовательном пространстве вуза: Матер. Междунар. науч.-практич. конф., 25-26 апреля 2008 г. / МВД РФ, БелЮИ. – Белгород, р. 74-76.

Усатов, А.Н. (2010). Самостоятельная физическая тренировка как средство повышения двигательной активности студенческой молодёжи: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Александр Николаевич Усатов. – Белгород, р. 160. In Russian

Физическая культура. (2000). Примерная программа для высших учебных заведений / сост. В.И. Ильинич, Ю.И. Евсеев. – М., р. 72. In Russian

Физическая культура: Учеб. пособие / под ред. Е.С. Григоровича, В.А. Переверзева. – Минск: Вышэйшая школа, 2008. р. 224.

UDK 797.21

Т.Г.Козлова

М.А. Лазарева

Белгородский государственный национальный исследовательский университет Россия

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ В ВОДЕ НА САМОЧУВСТВИЕ БЕРЕМЕННЫХ

Всем известно, что недостаток движения сильно ухудшает самочувствие и настроение. В период беременности, когда организм женщины работает за двоих, это особенно заметно. Во время беременности необходимо много двигаться (Зубакова, 1997; Lourens, 2000; Шибалкина, 1997). Плавание и аквааэробика – наиболее приемлемая альтернатива активному фитнесу, с которым женщине поневоле пришлось распрощаться, когда она забеременела. С помощью плавания можно достичь поразительных результатов. Ведь одновременно задействуются основные группы мышц, и организм получает хорошую нагрузку. Занимаясь специальными упражнениями в воде, нагружаются отдельные части тела – ноги, руки, пресс, ягодицы. Занимаясь аквааэробикой, беременная женщина не только находится в прекрасной форме, но и доставляет себе массу удовольствия, а также готовит организм к будущим родам (Апанасенко, 2000). Врачи часто рекомендуют занятие плаванием и аквааэробикой беременным по самой тривиальной причине – когда они набирают слишком много лишних килограммов (Адамова, 2000). Вода уменьшает вес тела, дает возможность ощущать себя в ней так же легко и свободно, как до беременности. Благодаря этому во время упражнений в воде суставы и связки надежно защищены от чрезмерных нагрузок. Именно амортизирующие свойства воды делают упражнения аквааэробикой такими приятными. (Адамова, 2000; Lourens, 2000; Шибалкина, 1997). Во время беременности, как известно, происходит мощная гормональная перестройка организма. Часто она вызывает у беременных женщин нервное напряжение и различные страхи. Они не дают покоя и не способствуют расслаблению, заставляя постоянно держать мышцы в тонусе. Все эти неприятности отлично снимает вода, которая обладает мощным релаксирующим эффектом. Многие будущие мамы после занятий в бассейне говорят, что они приобрели заряд бодрости, а выполнять упражнения им было очень легко и радостно. Во время плавания, в момент задержек дыхания, вдохов и выдохов в воду происходит такое сильное насыщение организма кислородом, что сердце начинает активнее работать, а мышцы трудятся в полную силу. Благодаря чему питательные вещества лучше усваиваются. И это еще не все: исчезает венозный застой, а мышцы становятся эластичными и упругими (Апанасенко, 2000; Шибалкина, 1997). Аэробные и силовые упражнения в воде помогут беременным сохранить хорошую фигуру (Адамова, 2000; Зубакова, 1997). Во время занятий лишние калории сжигаются. Кожа становится более эластичной и упругой благодаря массирующему эффекту воды. Погружаясь в воду, плавая, ныряя, упражняясь, тело отдыхает от земного притяжения. Снижается нагрузка на

внутренние органы и на позвоночник, который больше всего страдает во время беременности от многократно возросшей нагрузки (Шибалкина, 1997). Но, пожалуй, самый важный эффект от занятий аквааэробикой и плаванием – это то, что можно научиться выполнять специальные упражнения на задержку дыхания в воде. Погружения будущей мамы под воду, вдох при выныривании, а потом выдох в воду – все это отличный тренинг для мам и ребенка перед родами. А упражнения на задержку дыхания помогут маме во втором периоде родов легче перенести потуги, во время которых ей придется задерживать дыхание. Если малыш неправильно располагается в матке (ягодичное предлежание), специальные упражнения и ныряние помогут ему перевернуться даже на самых поздних сроках беременности. Поэтому многие врачи советуют беременным с такими проблемами посещать занятия по аквааэробике. Акушеры единодушны во мнении, что те женщины, которые плавали во время беременности, рожают намного легче, потому что ребенок правильно идет по родовым путям. А привыкшие к мягким движениям в воде, к правильному дыханию, женщины подсознательно верно двигаются и дышат во время родов. Инструкторы по аквааэробике для беременных считают, что такие занятия можно проводить на любом сроке беременности (Lourens, 1997). Но их активность зависит от самочувствия женщины, медицинских показаний, от характера женщины и ее собственного желания заниматься. Во время первого триместра происходит прикрепление околоплодного яйца к матке, и в этот момент некоторые женщины избегают активных занятий, если для этого есть показания. А другие, напротив, занимаются в полную силу, потому что боятся поправиться в дальнейшем. Со второго триместра, самого «спокойного», женщины занимаются очень интенсивно. А в третьем триместре врачи рекомендуют уделить внимание дыхательным упражнениям и спокойному плаванью. Стандартное занятие по аквааэробике для беременных длится один час и состоит из четырех частей: разминки, аквафитнеса, упражнений на дыхание и растяжки. Во время разминки женщины плавают от бортика к бортику. Потом надевают специальные приспособления, которые удерживают их на плаву, и начинают движения рук и ног – с полной амплитудой. Это необходимо для того, чтобы ощутить свои мышцы и понять, какой темп под силу. Вторая часть занятий – аквафитнес. В него входят упражнения на ходьбу в бассейне. Беременные ходят, поднимая ноги и вращая руками. Темп ходьбы устанавливается индивидуально: ведь каждая женщина ощущает сопротивление воды по-своему. Затем идут упражнения на укрепление бедер: различные приседания, вращение ногами, подъем и опускание ног в разном ритме и темпе. Упражнения на укрепление мышц спины и пресса проходят в основном у бортика бассейна. Ухватившись за него руками и повернувшись спиной или лицом к бортику, женщины поднимают ноги под разным углом, вращают ногами, поворачивают их вправо и влево. В комплекс упражнений для мышц тазового дна входят специальные движения ягодицами, бедрами и ногами. Тазовое дно – сплетение мышц, поддерживающих кишечник, мочевой пузырь и матку. При беременности мышцы в силу физиологии ослабевают и растягиваются. Лучше заранее позаботиться об их укреплении. В воде упражнения для тазового дна проходят легко и без напряжения. Все упражнения на дыхание направлены на то, чтобы беременная женщина могла отлично овладеть своим дыханием к моменту родов. Они часто входят в разминку, в аквааэробiku или выделяются в отдельный третий этап. Это

всезможные вдохи и выдохи в воду с задержкой дыхания на разный счет. Во время плавания женщины могут делать глубокий вдох плыть, медленно выдыхая в воду. Или такое забавное упражнение, как хоровод в воде, когда женщины, взявшись за руки, по хлопку приседают в воду с головой, через одну. Заклочительная часть занятий по акваэробике для беременной– упражнения на растяжку, во время которых пульс и дыхание будущих мамочек приходят в норму, а мышцы расслабляются. Иногда построение занятий зависит от температуры воды. Если вода относительно прохладная (около 25 градусов), дается больше аэробной нагрузки в сочетании с дыхательной техникой, чтобы можно было больше двигаться и не простыть. В основном это плавание кролем, брассом с задержкой дыхания под водой и с выдохом в воду. Во время занятий акваэробикой беременные могут столкнуться с некоторыми проблемами. В-первых, это хлорированная вода. Если есть хотя бы минимальный риск аллергии, стоит поискать альтернативные бассейны, с морской, озонированной водой. В-вторых, некоторые беременные, видя, как активно тренируются «старички», хотя сразу же включиться в работу и переоценивают свои силы. В тренировочный процесс следует включаться постепенно и размеренно, раз за разом осваивая все новые упражнения, потихоньку ускоряя темп дыхательных упражнений. Необходимо, чтобы занятия стали постоянными. Во время занятий женщины, не испытывали дискомфорт, например если они замерзли или устали. Таким образом занятия акваэробикой несут в себе ряд положительных сторон, которыми могут похвастаться не один вид двигательной активности.

ЛИТЕРАТУРА

- Адамова, И.В. (2000). Особенности влияния комплексных занятий гимнастикой и плаванием с оздоровительной направленностью на основные компоненты физической подготовленности женщин 21-35 лет / И.В. Адамова, Е.А. Земсков // Теория и практика физ. культуры. № 6, 23-26.
- Апанасенко, Г.Л. (2000). Медицинская валеология / Г.Л.Апанасенко, Л.А.Попова. – Ростов н/Д: Феникс, р. 248. In Russian
- Зубакова, Е.И. (1997). Комплексное применение физических упражнений в воде и на суше для женщин: автореферат дисс. ... канд. пед. наук / Е.И.Зубакова. – СПб, р. 181. In Russian
- Lourens, D. (2000). Акваэробика. Упражнения в воде / Пер. с англ. А. Озерова. – М.: ГрандФаир-пресс, р. 188. In Russian
- Шибалкина, М.Г. (1997). Занятия гидроаэробикой с женщинами зрелого возраста: Учеб. пособие / М.Г.Шибалкина. – СПб.: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, р. 122.

UDK 159.9

Даница Пиршл

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

Бранкица Бојовић

Филозофски факултет, Универзитет у Никшићу, Црна Гора

Солзица Поповска

Филолошки факултет, Универзитет у Скопљу, Македонија

Теа Пиршл

Филозофски факултет у Нишу, Србија

РОДНА РАВНОПРАВНОСТ- ПРЕДРАСУДЕ И ЕТИЧКЕ НОРМЕ

Апстракт: Професионална етика, права и одговорности тренера и менаџера у спорту проистичу из етичких принципа (схватања шта је праведно и добро) који су, захваљујући Олимпизму, добили глобално значење и прихватање. Морал (стварно понашање према ужем или ширем скупу етичких принципа) и лична филозофија друштвене одговорности спортских менаџера изражавају посебне околности места и времена, као и личне и менаџерске вредности којима се сваки од њих оријентисе. Спортски менаџери делују у етички високо вреднованој области социокултурне и пословне праксе. Пренебрегавање овог аспекта спортског менаџмента може да резултира губљењем поверења у мисију спортске организације па и спорта у целини. Процес менаџмента у спорту зато мора непрекидно да уважава овај етички аспект спорта. Он извире како из социјалних одговорности менаџера као пословних људи тако, још наглашеније, из етичких захтева који се постављају пред спорт као такав.

Кључне речи: спортски менаџмент, буџетирање, етика

УВОД

Општечовечански етички оквир модерног грађанског друштва у спорту универзално делује јер је и сам спорт производ тог друштва. Кодекс професионалне етике формулисан је на овим широким етичким основама и он представља јасан оквир поступања тренера и менаџера у спорту. Друштвене-етичке одговорности спортских менаџера- као пословних људи везане су нарочито са три подручја друштвеног живота:

Сиромаштво и дискриминација - чак и у економски снажним САД 20% становништва живи у сиромаштву. Код нас је тај проценат знатно виши. Такође знатни делови становништва стављени су у ситуацију дискриминације (из расних, националних, верских, полних разлога отежан им је приступ боље плаћеним пословима, спречено им је напредовање, и сл.) или сегрегације

(претежно се баве периферним, прљавим, мало плаћеним пословима - на пример, жене су главна радна снага у текстилној индустрији, и сл.). Ове категорије становништва траже надокнаду свог неповољног друштвеног положаја у спорту. Етика спортског менаџмента налазе да се свим припадницима ових категорија социјално ускраћеног/ хендикепираног становништва омогући равноправан приступ спорту, као спортиста и корисника програма и као стручњака, запослених радника и добровољаца.

Екологија - спортске активности могу да изазову загађивање животне средине - воде, ваздуха, гомилањем отпада и стварањем буке. Масовне спортске приредбе, излети, активности у националним парковима, и сл. могу да привремено или трајно угрозе природне ресурсе (ливаде, шуме, плаже). Спортски менаџери су у таквим ситуацијама морално одговорни, да спрече већа загађивања природног окружења. Менаџмент спортских објеката укључује такође обавезу заштите околног градског становништва од буке (свођење звучних ефеката, разгласа и сл. у предвиђене нормалне границе).

Заштита потрошача - конзумеризам је протест против обмањивачких реклама и паковања, штетне производње и опасних производа и услуга. У ширем, пословном смислу и у ужем, спортском смислу, етички аспекти спортског менаџмента се често испољавају кроз етичке деформације које у пракси резултирају осудом, све до бојкота од стране учесника, спортиста, родитеља и спортске публике.

Нелојална конкуренција - непоштовање неписаних правила које резултира губитком репутације. Бескрупулозно згртање "брзог новца", непоштовање савесних и толерантних трговинских односа који резултирају штетом-губитком код партнера. У таквим случајевима несавесни менаџери рекламирају добра и услуге са непостојећим квалитетима, користе знак туђе фирме, шире дезинформације о цени, једнострано крше илл неиспуњавају уговор. Бива да приватни предузетници штампају туђе лиценциране амблеме на одећи и опреми спортиста што изазива беспоштедну реакцију оштећених фирми (заштита лиценцих права). У ову категорију спада такође трговински рат између фирми које снабдевају спортском опремом Нике, Реебок, Адидас и сл. који користи ширење дезинформација о конкурентским фирмама.

У услужном сектору спорта може да дође до нарушавања добрих односа са клијентима, до понуде програма чији квалитет/ ефективност не одговара реклами, нарочито покривање ауторитетом стручних институција и јавном контролом која не постоји, посебно код програма за децу коју реализују недовољно квалификовани инструктори. Позната су кршења пословне етике код понуде шопинг-програма (комерцијалиио продаваних) у аеробику код којих је важно индивидуално програмирање/дозирање у складу са личним параметрима и особинама. Предлагање таквих услуга претпоставља располагање компјутерском техником и специјалним програмима/ софтвером а неке фитнес фирме тим условима не располажу. Слично је у бодибилдингу, ритмичкој гимнастици. Када се клијенти увере у немогућност да им се обезбеди жељени квалитет услуге, долази до брзог опадање њиховог интересовања за ове видове фитнес услуга.

У елитном спорту је познат богат арсенал злоупотреба и компромитација, смишљеног ширења гласина ради дискредитовања такмаца у очима јавности и

навијача. Приступа се организовању кампања које користе скандале, личног, породичног илл службеног исходишта, са циљем да се сруши имиџ спортисте, да се психолошки дестабилизује пред важне утакмице. Овде спадају такође нелојални односи приликом трансфера елитних спортиста уз понижавајуће финансијске услове; убацивање посредника, "пирата" који убирају профит оф трансфера спортиста; уговори се не поштују, нема исплате, долази до конфузних парница пред судовима. Има примера склапања радних уговора спортиста у истој сезони са два клуба. Кодекс професионалне етике спортских тренера и менаџера - изграђен је на четири етичка принципа.

Поштовање учесника - тражи од тренера и менаџера да делују тако да поштују достојанство свих учесника у спорту. Основа тог принципа је да је свака особа вредна и достојна поштовања. Поступање на тај начин значи да тренери и спортски менаџери: Не доприносе томе да неки учесници буду мање или више вредни као особе у односу на друге на основу пола, расе, места из којег потичу, спортских могућности, боје коже, сексуалне оријентације, религије, политичких уверења, социоекономског статуса, брачног стања и било којих других услова; Имају одговорност да штите и унапређују права свих учесника. То се допуњава стварањем и применом поступака постовања приватности; обавештавања и омогућавања учествовања у доношењу одлука (право на само-одређивање и права спортиста); поштено и разумно поступање (право на поштен поступак). Тренери и спортски менаџери имају посебну одговорност да поштују и унапређују права учесника који се налазе у рањивом и зависном положају и који су мање способни да штите своја права; Суделују са другима на такав начин да оспособљавају све учеснике у спорту да сачувају своје достојанство; Граде узајамну подршку међу колегама тренерима, судијама, спортистима и члановима њихових породица.

Самопоимање и друштвено лоцирање родне равноправности у области спорта

Идентификација и категоризација су активни, процесуални термини изведени из глагола, који у свест призивају посебне чинове идентификације и категоризације. Али нама су потребни и другачији термини да обаве разне послове које обавља идентитет. Присетимо се да је једна од кључних употреба идентитета та да концептуализује и објасни акцију на неинструменталан, немеханички начин. У том смислу овај термин сугерише начине на које појединачном и колективном акцијом могу да управљају партикуларистичка самопоимања и друштвена лоцирања, а не претпостављени универзални, структурно одређени интереси.

Самопоимање, а то је оно што друштво негира или ублажава у сфери родне равноправности, је стога други термин који бисмо предложили као алтернативу идентитету. То је диспозициони термин који означава оно што би се могло назвати ситуационом субјективношћу: осећај особе ко је она, како је друштвено лоцирана и како је (с обзиром на то) спремна да дела. Узмимо на пример, делање особа женскога пола у области спорта. Као диспозициони термин, оно припада области онога што је Пјер Бурдије назвао *сенси пратидуе*, практични осећај, истовремено и когнитивни и емотивни, који особе имају о себи и свом друштвеном окружењу. Ако је окружење спремно да валидира спортске

результате, неvezано за то ко их постиже, онда је родна равносправност увелико на делу.

Важно је истаћи да израз самопоимање не подразумева неко изразито модерно или западњачко поимање јаства као хомогеног, целовитог, јединственог ентитета. Отуда је важно да се самопоимање и друштвена лоцираност виде у узајамној повезаности, и да се нагласи да су и целовито јаство и повезана група културно специфични а не универзални облици. То нас наводи на даљу примесу да обрасци културе условљавају сагледавања родне равносправности, а посебно у области спорта.

Као и термину идентификација, тако и термину самопоимање недостају реификујуће конотације идентитета. Но, он ипак није сведен на ситуације промене и непостојаности. Самопоимања могу бити променљива кроз време и међу особама, али могу бити и постојана. "Идентитет" семантички подразумева истост кроз време или међу особама; отуда је незграпно и даље говорити о идентитету а одбавивати импликације истости. Самопоимање, напротив, нема неке повлашћене семантичке везе са истошћу или различитошћу. Стога желимо да нагласимо могућност употребе два термина која су у блиској вези саморепрезентација, и самоидентификација. Док смо горе расправљали о идентификацији, овде напросто запажамо да, иако разликовање није оштро, самопоимања могу бити прећутна; чак и кад су формирана, а обично јесу, преовлађујућим дискурсима и унутар њих, она могу да постоје и усмеравају акцију а да сама не буду дискурзивно артикулисана. Саморепрезентација и самоидентификација, с друге стране, сугеришу бар изванштен степен експлицитне дискурзивне артикулације што се, нарочито у области спорта, читају као недостатак, и формални у суштествени.

Принцип одговорног тренерства и менаџмента - садржи основно етичко очекивање да ће активности тренера и менаџера бити на добробит друштва у целини и учесника посебно и да неће бити неправедно и штетно. Основа за примену овог принципа је идеја компетентности - одговорно тренерство и менаџмент (максимирање добробити и минимизирање ризика за учеснике) које обављају тренери и менаџери који су "добро припремљени и у току" у својој дисциплини. У складу с тим одговорно тренерство и менаџмент знаће за тренере и спортске менаџере: Деловање у најбољем интересу развоја спортиста и других учесника као целовитих личности; Признавање снаге својствене положају тренера и менаџера; Свест о сопственим вредностима и начину на који оне утичу на сопствену праксу као тренера и менаџера; Признавање ограничења својих дисциплина; Прихватање одговорности за рад са другим тренерима, менаџерима и другим професионалцима у спорту.

Интегритет у односима - значи да се од тренера и менаџера очекује да буду поштени, љубазни и вредни поштовања у својим односима са другима. Поступање према овим вредностима је могуће када тренер и менаџер поседују висок степен самосвести и способности да критички процењују како њихова гледишта утичу на односе са другима.

Поштовање спорта - Овај принцип захтева од тренера и менаџера да признају, делују у торм правцу и унапређују вредност спорта за појединце, тимове и за друштво у целини. Поштовање спорта значи на тренери и менаџери: делују и унапређују јасно изражене вредности везане за тренерство, менаџмент и

спорт; охрабрују и обликују/ моделују намере и акције у својој тренерској и менаџерској пракси; показују високу пажњу према и пропагирају вредности спорта у друштву којем припадају и широм света

Родно буџетирање као услов поштовања етичких норми

Према Дефиницији Савета Европе за родно буџетирање “Родно буџетирање представља примену гендер маинSTREAMинг-а у процесу буџетирања. То значи родно засновану процену буџета, укључујући родну перспективу на свим нивоима процеса буџетирања и реструктурирања прихода и расхода како би се промовисала равноправност полова.”

Став ЕУ и Савета Европе о родном буџетирању

Evropski Parlament (2003) усвојио је године Резолуцију о родно одговорном буџетирању, којом позива Европску Комисију и све земље чланице да уведу праксу родног буџетирања, а која се посебно односи на земље потенцијалне кандидате за чланство у ЕУ. У Мапи пута за једнакост између жена и мушкараца 2006-2010 Европске Уније, Европска Комисија се обавезује да ће:

Испитати могућности да се пракса родног буџетирања uvede на нивоу Уније

Подстицати увођење родног буџетирања на локалном, регионалном и националном нивоу, нарочито кроз размене искустава и добрих пракси. Резолуција Шесте европске министарске конференције о равноправности између жена и мушкараца (Savet Evrope, 2006):

Препоручује предузимање активности да се процени штета настала неуважавањем принципа родне равноправности у различитим областима

Подстиче коришћење родне анализе и података разврстаних по полу у пуној мери, да би се спровеле стратегије гендер маинSTREAMинг-а, укључујући и родно буџетирање

Препоручује да се започне са припремом препоруке о родном буџетирању

Чему може допринети родно буџетирање?

Откривају се нежељене разлике између полова

Анализе усмерене на могућности за жене и мушкарце пружају увид и нова објашњења.

Родна анализа доприноси већој исправности код формулисања активности – већа ефикасност у коришћењу ресурса.

Већа свесност може умањити нежељене последице.

Боље праћење националних циљева равноправности полова.

Нордијски приступ родном буџетирању усмерен је на:

Економично управљање јавним сектором

Материјале за доношење одлука, на којима се, између осталог, заснива економска политика, нпр.

макроекономске пројекције

Израду статистике разврстане према половима

Утицај интегрисања родне перспективе у буџетски процес Компонента 1, Економично управљање јавним сектором

Интегрисање родне перспективе у управљање засновано на резултатима, управљање према циљевима и финансијској контроли. Тренд у јавним управама иде ка:

развоју и усмеравању родних анализа и/или процена родног утицаја на процес израде нацрта,

формулисању циљева равноправности полова, који се потом уградјују у економско управљање,

развоју праћења националних циљева за равноправност полова код економског управљања

Компонента 2, Материјал за економско доношење одлука

Потреба за интегрисањем перспективе равноправности полова у материјал за економско доношење

одлука? На пример:

израдом дистрибутивних извештаја о политици,

уврштавањем родне перспективе у извештаје о дугорочном планирању

спроводјењем студија о коришћењу времена

Компонента 3, Статистика разврстана по половима

Целокупна званична статистика, која се односи на појединце, се мора прикупити, анализирати и

презентовати по половима,

Статистика мора одражавати питања једнакости полова и проблеме утврдјене у друштву,

Од виталног је значаја да целокупно извештавање о урађеном буде подељено на полове,

различитости и сличности

Управљање родним буџетирањем – Норвешки пример

Закон о равноправности полова став 1 а: Јавни органи ће учинити активне, циљане и систематске напоре како би промовисали равноправност полова у свим областима друштва.

Родни захтеви у свеобухватним смерницама за анализу утицаја на политички и законодавни процес

Политика гендер маинстреаминга- са краја 1980-те

Од 2002, пажња је усмерена на процес буџетирања

- Водеце министарство: Деца и равноправност

ЗАКЉУЧАК

Зашто и како организовати родно буџетирање?

ЗАШТО: Закон о равноправности полова, међународне обавезе, ефикасност и делотворност, **КАКО:** уврштавање одговорности у целокупни процес буџетирања, уврштавање одговорности у руководјење, укључивање релевантних актера и стручности, дефинисање родног значаја, упуства агенцијама и локалним органима. Планирање и имплементација подразумева: Идентификовање родног значаја: Да ли постоји циљна група? Да ли ће то имати утицаја на (делове) становништва, Идентификовање релевантних политичких/буџетних подручја, Спроводијење родне анализе, Идентификовање циљева и индикатора равноправности полова, Избор метода и носилаца provedбе.

Улоге и подела одговорности: Расподела посла би требала одговарати нормалној расподели посла у процесу буџетирања, Министарство финансија, Министарство одговорно за равноправност полова, остала сродна министарства, владине агенције и општине, Институције одговорне за праћење и процену активности централне Владе. Сви они би требали у свом раду укључити и родну перспективу.

РЕФЕРЕНЦЕ

Evropski Parlament-European Parliament (2003). European Parliament resolution on gender budgeting - building public budgets from a gender perspective (2002/2198(INI)). Texts adopted, 03.07.2003, Strasbourg. Retrived on the World Wide Web: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P5-TA-2003-0323+0+DOC+XML+V0//EN>

Savet Evrope-Council of Europe (2006). Recommendation 1739. Text adopted by the Standing Committee, acting on behalf of the Assembly, on 17 March 2006 (see Doc.10764, report of the Committee on Equal Opportunities for Women and Men, rapporteur: Mrs Curdová). Retrived on the World Wide Web: <http://assembly.coe.int/Main.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta06/EREC1739.htm>

UDK 796.01

Danica Piršl

University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education, Serbia

Brankica Bojović

Faculty of Philosophy, University of Niksic, Montenegro

Tea Pirsl

Faculty of Philosophy, University of Niš, Serbia

PROMOTING REFLECTIVE THINKING IN ESP TEACHING

Abstract: The paper presents some ways of fostering student's reflective thinking in learning English for specific purposes. It also describes the key aspects of reflective thinking in connection with metacognitive awareness and presents the most widely used techniques in self-assessment and self-management skills, such as evaluation sheets, learning diaries and portfolios which are wide-ranging in ESP learning/teaching context. The article focuses on self-assessment in portfolio use and students' need to self-evaluate their learning process and emphasizes the increased awareness of learning and teaching styles. Reflective thinking as central to students' self-evaluation is described as the use of those cognitive skills or strategies that increase the probability of a desirable outcome. Critical thinking is a shift from teaching students' facts and what the teacher knows to teaching students how to think for themselves.

Key Words: students, reflective thinking, ESP teaching, techniques

INTRODUCTION

What do we mean when we talk about reflection in the teaching and learning process? Reflection is considered to be an important part of the learning process and there are many theories about what reflection is and why it is so important especially for learning from experience, developing the skills of professional practice and for the development of metacognitive skills which are said to enhance learning. Reflection, in the sense defined by the Oxford English Dictionary as 'thinking deeply or carefully about', is a term used frequently in everyday language. We usually think it will involve looking back over ideas or experiences, and consider ourselves 'reflecting' rather than just thinking' in situations where the material is complicated and we don't really know what the outcome will be. In the field of reflective practice, reflection is described as a type of thinking about which enables a kind of problem solving involving the construction of an understanding and reframing of the situation to allow professionals to apply and develop the knowledge and skills of their profession. Reflection is also considered to play an integral role in learning from experience and a number of researchers have developed learning cycles where the learners have a 'learning experience' and then reflect on this. Kolb (1984) for example suggests that the

reflection allows the learners to form abstract concepts from their experience in order to guide active experimentation and further learning experiences. Does learning experience encourage reflection and metacognition? Having different interpretations of these theories in mind there could be many answers to this problematic issue. That is why the purpose of this article is to show the connection between the increase of reflective thinking and self-directed ESP learning. **The object of the paper** – ESP self-directed studies at a tertiary institution. The main tasks of the research were: 1. To reveal students' readiness to take responsibility for their autonomous studies; 2. To disclose the connection between self-techniques of autonomous studies and reflective thinking; 3. To analyze some means and techniques of promoting reflective thinking in ESP studies.

METHODS

Training students to do critical thinking is not an easy task. Teaching which involves higher level cognitive processes, comprehension, inference, and decision making often proves problematic for students. Such instruction is often associated with delays in the progress of a lesson, with low success and completion rates, and even with direct negotiations by students to alter the demands of work. Despite the difficulties, many teachers are now promoting critical thinking in the classroom. They are nurturing this change from ordinary thinking to good thinking admirably. They are: promoting critical thinking by infusing instruction with opportunities for their students to read widely, to write, and to discuss; frequently using course tasks and assignments to focus on an issue, question, or problem; and promoting metacognitive attention to thinking so that students develop a growing awareness of the relationship of thinking to reading, writing, speaking, and listening – four main skills in language learning. In order to enhance reflective thinking we have chosen self-directed studies as learning environment. Thus, the main hypothesis of the research is: self-directed studies in ESP promote reflective thinking when students are given the possibility to be responsible for their learning. Reflective thinking is central to student's self-evaluation. In his book, *Experience and Education*, John Dewey (1910) describes reflective thinking as the necessary step that must come between impulse and action if intended purposes are to be achieved. Here we look more closely at the process of working with others (or ourselves) to deepen learning. In particular, we explore emancipating and enlarging experience. Experience entails thought. It includes reflection. In order to emancipate and enlarge experience, we must attend to both having and knowing the nature of reflection – here we look at remembering, attending to our feelings, and building new understandings. This is a process central to our work – learning from experience according to a famous circle of experiential learning according to Kolb. In the pedagogical process different kinds of experiences (life experience, socio-cultural experience, and linguistic experience) are often missed and not taken into account. At the same time we can admit that quite many teaching situations avoid paying much attention to feelings learners have in the process of learning. For these reasons, the whole system should be observed, analyzed and taken for granted. Four main categories – steps are discussed in the circle of experiential learning: Concrete experience; Observation and reflection; Forming abstract concepts; Testing in new situations.

Categorizing critical thinking by common features at least two general views can be presented:

(1) intentional use of higher order thinking skills; and (2) metacognition. Angelo (1995) concluded: "Most formal definitions characterize critical thinking as the intentional application of rational, higher order thinking skills, such as analysis, synthesis, problem recognition and problem solving, inference, and evaluation" (p. 6). Others take the position that critical thinking is metacognition, awareness of ones own thinking. Beyer says that the thinker must have the following skills: critical thinkers are skeptical, open-minded, value fair-mindedness, respect evidence and reasoning, respect clarity and precision, look at different points of view, and change positions when reason leads them to do so. To think critically, some criteria or some standards must be applied. Critical thinking involves identifying, evaluating, and constructing arguments. Critical thinkers view phenomena from many different points of view. It should be said that critical thinking uses many procedures, such as asking questions, making judgments, and identifying assumptions. In education, the term 'metacognition' can be defined as "awareness of one's own knowledge or problem-solving abilities." In an effort to enhance learners' metacognitive ability, a number of researchers have explored ways to induce learner reflection on instructional content and activities. Speaking about learners, it could be said that they can improve learning themselves for the achievement of specific goals when selfdirection is reached. For this reason, Davidson & Deuser (1994) identified four metacognitive processes that include: Identifying and defining the problem; Mentally representing the problem; Planning how to proceed; Evaluating what you know about your performance. As we can see, metacognition focuses on those elements of thinking that contribute to student's awareness and understanding of being self-directed and self-regulatory. By developing curriculum, pedagogical and assessment practices that help students develop metacognitive processes, teachers can promote more profound learning opportunities for their students. In terms of reflective thinking, particular pedagogical principles should be taken into account and they could be expressed as pedagogical aims which are reflected in a process curriculum that develops this reflective capacity. On the other hand, similarly, there could be pedagogical implications for the development of reflexivity in the use of portfolios for assessment and learning purposes. It could be said that portfolios constitute reflections. Thus, the pedagogical approach that is needed requires teachers (Klenowski, 2002):

- to assist students in the inquiry of their own learning to identify their strengths and areas for improvement,
- to teach students about the importance of evidence and the quality of that evidence in relation to the particular purpose of the portfolio,
- to help students develop the ability to select evidence in relation to criteria and standards,
- to develop a constructive culture of critique,
- to encourage students to be reflective about their learning and
- to facilitate learning and be a guide rather than a provider of information.

A careful self-evaluation and monitoring of teaching and learning strategies by teachers provides quality information that can be used to examine growth and progress. Vavrus & Collins (1991) also found that teachers engaging in the process of portfolio development appeared to become more reflective about their teaching practices “particularly in terms of critiquing the effectiveness of instructional methods in addressing individual student’s needs”. Teachers claimed that combinations of different types of documents such as examples of students work, video-tapes of teaching practice, lesson plans and teaching aids, helped to trace development of teaching from planning to practice and evaluation. Lyons (1998) illustrates how the pre-service teacher “finds in conversation an opportunity to look at and reflect on her experiences, to go beyond the entries of her portfolio, to see and make connections about her teaching, her students’ learning, and the growth and development as a reflective practitioner”. Snyder & Lippincott (1998) indicates that reflection is made possible in the portfolio process because there is a requirement to document thought and practice as they co-evolve. Students choose from a collection of work and reflect upon concrete evidence of their thinking and experiences at various points throughout their professional preparation year. This is how they make their own progress and their own growth visible to themselves. Research findings suggest (Shulman, 1998; Lyons, 1998) that when students create their portfolios they develop important skills such as: critique; reflection; self-evaluation. Students need to understand and be able to develop criteria to determine the quality of evidence they select. Different data can be collected for documentation of attitudes, behaviors, achievement, improvements, thinking and so on. Thus, the portfolio can provide a structure and process for documenting, reflecting and making public learning and teaching practices. For this reason, training for both, students and teachers is needed. There cannot be any separate development of portfolio approach. Quite a broad range of learning outcomes (increased awareness of learning and teaching styles, awareness of high standards and professional standards, self-evaluation for improvement purposes and etc.) requires assessment that will provide good opportunity for the development, practice and evaluation of these skills, understandings and attitudes. The type of portfolio is dependent on the particular purpose and audience but the process of portfolio is common to all types. It includes critical self-evaluation, interview or learning conversation, reflection about one’s own learning throughout portfolio development. These learning and pedagogical processes can help to facilitate metacognitive development. Student’s self-evaluation, or self-assessment, refers both to a written product and to the thinking and writing process that takes place when students write. As products, self-evaluations contain tangible descriptions and analysis of students’ learning. As a process, selfassessment assignments ask students to reflect on, in writing, what they have learned. Selfevaluation tasks may be simple – a one-minute, in-class writing assignment – or quite complex – an end-of-the-program summative evaluation. In more complex uses, we may ask students to evaluate the quality of their work or effort, think about its importance or usefulness, make connections with other courses, or describe problems encountered and questions raised. There are a lot of techniques used to describe the implementation of learning journals to facilitate reflection. Of particular use is the list of the different purposes of using writing journals, including ideas such as:

- To record experience,
- To develop learning in ways that enhances other learning,

- To deepen the quality of learning, in the form of critical thinking or developing a questioning attitude,
- To enable the learners to understand their own learning process,
- To facilitate learning from experience,
- To increase active involvement in learning and personal ownership of learning,
- To increase the ability to reflect and improve the quality of learning,
- To enhance problem-solving skills,
- As a means of assessment in formal education,
- To enhance professional practice or the professional self in practice and
- To explore the self, personal constructs of meaning and one's view of the world.

To enhance the personal valuing of the self towards self-empowerment as a means of slowing down learning, taking more thorough account of a situation(s)

- To enhance creativity by making better use of intuitive understanding,
- To provide an alternative 'voice' for those not good at expressing themselves and
- To foster reflective and creative interaction in a group.

Teaching Critical Thinking. The question arises whether critical thinking can be taught. Whether or not generic instruction can be taught and transferred to specific domains is an important concern. If schools invest a lot of time and energy in generic strategies, and there is no payoff, they will suffer the penalties. A great deal of time and space is devoted to discussing the importance of critical thinking and defining it, but not how to teach it. In theory, critical thinking is a shift from teaching students' facts and what the teacher knows to teaching students how to think for themselves. Some techniques are given here by Angelo (1995) to help students to develop their critical thinking:

- Let them know what they're in for. On the first day of class, spell out as completely as possible what your philosophy of education is, how you are going to structure the class and why, why the students will be required to think their way through it, why standard methods of rote memorization will not work, what strategies you have in store for them to combat the strategies they use for passing classes without much thinking.

- Design coverage so that students grasp more. Plan instruction so students attain organizing concepts that enable them to retain more of what you teach. Cover less when more entails that they learn less.

- Speak less so that they think more.

- Don't simplify but teach them instead how to read the text for themselves, actively and analytically. Focus, in other words, on how to read the text not on "reading the text for them".

- Focus on fundamental and powerful concepts with high generalizability. Don't cover more than 50 basic concepts in anyone course.

- Present concepts, as far as possible, in the context of their use as functional tools for the solution of real problems and the analysis of significant issues.

We can name a lot of techniques for developing these strategies but the reality dictates its own policy and the real learning/teaching situation should be taken into account. Students who learn to assess the credibility of facts and search for more facts and alternatives do not necessarily employ critical thinking. On an individual basis, some students are incapable of critical thinking until they reach a certain level of maturity. Despite efforts to enhance critical thinking, most students are subjected to a curriculum that requires the memorization of facts and uncritical acceptance of information in lectures and textbooks. Without attention to the research or the processes by which the academic community and scholars arrive at their conclusions, students

do not have the information or the skills to question the conclusions. They are in the position of accepting, at face value, the "knowledge" presented to them by their teachers and their textual sources. Students do not ordinarily have the information or the experience to foster a different set of assumptions, and so they are encouraged or forced to accept that which is presented to them, especially if memorization of such content is evaluated and rewarded on tests.

It is believed that self-reflection is the transformative agent of student's self-evaluation. Not only are students asked to think about what they have learned, but they are also asked to think about it in relation to themselves and their own process of learning. By allowing students' subjectivity into the educational arena, and by making it an expectation, we provide students with an opportunity to experience themselves as knower, as people who have the right to claim a voice, an identity, an authority. Learning thus becomes an active, meaningful process and one that is about the learner as

well as the content area studied. When we invite students to bring themselves into the educational

arena, we make it richer for them and for us. Student self-evaluations cultivate an attitude of inquiry and foster self-directedness – we hope to foster in students the capacity for lifelong, independent learning and a curiosity about the world and themselves. Self-assessments ask students to create an active relationship with course material. Students may discover what they have learned, develop questions for further study, identify learning needs, and more actively direct their education.

* Self-evaluations integrate learning – we hope students will carry what they learn into their lives. The act of reflecting on one's learning, looking back on it and describing it to another person, embeds it more deeply in memory.

* Self-evaluations deepen a sense of meaning and relevance – we want students to make sense of things, not just carry away a random collection of facts and information. When students explore the

meaning of what they have learned, they often discover its relevance – how ideas apply to real life or explanations for their own experiences.

* Self-evaluations validate and cultivate the student's voice and authority – we hope students will learn to think for themselves. Self-assessment provides a direct and immediate way for them to do just that. By providing an audience to students' reflections, we give them explicit permission to speak authoritatively.

RESEARCH RESULTS

A pedagogical experiment was conducted in Vilnius Gediminas Technical University. Students of Business Management Faculty were given the possibility to self-direct their studies. Self-directed studies were chosen as a basis for the development of reflective thinking when students are given the possibility to act on their own in the learning environment. From the graph1, we can see that from all the techniques to increase their autonomy, students tend to use one of the most popular individualization technique-self-monitoring of their studies. Almost 60% of respondents are willing to use it. As self-assessment is the basic element in reflective thinking, students were asked to express their attitude towards this technique. Only 40% of respondents are able and willing to self-assess their learning process. Self-pacing and self-controlling occupy almost equal quantity of time. From the graph 2, some conclusions can be drawn that autonomous work or studies in our case should be encouraged and promoted. Before the experiment only 12% of respondents were willing to take responsibility for their studies and use language portfolio to register their studies. After the encouragement of self-directed strategies, 40% of students expressed the need for autonomous work and wish to be responsible for their learning process while registering their learning progress. While analyzing basic parameters of autonomous language learning, a number of external factors (structure and design of a lesson, learning environment) influencing students' reflective thinking were established and statistical significance between them was found. It is interesting to note that design (of classroom activities) correlates significantly with responsibility ($p = .000$; $r = .42$) and with motivation ($p = .000$; $r = .53$). It means that learning environment influences students' motivation and responsibility. The necessity for structure is expressed by a lot of students. Good structure of a learning process shows strong causality relations with motivation ($p = .000$; $r = .31$), learning environment ($p = .008$; $r = .22$) and authority – necessity for teacher's interference ($p = .000$; $r = .50$), a weaker correlation was revealed with responsibility ($p = .018$; $r = .20$). It means that structured learning process doesn't encourage students to take responsibility for their studies. Thus, the main hypothesis was proved that self-directed studies in ESP promote reflective thinking when students are given the possibility to be responsible for their learning.

CONCLUSIONS

Having analyzed some data and having reviewed some references, the following conclusions could be drawn:

1. The practice of student self-assessment carries the possibility of creating a dynamic, interactive environment on several levels:

- between student and teacher,

- learner and learning,
- learning and knowledge,
- and knowledge and action.

2. Self-directed ESP studies foster reflective thinking when students take responsibility for their actions.

3. Reflective thinking should be fostered and encouraged by the teacher.

4. Learning diaries, journals, portfolios are the best techniques to help students to foster their reflection and metacognitive awareness.

5. There should not be too much of teachers intervention in the learning process as well designed and structured studies lead students to less responsibility and discourage reflection.

REFERENCES

- Angelo, T.A. (1995). Beginning the dialogue: Thoughts on promoting critical thinking: classroom assessment for critical thinking. *Teaching of Psychology*, 22 (1), 6–7.
- Davidson, J.E., & Deuser R. (1994) The role of Metacognition in problem solving. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, pp. 207–226.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: D. C. Heath & Co.
- Klenowski, V. (2002). *Developing portfolios for learning and assessment: Processes and principles*. London: RoutledgeFalmer, pp. 18–45.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning*. Englewood Cliffs, NJ.: Prentice Hall. 256 p.
- Lyons, N. (1998). *With portfolio in hand: Validating The new teacher professionalism*. New York: Teachers College Press, pp. 11–22.
- Shulman, L. (1998). *Teacher porfolios: A theoretical activity*. New York: Teachers College Press, pp. 23–37.
- Snyder, J., & Lippincott, A. (1998) *Portfolios in teacher education*. New York: Teachers College Press, pp. 123–142.
- Vavrus, L.G., & Collins A. (1991). Portfolio documentation and assessment centre exercises: A marriage made for teacher assessment. *Teacher Education Quarterly*, 18 (3), 13–29.

UDK 796.41:799

Maria Mineva

National Sport Academy-NSA "V. Levski", Sofia, Bulgaria

MORPHOLOGIC CHARACTERISTICS OF ELITE AEROBIC GYMNASTICS COMPETITORS

Abstract: It was held a research on physical development of elite Aerobic Gymnastics competitors, who have participated in World Championships. A standard methodology of the International Gymnastics Federation (FIG), which is valid for all gymnastic disciplines and that of the World Health Organization (WHO), has been applied. The tested athletes are divided by gender and competitive categories according to FIG competition structure. The results can be used as a model for Aerobic Gymnastics morphologic characteristics.

Key words: *elite gymnasts, aerobic gymnastics, anthropometric testing, world championships*

INTRODUCTION

The contemporary level of sport achievements in Aerobic Gymnastics requires the necessity of researching and evaluating competitors' individual abilities and their influence over sport results (Грошенков & Ляссотович, 1973; Claessens et al., 1991; Hoshizaki, Salmela, & Petiot, 1987; Ridley, 2002; Slanchev et al., 1992). According to the various individual features of athletes' body system we hold researches on the morphological indications (Hadziev, 2006; Hadziev & Dasheva, 2010; Petrović, B., Kukrić, Pavlović, & Stojiljković, 2010; Slanchev et al., 1992). They have influence over physical abilities, adaptation to different competition conditions, workability and sport results (Clarey, 2001; Mineva, 2011; Sheldon, 1963). That's the reason why our main purpose is researching the morphological differences of Aerobic Gymnastic competitors in relation with sport results. The target of this research was elite competitors (medalists) participants in World Championships.

METHODOLOGY

In the anthropometric surveys, made during the World Championships in 2002 (Klaipeda) and in 2008 (Ulm), besides the standard methodology of the World Health Organization (WHO) was used the methodology of FIG, which is valid for all gymnastic disciplines: Standing Height (Ht) - cm; Sitting Height (Hs) - cm; Weight (Wt) - kg; Correlation between Sitting Height/Standing Height (Hs:Ht) - %; Body Mass Index (BMI) – kg/m²; Waist to Tight Ratio (WTR); Sum of 7 Skin Folds (SSF7) - mm. Anthropometric measurements were taken from 332 competitors from 42 countries.

From them 44 are medalists from 6 competitive categories: Individual Women (IW), Individual Men (IM), Mixed Pairs (MP), Trios (TR) and Groups (GR). Another part of our research was the correlation between structural features of the individual and sport results. That's why except for gender we divided the competitors by index achieved sport results – medalists and non-medalists. The average indexes we got (\bar{X}_{av}) and the standard deviation (S) of all the results from both genders we present in Tables 1 and 2.

RESULTS WITH DISCUSSION

From all 332 competitors, which took part in the organized researches, 137 are men with average age 24,9. The women in this research are 195 and with average age 21,1. We compared the basic data for men, who took part in two World Championships (non-medallists), with those who participated successfully and took medals (medallists). The men, who took part in the research, are from categories IM, MP, TR, GR. The medallists from the two World Championships are with the same height ($\bar{X}_{av}=171,6\text{cm}$; $\bar{X}_{av}=171,7\text{cm}$) and equal body proportions ($H_s:H_t$) – 53,40;53,82. The sum of the skinfolds (SSF7) of medallists is lower (44,28mm; 44,93mm) compared to non-medallists (55,25mm; 50,22mm) and is an index for lower content of hypodermic mass tissue. Increasing the weight of medallists with 2,40 kg and the significant decreasing of body mass index ($BMI = 19,97 \text{ kg/m}^2$) gives us reason to consider that the medallists are with more developed muscularity (Ulm'08). Lower level of standard deviation (S) of all indexes of medallists group makes them highly homogeneous and puts them in the group of men medallists with highly marked athletic body – Table 1.

Table 1. Anthropometric indexes – Men.

Sample		\bar{H}_t (cm)	\bar{H}_s (cm)	Wt. (kg)	$\bar{H}_s:\bar{H}_t$ %	BMI (kg/m^2)	WTR	SSF7 (mm)
World Championships – Men								
Klaipeda (54)	medallists (8)	\bar{X}_{av} 171.6	91.62	66.72	53.40	22.45	0.816	44.28
	S 3.8		2.28	4.54	0.89	0.006	0.027	9.49
□	non- medallists (46)	\bar{X}_{av} 170.7	90.88	66.76	53.28	22.86	0.796	55.25
	S 6.4		3.10	7.01	1.53	0.016	0.107	15.10
Ulm (83)	medallists (18)	\bar{X}_{av} 171.7	92.29	69.12	53.82	19.97	0.834	44.93
	S 7.3		1.98	6.27	0.20	0.169	0.046	8.96
□	non- medallists (65)	\bar{X}_{av} 170.1	91.07	66.91	53.54	22.91	0.815	50.22
	S 5.36		2.70	5.66	0.12	0.015	0.039	13.73
Total:137	\bar{X}_{av} – average value; S – standard deviation; □ –							

Women medallists participating during the two WC in Klaipeda'02 and Ulm'08 are shorter ($\bar{X}_{av}=159,2 \text{ cm}$; $\bar{X}_{av}=159,7 \text{ cm}$) from the other competitors ($\bar{X}_{av}=160,0 \text{ cm}$) with about 1 cm. They are lighter between 2 and 4 kg (53,43 kg against 55,64 kg and 49,65 kg against 53,59 kg) and with lower BMI (19,92 kg/m^2 ; 21,11 kg/m^2). The sum of the skinfolds (SSF7) of women medallists is way much lower (53,30 mm; 52,63 mm) compared to women non-medallists (75,73 mm; 77,65 mm) – Table 2.

Table 2. Anthropometric indexes – Women.

Sample			Ht	Hs	Wt	Hs:Ht	BMI	WTR	SSF7
World Championships – Women			(cm)	(cm)	(kg)	%	(kg/m ²)		(mm)
Klaipeda (74)	medallists (11)	Xav	159.2	86.01	49.65	54.05	19.92	0.733	53.30
		S	4.2	2.66	2.52	0.95	0.01	0.020	6.35
□	non-medallists... (63)	Xav	160.0	86.31	53.59	53.97	20.93	0.735	75.73
		S	11.0	3.35	5.43	0.81	0.01	0.035	19.83
Ulm (121)	medallists (7)	Xav	159.7	85.67	53.43	53.67	21.11	0.738	52.63
		S	6.8	6.27	5.55	0.55	0.01	0.071	9.84
□	non-medallists... (114)	Xav	159.6	87.04	55.64	55.02	21.99	0.737	77.65
		S	11.3	3.40	5.45	0.86	0.13	0.086	19.57
Total:195		Xav – average value; S – standard deviation; □							

When we take into consideration the lower values of standard deviation – S we can conclude that the medallists have average height with lower body weight, lower BMI and hypodermic mass tissue and can be defined as elite Aerobic Gymnastics competitors. In the Bulgarian National team for the World Championship in 2002 (Klaipeda) are included six (6) women (T. Hadzieva, L. Kovatcheva, V. Milanova, A. Nesheva, A. Ramizova, M. Stojanova). When comparing the results of the competitors from the Bulgarian National team with all other competitors (74) we can see that the Bulgarian female competitors are lighter with 2,9 kg (Figure 1). The Waist to Tight Ratio is with equal value for both groups (WHR – 0,733). The smaller values of BMI – 19,62 kg/m² and of seven skinfolds (SSF7-62,71 mm) define Bulgarians as competitors with optimal for sport body structure.

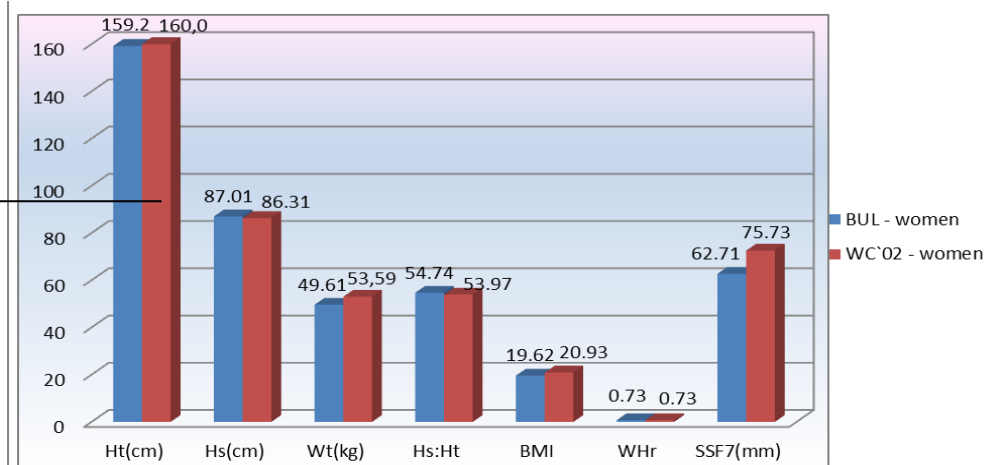


Figure 1. Women participating in WC and women from the Bulgarian National

Team.

In WC'02 women Bulgarian Trio (T. Hadzieva, M. Stojanova, A. Ramizova) won silver medal and that gave us a reason to compare the morphological indexes of Bulgarian medalists with the other ones in the competition. There are no differences in the anthropometric indexes between the Bulgarian competitors and the others. It was determined a full match of Height (Ht – 159,2 cm); Weight (Wt = 49,65 kg) and BMI (19,92 kg/m²). All those values of morphological indexes from the researched Bulgarian national team medallists and the other ones define the body structure of elite competitors – medallists.

CONCLUSION

The held research and analysis of morphological indexes and their influence over sport achievement gives us reason to make the following conclusion:

Specific load in Aerobic Gymnastics has an influence over morphologic characteristic of competitors;

All medallists, including the Bulgarian ones, are with low values of BMI and it can be taken as a precondition for high sport achievement;

Regardless of the fact that the success in competitions depends on multiple factors the good skeletal-muscular development is related to sport-technical result and gives opportunity for winning medals.

REFERENCES

- Грошенков, С., & Ляссотович, И. (1973). О прогнозе перспективных спортсменов по морфо-функциональным показателям (Prognosis of perspectives athletes according to morpho-functional indicators). ТПФК, №9.
- Claessens, A.L., Veer, F.M., Stijnen, V., Lefevre, J., Maes, H., Steens, G., & Beunen, G. (1991). Anthropometric characteristics of outstanding male and female gymnasts. *Journal of Sports Sciences*, 9 (1), 53-74.
- Clarey, C. (2001). *Sport and genetics*. International Herald Tribune.
- Hadziev, N. (2006). Genetic problems of selection and adaptation in sport. *Sport and Science Sofia*, Vol 1, S.
- Hadziev, N., & Dasheva, D. (2010). *Stress and adaptation in sport*. NSA Press.
- Hoshizaki, T., Salmela, J., & Petiot, B. (1987). *Diagnostics and analysis of gymnastic talent*. Sport Psyche Editions, Montréal.
- Mineva, M. (2011). *Aerobic gymnastics – Initial preparation*. NSA Press.
- Ridley, M. (2002). *Genome*. Harper Collins Publishers.
- Petrović, B., Kukrić, A., Pavlović, R., & Stojiljković, S. (2010). Effect of body dimension of an expression maximum force of the leg muscles. 14 International Scientific Conference FIS Communications 2010. In Sport, Physical Education and Recreation, University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education, Niš, p. 81-86. In Serbian.
- Slanchev, P. et al. (1992). Physical development, physical ability and neuropsychological reactivity of population of republic of Bulgaria. Third National Research (1980-1982), National Sport Academy, Sofia, Bulgaria.

Sheldon, W. (1963). *The varieties of human physique*. Hafner Publishing, New York. UDK 796.342(497.16)

Марко Беговић

Тениски клуб „Ас“, Подгорица, Црна Гора

РАЗВОЈ ТЕНИСКОГ СПОРТА И ИЗГРАДЊА НАЦИОНАЛНОГ ТЕНИСКОГ ЦЕНТРА

Апстракт: Овај документ је настао као реакција на постојеће стање у тениском спорту у Црној Гори. По први пут је направљен јасан пресјек стања (гдје смо сада). Сходно кадровским и институционалним капацитетима идентификовано је гдје желимо да будемо и начине како то да постигнемо. Црна Гора је мали систем и неопходно је централизовати кровну тениску институцију, али уједно и децентрализовати њу саму кроз заступљеност свих актера у тениском спорту. Овај принцип (равнотежа и кочница) се не користи само у спорту, већ га можемо и наћи у најстаријем важећем Уставу (САД-а). На овај начин смањимо могућност корупције унутар Тениског Савеза Црне Горе (ТСЦГ), а стварамо услове за развој такмичарског спорта, што је уједно и основни задатак једне кровне спортске организације.

Кључне ријечи: *Тениски Савез Црне Горе, национални тениски центар, развој*

DEVELOPMENT OF TENNIS AND BUILD UP OF THE NATIONAL TENNIS CENTER

Abstract: This paper is a reaction on current situation in Montenegro regarding tennis. This is the first time, that someone scan current situation in tennis in Montenegro (where are we). Based on our capacity we need to identified where are going and how to get there. Knowing that Montenegro is a very small country tennis federation must be centralized but inside we need to produce decentralization by involving all actors on tennis scene. You may see this system (checks and balance) at the oldest working Constitution (USA). With this approach we are going to minimize a possibility to have corruption into tennis sport in Montenegro and opening a space for creation an environment for developing competitive sport. This should be primary goal of one umbrella sporting organization.

Key Words: *Montenegro Tennis Association, National Tennis Center, development.*

ТЕОРЕТСКО РАЗМАТРАЊЕ ПРОБЛЕМА

Мотив (Гдје смо сад)

(Документ је настао као реакција на недостатак систематског оквира за развој и унапређење тениског спорта у Црној Гори)

Развој тениског спорта у Црној Гори не треба да зависи од дјеловања појединих сегмената из тениске организације. Као примјер наводим да је у последње вријеме код нас формирано више тениских клубова чија је власничка структура скоро апсолутно у сфери приватног предузетништва. Тај тренд је наравно позитиван и показује да у Црној Гори има итекако интересовања за бављење овим спортом. Са друге стране, из такве власничке структуре произилази и мотив за дјеловањем тих тениских клубова. Потпуно је природно да предузетник циља на абоненте који ће првенствено попунити капацитете његовог тениског клуба са што мање трошкова. То су обично платежно врло способни клијенти из категорије рекреативаца. Ова категорија тенисера свугдје је у свијету важна јер се значајан број тенисера почетника регрутује из њиховог окружења. Са друге стране, интерес за озбиљним радом са талентованим играчима углавном престаје са почетком њихове такмичарске каријере. Истраживања показују да најталентованија дјеца код нас врло тешко обезбјеђују средства за такмичарски тенис, док са друге стране број абонената рекреативаца у нашим клубовима расте из дана у дан (да се погрешно не схватим: са становишта приватне иницијативе тај тренд је потпуно разумљив). Овај циклус се понавља из године у годину и као посљедицу имамо огромно инетресовање за рекреативним играњем тениса, а са друге стране углавном неорганизован рад са такмичарским погоном.

Недопустиво је да најталентованији црногорски играчи стасавају у другим срединама ако игром случаја живе у другој средини или ако игром случаја родитељи и пријатељи родитеља обезбиједу средства.

На крају ћу рећи: Милош Раонић, дјечак, таленат, канадска национална тениска организација, рад и успјех. Зашто радити другачије? Ми (наша тениска организација) за њега до прије неколико мјесеци нијесмо ни знали.

Из претходно реченог јасно је да је бављење такмичарским тениским спортом у Црној Гори изузетно скупо, неорганизовано и несистематично. То ме је и навело да кренем у израду документа који би кроз скенирање тренутне ситуације требао да покаже смјернице за даљи рад.

Такмичарски погон

Приватни клубови постоје свуда у свијету, али се као конституенти савеза требају понашати у складу са правилима које прописује кровна институција, а у овом случају је то Тениски Савез Црне Горе (у даљем тексту ТСЦГ). Овдје наравно мислим на основне принципе будуће црногорске тренерске доктрине која би била репер за начин на који се ради са поготово најмлађим тенисерима.

Подаци до којих сам дошао истражујући документацију ТК (тениски клубови) и ТСЦГ говоре о изузетно великом броју такмичарки и такмичара у бази података. Број активних тенисера (тенисери који се такмиче) је знатно мањи. Основни проблем је у изузетно малом броју такмичара у узрасту до 10 година као и такмичара у узрасту до 18 година. У тениски развијеним земљама, турнири у овим категоријама су највише заступљени у националним календарима такмичења, и што је још важније, на тим турнирима игра убједљиво највећи број такмичара.

Подаци такође указују на недостатак систематског рада за omasовљавање тениског спорта и адекватног система рада у тениским школама са једне стране и недостатак стручности у најсложенијем процесу: транзиција од јуниора до сениора са друге стране. Ако се вратимо на почетак истраживања, јасно је да интереси конституената ТСЦГ и недостатак стратегије развоја тениског спорта многоме узрокују ове проблеме.

Као резултат досадашњег рада, у најмасовнијем узрасту (од 10 – 14 година) имамо само једног такмичара који је рангиран на међународним листама. Такође, водеће такмичарке (Бабић и Ковинић) иако чланице домаћих клубова углавном тренирају ван Црне Горе. Као позитиван примјер наводимо да онајбољи јуниори (браћа Савелић и Роган) тренирају у нашем клубу гдје је власник за врло кратко вријеме, користећи савремена сазнања о методологији рада урадио изванредан посао. Да будем субјективан, вјерујем да чињеница да је власник овог клуба родитељ наших такмичара многоме је утицао на оријентацију рада овог тениског клуба. Из примјера овог клуба и тениског клуба АС из Подгорице, може се научити доста корисног.

Организациона схема

Да тениски спорт у нашој земљи не би зависио од опредјељења и начина рада у тениским клубовима, ТСЦГ мора бити организован на сасвим другачији начин. Тренутно, ТСЦГ статутом је дефинисан као удружење клубова без јасне регулаторске функције (Teniski Savez Crne Gore, n.d.). Не треба бити превише упућен у ову проблематику па схватити да овакво рјешење врви од конфликта интереса и да је у ствари такмичарски тенис таоц таквог начина организације тениског спорта. Да оголим проблематику до краја : ТСЦГ функционише као удружење клубова што даље значи да су активности ТСЦГ усмјерене на послове од интереса које утврђују тениски клубови. Са аспекта клубова ово је логично и има тенденцију да се овакви институционални односи у ТСЦГ задрже што дуже. Овакав начин организације узрокује већину проблема у развоју такмичарског тениса у Црној Гори. Савремена организација не трпи импровизацију и рад од случаја до случаја. Као примјер подсећам и да се припреме ФЕД и Давис Цуп репрезентација одржавају захваљујући помоћи тениских клубова, а не под покровитељством кровне институције.

Садашња организациона схема ТСЦГ постала је кочница развоја такмичарског тениског спорта јер се базирана на систему који је важио у времену када су чланови ТСЦГ били клубови у друштвеном власништву. Транзицијом и промјеном власничке структуре отвара се могућност за коруптивне радње у спортским организацијама. Због тога и предлажем промјену организационе

структуре. Разлог је развој такмичарског тениса који је у Црној Гори немогућ уколико га не испрати савремена организација ТСЦГ. То значи да национална асоцијација треба да буде институција којој је интерес развој целокупног тениског спорта. Чланови ТСЦГ треба да буду представници сјеверне, јужне, средишње и подгоричке регије, удружења играча, тренера, спортских љекара и психолога, спортиста инвалида, ветерана и рекреативаца. У скупштини савеза регије би имале једног до три представника (у зависности од броја клубова и такмичара и од резултата на националним и међународним такмичењима) а удружења по једног представника. Такође чланови скупштине били би и највећи донатори и спонзори а и председник савеза би предлагао једног до три члана скупштине. Наравно да би удружење тениских клубова, судијска организација и посебно тренерска организација и удружење такмичара имали значајно мјесто у организационој шеми ТСЦГ. Овим принципом попут

Тениска школа

Тениске школе се ријетко организују. И када се организују немају јасно структуру и не постоји модел напредовања и селекционирања, модел који би био погадан за дјецу различитих тениских могућности. Данас, клубови у Црној Гори (кад кажем клубови не мислим на све, већ на већину), немају могућности да пруже овакав тениски програм, стога се као логично поставља питање развоја једног система који би био у могућности да обједини комплетан тениски потенцијал и јасним смјерницама ради ка развоју сваке индивидуе. У том случају свако дијете имало би једнаке шансе да се спортски развија. Не смијемо заборавити да је тенис прије свега индивидуалан спорт, и правила неких других спортова у тенису не важе.

Стручни кадар у Црној Гори

Нажалост, у времену непостојања могућности издавања националних лиценци, и увида у тренутно стање, врло је тешко говорити о броју лиценцираног стручног кадра и њиховом квалитету. Нема се увида по којем програму и плану раде тренери (Teniski Savez Crne Gore, n.d.). Не постоји у организационој структури ТСЦГ назнака да се размишља о установљавању основних принципа тзв црногорске тренерске доктрине која би била репер за начин на који се ради са поготово најмлађим тенисерима и тенисерима у транзицији између 12-те и 14-те године и између 16-те и 18-те године. Тренерска доктрина у развијеним тениским земљама посебну пажњу посвјећује педагогији у спорту. Каква је ситуација код нас тешко је сазнати али свакако сумњам да се том аспекту полаже изванредна пажња. Такође, у домаћим образовним институцијама не постоји студијски програм за тениског тренера, тако да су заинтересовани у немогућности да унаприједи своје знање.

Судијска организација

У сарадњи са такмичарском комисијом организован је семинар за лиценцирање судија (Teniski Savez Crne Gore, n.d.), али који није пратио свјетске стандарде (ITF). Пријавило се четрдесетак особа. Не постоји јасна евиденција о

броју лиценцираних судија по ИТФ стандардима који би омогућио истима да суде и такмичења ван граница Црне Горе, и да се на тај начин створи могућност за нова радна мјеста.

Удружење Ветерана - аматера

Иако се ради о аматерима (тек понеки бивши играч игра такмичења), удружење постоји и врло је добро организовано. Ријетко се код нас може видјети толико ентузијазма и професионализма као на турнирима ветерана-аматера у тенису. Турнири су изузетно добро организовани, на њима учествује велики број такмичара а као посебан квалитет тих турнира издвајам бројнос публице.

Инфраструктура ТСЦГ-а

У власништву (или у закупу) ТСЦГ не постоји тениска инфраструктура која би била доступна талентованим играчима. Такође нема ни других простора који би били у функцији омасовљавања и промоције тениског спорта.

Финансијски план ТСЦГ-а

Финансијски план ТСЦГ за 2010-ту годину, говори да се већина средстава потребних за функционисање обезбјеђује од државних структура и од ЦОК-а. На овај начин се обезбјеђује 61,42% потребних средстава. Са друге стране код планираних расхода, за средства потребна за функционисање савеза, рад органа и тијела потребно је ангажовати 43,00% обезбијеђених средстава, за непредвидјене трошкове и помоћ 15,35% а за међународну активност и помоћ спортским организацијама 41,65%. Тиме се показује јасна садашња оријентација ТСЦГ-а да се у развојном смислу остане ту гдје јесмо (стварање одрживог система кроз изградњу националне тениске академије, кроз улагање у тренерски кадар а што у коначном доводи до тенисера професионалаца који дио својих прихода враћају НТЦ и.т.д.) и да се настави са традиционално смањеном мобилношћу у циљу обезбјеђења додатних средстава (види финансијски план) (Teniski Savez Crne Gore, n.d.).

Промјене

Промјене, тј. развој такмичарског тениса подразумијева да се ради поступно и истрајно, корак по корак. Први, можда и најважнији корак је као што сам раније образложио промијена Статут-а ТСЦГ-а. Основна функција ове асоцијације је да буде регулатор односа конституената савеза. Савез као самостални орган прописује правила понашања која чланови прихватају. Ово не значи да рецимо клубови губе могућност утицаја на доношење стратешких одлука већ напротив значи да ће посредством својих представника и у корелацији са осталим конституентима савеза донијети најбоље могуће одлуке. Заједничким залагањем долази се до формирања самосталне стручне, судијске, надзорне, љекарске и других комисија неопходних за функционисање савеза. На овај начин рада данас потпуно маргинализована удружења играча, тренера, љекара и физотерапеута, ветерана-аматера и спонзора-донатора добиће свој пуни смисао и на тај начин

умногоме утицати да наш крајњи циљ буде реалан: стварање играча професионалаца који ће допринијети да бенефити од њиховог успјеха остају и код нас. Овај први корак значи институционалну способност за организовање системског развоја такмичарског тениса.

Стратегија

Након институционалних промјена, слједећи корак је доношење Стратегије за развој тениског спорта. За доношење правилне стратегије, неопходно је што објективније сагледати садашње стање (гдје се налазимо), одредити дугорчни циљ (у ком смјеру ће се тениски спорт развијати) и на крају сама Стратегија (најквалитетнији пут до остваривања зацртаног циља). За овакав приступ неопходно је оформити комисију која ће имати контролну улогу, тј. предузети мјере да би се видјело да ли се иде зацртаним путем.

Слиједећи корак би био обезбјеђивање претпоставки за изградњу Националног Тениског Центра (у даљем тексту: НТЦ). Нова организациона схема усмјерена на развој такмичарског тениса и изградња НТЦ су минимални услови за даљи развој овог спорта у нашој држави. Зашто НТЦ? Зато што имамо малу базу, зато што би најбољи имали све услове да напредују, зато што би прави тренери радили са младим талентованим играчима, и зато што је то апсолутно исплатив пројекат и у спортском, друштвеном и економском смислу. Након измјене организационе схеме, ТСЦГ треба да представи бизнис план изградње НТЦ-а релевантним државним органима (ЦОК, Министарство просвјете и спорта, Министарство финансија) као и спонзорима и развојном сектору ИТФ-а (свјетске тениске федерације). Наравно, млади, образовани и амбициозни тениски радници креираће позитивну атмосферу и непрестано лобирати у друштву све до доношења одлуке о изградњи НТЦ.

Спортски смисао изградње НТЦ-а

Правилан и интензиван рад са талентованим тенисеркама и тенисерима.

Ангажовање младих тренера са ИТФ лиценцама или еквивалентним лиценцама са искуством, стално запосљени у центру.

Ангажовање еминентних тренера са престижних академија у смислу промоције тениског спорта и супервизије домаћих снага, самим тим и могућност склапања уговора са престижном академијом и узимањем лиценце (нпр. Sanchez-Casal академија)

Организовање тренажног процеса за све националне селекције

Организовање ИТФ семинара (стручних и судијских)

Професионални однос са такмичарима (потписивање уговора)

Овај приступ омогућава проширење тениске базе у Црној Гори и гарантује услове за постизање врхунских резултата.

Пословни смисао

Тржишни принцип пословања (издавање терена, тренера и услуга).

Све послове би радили тренери и сервисери из Црне Горе

Приходи од реализације уговора са играчима и спонзорима

Трговина спортским брендovima и опремом

Долазак врхунских играчица и играча на припреме

Организација такмичења по узору на окружење АТР, WТА, ITF и ЕТА нивоа.

Искуство тениских академија у свијету говори да овакав системски приступ обезбјеђује значајна финансијска средства.

Са овим се посао ТСЦГ не завршава, већ напротив смисао добија унапређивање односа са тениским клубовима и школским институцијама на територији Црне Горе. Задатак ТСЦГ је да кроз НТЦ организује различите врсте кампова како би пратили развој тениског спорта у Црној Гори. У виду имам 3 врсте кампова: једнодневни (по принципу организован као : Дан Тениса, Дан против насиља у породици, Тенисом против наркоманије и осталих порока), дводневни (организовањем мини тениске школе и локалних надметања) и седмодневни (мини камп са једним циљем а то је утврдити прогрес тениског спорта у одређеној средини и обезбјеђивањем услова за талентоване да наставе усавршавање).

Фактори успјешности

Комплетна прича може се испричати и тако да не буде везана само за тениски спорт или спорт уопште, већ у односу на живот и начин на који хоћемо да живимо. У сваком тренутку морамо знати гдје смо (шта ми радимо и колико смо успјешни), гдје хоћемо бити (квалитет живота или спортски ниво) и како ћемо стићи-модел тренинга или начин како то да остваримо (Ђukić, 2007).

Три групе фактора утичу на развој професионалног спорта (било којег), и то:

Карактеристике спортисте и његовог блиског окружења (фамилија, пријатељи, конкуренција, тренери) и начин тренинга,

Национална Стратегија развоја спорта посматрана дугорочно и

Друштво, култура, животни стандард, климатско-географски фактори, политички систем

Пошто сам у претходном дијелу укратко описао и појаснио садашњи тренутак тениског спорта у Црној Гори, у наставку ће бити више ријечи о начину рада на развоју и унапређењу тениског спорта.

Национални Тениски Центар (НТЦ)

Мисија НТЦ-а подразумијева стварање једнаких шанси за тениско усавршавање, образовање и живот. НТЦ ће радити на успјешном развоју подмлатка служећи се спортом и практичним образовањем.

Један дио активности будућег НТЦ-а ће се свакако одвијати у сарадњи са системом лиценцирања ИТФ-а којим се стално врши провјера знања стручног кадра, док ће се као посебна и врло значајна компонента развоја увести истраживачки и научни рад из области тениског спорта.

На самом почетку спровођења програма, кроз модел селекције врши се одабир будућих тенисера. За идентификацију ученика-спортисте (до 12 година) потребан је високостручни кадар са ИТФ лиценцом, спортском академијом и менаџментом у спорту и свакако сарадња са стручним кадром образовних институција. За идентификацију талентованих спортиста служићемо се једноставним моторичким тестовима попут (трчања, скакања, бацања и хватања лопти, и других активности), одлуке професора на основу његових искустава и интереса и карактера дјетета. Стручна лица која се баве овим најзахтјевнијим послом биће кроз систем лиценцирања стално провјеравани у циљу одржавања професионалног односа и стручног рада на свим нивоима. Након овог процеса, стручњак специјализован за руководјење процјењује школске обавезе и начин тренажног процеса сходно дјететовим могућностима и основним принципа наше тренерске доктрине.

Када причамо о селекцији годишта од 12 до 16 година за висококвалитетни програм узимају се слиједећи параметри: став и вољни моменат ученика-спортисте, владање техником и тактичким сегментима, претходни резултати и његов потенцијал, физичка спрему и физичке карактеристике.

У циљу што боље селекције постоји могућност организовања кампова. Постоје три формата јуниорских кампова и то: једнодневни (за ученике-спортисте у одређеној регији, обично тест меч), дводневни (комбинација тренинг-меч, као и за школске активности) и седмични тренинг камп (препоручује се за старије од 14 година).

И посљедњи стадијум подразумијева селектирање такмичарског потенцијала за улазак у национални тим одређеног спортисте (16-18 година). Ту се мора водити рачуна о: резултатима, менталном стању студента-играча, етике, посвећености и спремности на спортски дуел, физичких особина и потенцијала зависно од старосне доби (Crespo & McInerney, 2006).

Изградња НТЦ-а

Прије самог процеса изградње морамо знати зашто баш такав комплекс градимо. Увид у садашње стање и визија куда требамо ићи знатно нам је олакшала посао. Сходно параметрима потребним за развој тениса (база такмичара, величина земље и привредни развој), неопходно је изградити тениски комплекс са слиједећим садржајима (Begović M. (2011):

- 4 отворена тениска терена земљане подлоге,
- 2 затворена тениска терена тврде подлоге,
- Фитнес сала 500 квадратних m и
- Дијагностички центар 250 квадратних m.

Ресторан

Спаваонице

Програми НТЦ-а подразумијевају:

Најбољи пионири/ке били би обухваћени радом сваког викенда

Стални боравак на академији (тенис и студирање)

Мини тенис академија (транзиција од почетника до пионира)

Јуниорски развојни програм (таленти)

Професионални програм (за професионалце који долазе у одређеним циклусима)

Програм тенис кроз забаву (тениски спорт као екстра активност или час физичког васпитања)

Програм за рекреацију (заједнички тренинзи, тренинг на зиду, индивидуални тренинзи)

Женски програм (програм дизајниран за укључивање што већег броја женске популације)

Кампови и тениске клинике

Сходно тренутној слици тениског спорта у Црној Гори, издвојио бих прва три програма и рекао бих нешто више о њима.

Најбољи пионири/ке били би обухваћени радом сваког викенда у данима од петка до недјеље и са њима би радили најбољи тренери. Тренери са академије имаће обавезу да обилазе тениске клубове и у договору са стручним лицима из ТК регрутују пионири/ке за овај најважнији програм НТЦ.

Стални боравак на академији је идејни програм који има за циљ да такмичарски погон за који се процјењује да у овом моменту не задовољава критеријуме неопходне за сами професионални врх поред тениског развоја припрема и за будуће студирање на престижним високообразовним институцијама. Овакав концепт подразумијева пажљиво припремање индивидуе за другачији начин живота који га очекује у случају да се одлучи да предност да студијама у односу на тенис. Свакако, ово не значи смањење интензитета тренинга, јер као и у животу, и у спорту се дешава да одређена индивидуа касније дође до потребног нивоа игре. Зато је овај програм академије изузетно битан јер припрема индивиду на више колосјека. Тренутно, одређени број америчких универзитета посједује програме високог квалитета, одакле су изашле бројне играчице и играчи у првих сто на професионалним ранг-листама.

Мини тенис академија подразумијева коришћење Play and Stay (Tennant, 2007) ITF програма који тениски спорт за узраст до 12 година чини много занимљивијим. Постоје 3 стадијума овог програма који се осликавају кроз величину терена и лоптице (Red, Orange и Green). Кроз овај програм добија се могућност системског развоја тениског спорта, јер некадашњи модел је у великом броју случаја дјеловао обесхрабрујуће и велик проценат дјеце врло рано

је одлазио из тениског спорта. Овакав начин рада омогућава великом број дјеце на терену интеракцију и социјализацију кроз коју ће се стварати позитивна атмосфера и такмичарски дух. Имајући у виду да је површина терена мања, дјеца ће имати мање простора за кретање али ће зато више пажње посветити техници кретања и удараца, док ће им спорија лоптица омогућити да ударац изведе између висине кука и рамена (што је оптимална позиција извођења удараца). Раније су такмичења у пионирској конкуренцији била ријетка и дјеца су их врло емотивно доживљавала. Овим системом ће се омогућити организација бројних такмичења тако структурисана да дјеца одиграју више мечева без обзира да ли су добили меч или не. Добитак је вишеструк :

Пуна активност током тренинга

Константни изазови

Интеракција и социјализација

Програм који би требало бити најзахтјевнији у НТЦ, је свакако јуниорски развојни програм. Транзиција од јуниора до професионалног такмичара сматра се у тениском спорту најкомплекснијим задатком. У Црној Гори (осим родитеља), не постоји стручњак који је имао овакав задатак и ово сматрам великим изазовом. Оформити једну такву особу спремну да се посвети и одговори обавезама професионално једнако је тешко као и сама транзиција. Код нас је риједак случај да је неко ко се бави тренерским послом и сам прошао такмичарски пут од самог почетка па до професионалке или професионалца, и да је своје искуство поткријепио формалним знањем на факултету спортских наука. Откривање талената и праћење истих захтјева укључивање особа из области: спортске медицине и дијагностике, спортске психологије, тениског и кондиционог тренера и нутриционисте. Сваки партиципант ће имати програм специјално дизајниран сходно потребама. Свакако ради се о високо квалитетним и напорним тренинзима који ће подразумевати свакодневне активности праћене видео анализама погодне како за стручни кадар тако и за саме индивидуе. Конципирање распореда је велики изазов знајући да је база висококвалитетних јуниора мала.

У принципу распоред би био конципиран на сљедећи начин: на три терена распоређено би било седам такмичара или такмичарки са којима би на терену били 2 тениска тренера. На седам играча иде и неколико спаринг партнера. Идеалан број спаринг партнера је 3. У току припремног периода неминовно је стално присуство кондиционог тренера и љекара спортске медицине.

Врло важан сегмент програма јесте сама периодизација тренинга (Begović, 2011), па бих укратко рекао нешто о њој. Тениски спорт је веома специфичан јер практично сезона траје током читаве године (од првог турнира у Дохи који почиње првог јануара до Masters турнира средином новембра - данас се већина спортиста из удружењу професионалних играча залаже за скраћивање сезоне). Како ствари тренутно стоје имамо подјелу на:

Базичне припреме (плус предтакмичарски)

Такмичарски период

Регенерација

Базични период помаже спортисти у подизању опште физичке спреме, многи тренери би овај период назвали паковање зимнице. Дуга трчања, интервални тренинзи, веслање и теретана, док је тениски тренинг монотон и значи велики број ударања лоптице из корпе, посвећивање пажње сваком ударцу. Како се ближи сезона, смањује се километража, трче се краће дионице са акцентом на стартну брзину, прекидају се веслачки тренинзи а у теретани се ради само два пута недјељно. Тениски тренинг обухвата тениску познате ствари : загријавање, дијагонале, паралеле, осмице, сервис и играње тренажних мечева или разних поен игара. Једноставније речено опада квантитет а расте квалитет тренинга. Код самог такмичарског периода веома је важно знати да се спортиста прилично троши. Трошење зависи од броја мечева које игра, тако да је фокус током тренинга на регенерацији и задржавању потребног тонуца у мишићима. Током такмичарског периода више времена је потребно одвојити за фотинг и стретцхинг од осталих активности. Током регенерације или периода опоравка, потпуно одморити организам. У зависности од карактеристика појединог спортисте, савјетује се и до десет дана пасивног одмора и полако увођење у тренажни процес.

Периодизација тренинга је врло важна у циљу осмишљавања програма са тениске професионалке и професионалце. Знајући (у зависности од ранга) да у зимском периоду имају између 4 недјеље и максимум 8 недјеља, неопходно је дизајнирати специфичан план сходно плану турнира и нивоа форме партиципанта НТЦ-а. По доласку, партиципанти ће се тестирати у дијагностичком центру и упаривати са другим сличних потенцијала. Фокус ће бити на: тениском, кондиционом (специфични и општи дио) и менталном тренингу али кроз сталну евалуацију од стране нутриционисте и доктора спортске медицине.

У савременим условима живота и рада једно од најактуелнијих подручја физичке културе је подручје спортске рекреације (Mandić, Lolić, Srdić, & Lolić, 2010). Рекреација произилази из потребе друштва да се истраже и научно проуче специфичне везе између рада и осталих друштвених појава као и односа који утичу на психосоматски статус човјека. Кроз тениски спорт развили смо програм који има за циљ да утиче на моторичке, физиолошке и психолошке компоненте партиципаната програма. Циљ је да се кроз опуштено али системски структурисано бављење спортом, партиципанти подстичу на одабир здравијег начина живота. Планира се да интегрални дио овог програма буде и специјално дизајнирано обданиште за дјecu у којем ће поред учења једног страног језика (по избору старатеља), дијете пролазити и кроз основе физичке културе и тениског спорта кроз програм Плау анд Стау (уз забаву и дружење).

Према најновијим истраживањима женска популација је слабије заустапљена у свим сегментима спорта, тј. како као такмичарке тако и у управљачким структурама. Женским програмом планирамо да повећамо партиципацију жена у тениском спорту и физичкој култури као и организацију семинара са циљем да женска популација не буде само активна на терену него и ван њега кроз институције спорта.

Спортским камповима и тениским клиникама, осим што желимо омасовити и промовисати тениски спорт и само бављење спортом као једна здрава навика

желимо међу партипантима постићи одговорност, узајамно поштовање, лидерство, тимски рад (иако се ради о индивидуалном спорту, тимским радом ће свако сходно својим способностима напредовати) и свакако етичка компонента, док ће стручне особе имати задужење да препознају и разврстају сходно могућностима партиципанте кампова. У виду имам 3 врсте кампова: једнодневни-тениска клиника (по принципу организован као дан Тениса, Дан против насиља у породици, тенисом против наркоманије и осталих порока), дводневни (организовањем мини тениске школе и локалних надметања) и седмодневни (мини камп са једним циљем а то је утврдити прогрес тениског спорта у одређеној средини и обезбјеђивањем услова за талентоване да наставе усавршавање).

Лиценцирање

Тренерски кадар:

Имати стручно оспособљено лице ријеткост је не само у тениском спорту. Ова констатација није везана само за Црну Гору. Много развијеније земље у спортском смислу имају проблеме у едукацији стручног кадра. Усавршавање би требало ићи ка што практичнијој примјени наученог. Стручна комисија кровне тениске институције мора прописати модел лиценцирања сходно квалитету кандидата или кандидаткиње. Први ниво школовања стручног кадра спроводило би се у сарадњи неколико релевантних институција у троуглу: ИТФ (свјетска тениска федерација) стручна комисија и факултет спортских наука. Што се тиче теоријске наставе, подразумијевала би групације: био-медицинске, друштвене, теоријске. Практични дио наставе одвијао би се на терену и за тај дио би били предвиђени предавачи ИТФ-а (ITF Tennis Coaching, n.d.). Ово би био основни ниво тениске стручности који би требало омогућити систематичнији рад са свим узрастима. Напредни ниво би био везан не само за специфично тениски рад већ и за руковођење (менаџмент) у спортским клубовима и организацијама. Главни циљ је професионално усавршавање тениског стручњака које ће обезбједити знања о: пословању, спортском руковођењу и администрацији. Специфична групација наставног плана обухвала би: стратешко планирање, финансије у спорту, маркетинг у спорту и кадровски менаџмент.

Судијски кадар

Црна Гора је организовала одређени број међународних такмичења у свим конкуренцијама. Врховне судије и велики број осталих судија довођени су са стране. Овдје не смије бити превише филозофирања, јер је политика врло јасна, а то је лиценцирање судија по ITF стандардима (Teniski Savez Srbije, n.d.) који подразумијевају 3 нивоа лиценцирања. Ове лиценце ће омогући заинтересованим (квалитет је пресудан) да суде и ван граница Црне Горе и да буду добро плаћани за тај посао. И након одређеног нивоа и домаћи судија ће имати прилику да лиценцира на националном нивоу за међународну лиценцу, што је и крајњи циљ.

Дијагностика у спорту

У процесу планирања тренинга незаобилазни процес јесте дијагностика у спорту. Осврнуо бих се на примјер Аустралије која није освојила ниједну медаљу на олимпијским играма одржаним 1976-те године. Тих година је основан Аустралијски Институт за Спорт (Australian Sports Commision (n.d.), у којем је врло важа карика била спортска дијагностика. На играна одржаним 1996. године Аустралија је освојила 9 медаља. Још занимљивије је да у том институту ради само 19 особа. Овај примјер, говори да квалитетна подјела посла и професионални ниво одговорности дугорочно доносе врхунски резултат. НТЦ ће имати у плану развој мултифункционалног дијагностичког центра од којећег имати користи шира популација али са посебним акцентом на професионално ангажоване особе (спортскиње и спортисте). Дијагностички центар вршио би функционална, моторичка и психолошка тестирања. Овим тестирањем стручна лица имала би увид у: тренутно стање форме, квалитет тренажног процеса, прогноза, едукација стручног адра и рехабилитација.

Сарадња са међународним институцијама

Основна је сарадња са ИТФ-ом, као међународном кровном институцијом кроз горе наведене пројектне задатке. Интензивирање сарадње омогућиће домаћем стручном кадру одласке на многа усавршавања и могућност усвајања најновијих достигнућа у области тениског спорта. Циљ сарадње је свакако проток информација јер тренутно стање је сличном оном везаног за путну инфраструктуру и Коридор 10. Сарадњом са ИТФ-ом отвориће се бројне могућности за успостављање сарадње са релевантним образовним, професионалним и бизнис организацијама са жељом да искористимо природне потенцијале Црне Горе. Сарадња не би смјела да се протумачи као слијепо усвајање принципа развоја тениског спорта, већ уобличавање истих сходно потребама наше средине. Други ниво сарадње је успостављање партнерских односа са регионалним савезима. То значи заједничка кандидатура тениских такмичења, тако да примјера ради након сет турнира Истарске Ривијере (са традицијом преко 30 година), сет турнира буде организован у Црној Гори, и онда у некој комшијској држави. Једна Шпанија има и по два турнира у недељи. Зашто би овај регион био изузетак? Унапређивање сарадње спроводиће се и кроз заједничку организацију:

- тренинг кампова,
- стручних састанака
- форуми и семинари (ИТФ стандарди)

РЕФЕРЕНЦЕ

Teniski Savez Crne Gore (n.d.). Tennis Federation of Montenegro. Retrived on the World Wide Web: www.mta.co.me

Ђukić, V.N. (2007). Organizacija i vođenje marketinga (Organization and managing of the marketing).

Crespo, M. & McInerney, P. (2006). Talent identification and development in tennis. ITF CSSR, 39, 2-3

Begović, M. (2011). Studija izvodljivosti izgradnje SRC (Feasability study of the Sport and Recreational Center project). pp. 2

Tennant, M. (2007). Play and Stay. ITF „Tennis Play and Stay“ Seminar, 26-27.02.2007.,42, 14

Begović, M. (2011). Fizička priprema tenisera (Physical preparation of the tennis players). Pokrajinski Zavod za sport.

Mandić, P., Lolić, V., Srdić, V., & Lolić, D. (2010). Sportska rekreacija (Sport recreation). pp. 40

ITF Tennis Coaching (n.d). Retrived on the World Wide Web: www.itftennis.com/coaching

Teniski Savez Srbije. (n.d.). Serbian Tennis Federation Retrived on the World Wide Web: www.teniskisavez.com/index.php?option=com_content&view=article&id=255&Itemid=109

Australian Sports Commision (n.d.). Retrived on the World Wide Web: www.ausport.gov.au/ais/sssm

UDK 001.4

**Мартин Георгиев,
Небојша Ранђеловић,
Ненад Живановић,
Даница Пиршл**

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

КОРПУСНА АНАЛИЗА СПОРТСКЕ ЛЕКСИКЕ У ДНЕВНОМ ЛИСТУ „БЛИЦ“

Апстракт. У раду је извршено истраживање и представљени резултати по питању утврђивања коришћене спортске лексике, испољавања стабилних синтагми и других параметара који на одговарајући начин представљају структуру употребљене лексике у чланцима дневног листа „Блиц“ у периоду од 01.01 – 31.01.2010. године и где су обухваћени следећи спортови: фудбал, кошарка, тенис, рукомет, одбојка, амерички фудбал, атлетика, зимски спортови, борилачки спортови, спортови на води, аутомобилизам, бициклизам.

Кључне речи: спорт, спортска лексика, корпусна анализа

УВОД

У данашње време се спроводе истраживања чији је циљ изучавање могућности издвајања формалних својстава која су неопходна за одређивање предметне области корпуса текстова и кључних речи које описују разматране корпусе. Анализирају се корпуси научних и новинарских стилова (Јагунова & Пивоварова 2010; Јагунова 2010). Проблем изучавања фреквентности и стабилности употребе појединачних термина и синтагми је један од најважнијих у терминологији сваке струке. Актуелност оваквих истраживања је условљена тиме што добијање нових података о колокацијама, разрада нових метода њиховог изучавања треба да допринесу развоју лексикографије, синтаксе, семантике. Постојећа литература и речници не одражавају увек и потпуно информације о међусобним везама лексема, о стабилним синтагмама. Ово је још израженије у физичкој култури као струци која располаже великим лексичким фондом који се из године у годину све више повећава али са становишта језика веома је мало проучен.

Статистичке методе откривају нове перспективе за оваква истраживања. Статистички метод може да буде актуелан посебно онда када се изучавају процеси постанка нове предметне области, измене терминологије (нарочито при коегзистирању различитих научних парадигми од којих свака може да користи

свој термилошки апарат. Примена таквих метода за добијање информација о лексичкој и синтаксичкој спојивости на основу великих корпуса текстова већ данас служи као основа за сачињавање речника и граматика новог типа.

У последње време се све чешће појављују радови у којима се разматрају путеви решења задатака аутоматског издвајања термилошких колокација, најчешће ради индексирања докумената у задацима информационог тражења или попуњавања речника интелектуалних система (Браславский & Соколов, 2006).

Овај рад је усмерен на опис и експерименталну верификацију лингвистичко-статистичких метода исказивања лексике и терминологије у журалистичким текстовима на материјалу из српског језика.

Данас су корпуси текстова у језичким истраживањима постали незаменљив инструмент и истовремено материјал за истраживање и решавање практичних задатака. Међутим, корисницима корпуса је постало веома тешко да се изборе са великим обимом различитих информација, њиховом обрадом и класификацијом. Појављује се проблем велике количине података. Потребан је систем «филтера» који би помогао да се издвоје значајне језичке чињенице које се делом односе на теоријске и практичне аспекте спојивости речи. Статистички апарат који се примењује у корпусима текстова омогућава корисницима да се рангирају резултати претраживања по различитим параметрима и постављају граничне вредности, што доводи до добијања врло значајних информација.

Ово истраживање је усмерено на аутоматско издвајање и класификацију информација из новинских текстова. Реализација ове идеје је неодвојива од задатака издвајања термина и колокација који су најкарактеристичнији по неким параметрима за истраживани корпус. При издвајању колокација у овим текстовима помоћу статистичких мера, ми можемо да ограничимо задатак истраживања колокација уопште и да се ограничимо на истраживање термилошких колокација, пре свега, биграма. Под **колокацијама** подразумевамо неслучајни спој две и више лексичке јединице, које су карактеристичне како за језик у целини (код текстова било ког типа), тако и за одређене типове текстова (или чак (под)избора текстова). За издвајање су коришћене различите статистичке мере које омогућавају да се аутоматски издвајају из текстова колокације и да се рангирају по степену њихове стабилности у сагласности са значењима изабраних мера.

Материјал и методе

Објекат овог истраживања су појаве учесталости употребе појединачних речи и њихове синтагматске спојивости у журалистичким текстовима везаним за спорт у српском језику.

Предмет истраживања су статистички најфреквентније речи и стабилне синтагме (колокације), које одговарају одређеним лексичко-синтаксичким моделима.

Циљ рада је истраживање и решавање комплекса теоријских питања везаних са фреквентношћу појединих речи, тројаком природом колокација (лексичком,

синтаксичком и статистичком), разрада општег модела лексичко-синтаксичких спојева у српском језику и изучавање метода њиховог издвајања.

За остваривање постављеног циља у раду решен је низ **задатака**:

Анализиран је појам „фреквентност речи“ и „колокација“ у страниј и домаћој литератури.

Проучене су статистичке мере за утврђивање фреквентности и снаге синтагматске повезаности.

Проучен је програмски пакет који евидентира ове мере у корпусима текстова.

Избор материјала је био одређен жељом да се на случајном узорку размотри и анализира структура коришћене лексике са циљем утврђивања основних термилолошких параметара који могу да послуже за каснија упоређивања са другим сличним корпусима.

Методе истраживања коришћене у раду укључују контекстну, поредбену и друге врсте анализе. Примењена је такође статистичка анализа на корпусима текстова српског језика уз коришћење статистичких мера корпусне лингвистике које се користе у истраживањима сличног карактера. Корпуси текстова омогућавају разматрање елемената текста истовремено са неколико аспеката и добијање разноврсних информација о њима (на пример, морфолошке, статистичке карактеристике, контексти употребе речи и др.).

Дефиниције коришћених појмова

Корпусна лингвистика (*Corpus Linguistics*) у најширем смислу подразумева истраживање језика на основу корпуса текстова, при чему се данас подразумевају текстови у електронском облику и компјутерски урађени корпуси.

Корпус (*corpus*) је скуп текстова који су одабрани и сакупљени према одређеним критеријумима са циљем да чине језички узорак и који дају језичке податке на којима се проучава језик.

Под **колокацијам** (*collocation*) подразумевамо неслучајни спој две и више лексичке јединице, које су карактеристичне како за језик у целини (код текстова било ког типа), тако и за одређене типове текстова (или чак (под)избора текстова). Колокације су комбинације главне речи и оних појавница које се појављују у њеној близини.

Појавница (*token*) је свако појединачно појављивање речи у корпусу, па би се под изразом милионски корпус подразумевао скуп текстова од милион појавница.

Различница (*type*) је насупрот појавници јединствени облик појавнице у корпусу.

Н-грами (*N-grams*) су низови од n речи међусобно одвојених размацима или интерпункцијским знацима. Постоје **n-грами** који се у тексту појављују заједно чешће него случајно. Такви низови речи се у корпусној лингвистици

називају колокације, тј. изрази сачињени од две или више речи које имају неко значење.

Конкордансер (*Concordancer*) је посебни рачунарски програм који омогућава различите врсте претраживања корпуса, од једноставне анализе фреквентности, преко истраживања по врсти речи, истраживања колокација па све до фонолошких претраживања текстова.

Фреквентност језичких јединица (фрема, морфа, лексема, семема) узетик као сардј анализе је основни параметар закони који унутар једног корпуса. Фреквентност означава колико се пута нека језичка јединица појављује у одређеном корпусном контексту, што омогућава квантитаивну и квалитативну анализу. Бројчане вредности фреквентности служе као подлога за ономатопејску лингвистичку статистику анализу.

Резултати и анализа резултата

За добијање резултата коришћен је софтвер за корпусну обраду и анализу текста. Основни део анализе је урађен уз помоћ AntConc корпусног алата али су коришћени и други алати са циљем добијања што комплетнијих информација о анализираном корпусу.

Као основни материјал коришћене су чланци дневног листа „Блиц“ у периоду од 01.01 – 31.01.2010. године.

Укупно је сакупљен 1081 чланак из дневних новина „Блиц“ а обухваћени су следећи спортови - фудбал, кошарка, тенис, рукомет, одбојка, амерички фудбал, атлетика, зимски спортови, борилачки спортови, спортови на води, аутомобилизам, бициклизам са следећом структуром у укупном обиму:

1. Фудбал – укупно је било 415 чланака или 38,4 %, од тога домаћи фудбал 114 чланака, европски фудбал 213 чланака и светски фудбал 88 чланака.

2. Тенис – 278 чланака или 25,6 %;

3. Кошарка – укупно 170 чланака или 15,7 %, од тога домаћа лига и НЛБ лига 107, европска кошарка 12 и НБА лига 51 чланак;

4. Рукомет – 61 или 5,6 %;

5. Зимски спортови – 56 или 5,2 %;

6. Аутомобилизам – 34 или 3,2 %;

7. Одбојка – 20 или 1,9 %;

8. Спортови на води – 15 или 1,4 %;

9. Атлетика – 11 или 1 %;

10. Борилачки спортови – 11 или 1 %;

11. Амерички фудбал – 7 или 0,7 %;

12. Бициклизам – 3 или 0,3 %.

Обим колекције чини 263217 «токена» - појавница и 28072 различитих речи – различница чиме је њихов међусобни однос, односно лексичка густина 0,11. Основни дескриптивни параметри истраживаног корпуса су следећи: број пасуса (параграфа) је 324, број реченица 14680, број карактера 1259099, просечан број реченица по пасусу је 45,31, просечан број речи по пасусу је 812,40, просечан број речи по реченици је 17,93, просечан број карактера по речи је 4,78.

Поступак анализе је изведен тако што су помоћу напред наведеног конкордансера селектоване све оне речи које су очигледно на први поглед имале везу са спортом или је та веза логички била могућа у оквиру споја са другим речима, иако је сама реч више општеупотребног карактера. Одабране су оне речи које су имале фреквенцу појављивања у основном и другим граматичким облицима више од 50. На тај начин издвојено је 90 речи. Списак свих речи је представљен у доњој табели (*представљена је прва половина табеле ради уштеде простора*).

	Лексема	Фреквенца - основни облик	Фреквенца - сви граматички облици	Укупна фреквенца
1.	меч	545	566	1111
2.	екипа	296	838	1134
3.	игра	223	740	963
4.	победа	130	828	958
5.	утакмица	179	727	906
6.	тим	276	575	851
7.	коло	79	658	737
8.	играч	181	521	702
9.	играти	226	459	685
10.	поен	43	559	602
11.	сезона	25	550	575
12.	терен	114	431	545
13.	клуб	208	307	515
14.	дуел	150	357	507
15.	резултат	100	365	465
16.	лига	41	391	432
17.	турнир	87	329	416
18.	финале	81	311	392
19.	тренер	233	146	379
20.	првенство	83	287	370
21.	репрезентација	112	250	362
22.	пораз	143	219	362

23.	куп	76	281	357
24.	гол	135	210	345
25.	сет	134	208	342
26.	лопта	31	268	299
27.	фудбалер	105	193	298
28.	титула	30	255	285
29.	група	20	260	280
30.	тенисер	165	111	276
31.	такмичење	68	203	271
32.	тенисерка	99	172	271
33.	брејк	201	68	269
34.	повреда	56	207	263
35.	пораз	143	119	262
36.	полуфинале	73	165	238
37.	предност	162	67	229
38.	вођство	91	136	227
39.	серија	27	200	227
40.	почетак	64	161	225
41.	сервис	144	76	220
42.	шанса	14	199	213
43.	гласман	138	71	209
44.	шампион	77	132	209
45.	фудбал	150	59	209

Након тога су помоћу истог програма одабрани Н-грами (спојеви више речи) који су имали највећу фреквенцу и вероватноћу појављивања у тексту. Селектовани су Н-грами који су били сачињени од две речи и који су имали фреквенцу појављивања у истраживаном корпусу више од 5. Затим је за сваку од ових колокација одређена мера везе (MI) (о овој мери више у Stubbs 1995; Хохлова 2008) између речи у колокацијама која показује вероватноћу споја речи које је чине и указује на степен стабилности колокације. Веће вредности ове мере указују на већу стабилност колокације и њену вероватнију употребу у сличним текстовима. Оваквим поступком добијено је 59 колокација које су приказане у наредној табели.

	Синтагма / колокација		Укупна фреквенца - сви облици	Фреквенца - инфинитив	MI
1.	Црвена	Звезда	187	46	15.300
2.	светско	првенство	93	40	11.246
3.	Премијер	лига	82	11	17.894
4.	европско	првенство	72	25	11.262
5.	Новак	Ђоковић	74	57	8.533
6.	стручни	штаб	66	20	12.956
7.	серија	A	59	6	7.744
8.	Роџер	Федерер	59	38	10.685
9.	осмина	финала	58	0	15.138
10.	НЛБ	лига	56	4	9.697
11.	лига	шампиона	51	2	11.170
12.	српска	тенисерка	47	38	13.351
13.	брејк	лопта	44	0	9.545
14.	рукометна	репрезентација	36	14	10.946
15.	европски	фудбал	36	34	10.970
16.	НБА	лига	34	4	16.466
17.	фудбалска	репрезентација	31	13	10.264
18.	Светски	фудбал	30	30	10.065
19.	домаћи	фудбал	30	30	10.247
20.	прелазни	рок	29	0	14.776
21.	Слохокеј	лига	25	0	10.260
22.	Вилфред	Џонга	25	14	15.138
23.	Јадранска	лига	24	0	17.946
24.	Жозе	Мурињо	23	13	15.25
25.	Радомир	Антић	21	9	13.422
26.	светска	лига	21	1	16.40
27.	Маргарет	Корт	20	20	13.553
28.	отворено	првенство	19	3	11.191
29.	стартна	постава	17	0	16.946
30.	домаћи	терен	17	1	9.951
31.	сет	лопта	15	3	8.758
32.	управни	одбор	15	9	14.776
33.	фудбалски	савез	15	7	10.837
34.	раскид	уговора	14	12	11.273

35.	Тадија	Драгићевић	13	8	13.528
36.	Светлана	Кузњецова	13	11	14.039
37.	Јанина	Викмајер	11	7	13.698
38.	сестре	Вилијамс	11	10	16.361
39.	Дирк	Новицки	11	9	14.093
40.	амерички	фудбал	11	7	9.754
41.	лидерска	позиција	11	0	12.624
42.	Симон	Аман	10	7	14.486
43.	меч	лопта	10	0	6.346
44.	помоћни	тренер	10	10	9.818
45.	Ђије	Женг	9	9	17.794
46.	Шенај	Пери	9	9	17.946
47.	стручни	савет	9	1	13.766
48.	Саманта	Стосур	9	5	17.946
49.	капитен	репрезентације	8	8	7.615
50.	челна	позиција	8	0	12.624
51.	кошаркашки	савез	6	1	12.007
52.	ватерполо	савез	6	6	11.920
53.	рукометни	савез	6	0	12.548
54.	реванш	утакмица	6	3	8.684
55.	фајнал	фор	6	6	13.138
56.	евроинтер	лига	5	0	17.946
57.	ухваћена	лопта	5	0	11.736
58.	судијска	надокнада	5	0	16.683
59.	шеснаестина	финала	5	0	15.138

Прва табела дала је одговарајуће информације на основу којих се могу извући одређени закључци када су у питању појединачне речи коришћене у истраживаним новинарским текстовима. С обзиром на то да је највећи број чланака био о фудбалу и тенису, очекивана претпоставка је да би најфреквентније речи требале да буду из ових спортова и то наравно оних које су више типичне (категоријски везане за ове спортове са мањим или никаквим степеном општости са другим спортовима). Међутим, на основу табеле закључује се да су најфреквентније речи ипак са већим степеном општости, тј. користе се у више различитих спортова што је и разумљиво јер је број речи везаних искључиво за један спорт много мање него вишегранских као последица заједничких карактеристика и елемената које имају многи спортови, као и

одређених језичких законитости (као што је полисемија) ради економисања лексичких средстава у представљању мноштва појмова.

Анализом истог корпуса такође се могу извући одређени закључци у вези са употребом властитих именица (оне овде нису представљене због уштеде простора). Од клубова највише пута је поменут Партизан (укупно 514 пута), па иза њега Црвена Звезда (укупно 187 пута). Значајан број појављивања имају и тенисери од којих се највећи број пута помиње Новак Ђоковић (74), а други на листи имена је Роџер Федерер (59). Треба истаћи запажање да се код спортиста приликом извештавања најчешће користе њихова презимена, затим имена, а најмање и једно и друго. Изузетак је, бар у овом корпусу Новак Ђоковић код кога се највећи број пута помиње име (259), али не заостаје ни презиме (216). Код другопоменутог Роџера Федерера ова разлика је знатно изразитија у корист презимена (124/47). Разлог је вероватно већи степен блискости који се исказује кроз име.

Друга табела која представља синтагме (колокације) указује нам на двокомпоненте изразе који могу да имају терминолошко значење и који представљају релативно стабилне спојеве у којима се наведене речи најчешће појављују. У табели су колокације сортиране према укупној фреквенци у којој се појављују (у свим граматичким облицима). Међутим њихов редослед је уколико се посматра мера њихове статистичке повезаности (MI) је битно другачији. То је због тога што на ову величину поред фреквенце посматране колокације утичу и појединачне фреквенце сваке речи која је сачињава. Редослед по вероватноћи није овде представљен због простора. По овом редоследу, на пример, *Црвена Звезда* која се по фреквенци налази на првом месту, по вероватноћи се налази на четрнаестом, *светско првенство* које по фреквенци заузима другу позицију, по вероватноћи се налази на четрдесетом, док се *Премијер лига* по фреквенци (3. место) и по вероватноћи (7. место) налази у врху.

ЗАКЉУЧАК

У корпусној лингвистици се широко користе статистичке методе за добијање података о структури и саставу корпусних чињеница. Ове методе су повезане са природом језика. Постоје различите мере које су засноване на израчунавању степена повезаности речи у тексту. Најчешће се користи MI, t-score и log-likelihood. Близина речи у тексту претпоставља њихову повезаност, па зато добијене вредности мера за сваки пара елемената садрже информацију о њиховој спојивости (повезаности).

Интернет пружа велике могућности за садржајније изучавање језика на основу велике количине доступних информација које се могу врло успешно анализирати и обрађивати помоћу одговарајућих програмских средстава и на тај начин унапређивање сазнања одговарајућих области знања. У оквиру овог истраживања добили смо значајне информације на једном мањем узорку доступних информација, али које могу да буду врло значајне за даља истраживања сличног карактера.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Браславский, П., & Соколов, Е. (2006). Сравнение четырех методов автоматического извлечения двухсловных терминов из текста (Comparison of four methods for automatic two-word term extraction). Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: Труды международной конференции «Диалог 2006», (pp. 88-94). Бекасово. In Russian
- Хохлова, М.В. (2008). Экспериментальная проверка методов выделения коллокаций. *Slavica Helsingiensia* 34. *Инструментарий русистики: Корпусные подходы.*, (pp. 343-357). Хельсинки.
- Ягунова, Е.В. (2010). Формальные и неформальные критерии вычленения ключевых слов из научных и новостных текстов. *Материалы IV Международного конгресса исследователей русско-го языка «Русский язык: исторические судьбы и современность»*, (pp. 533-534). Москва.
- Ягунова, Е.В., & Пивоварова, Л.М. (2010). Природа коллокаций в русском языке. Опыт автоматического извлечения и классификации на материале новостных текстов. *Научно-техническая информация. Сер.2. Информационные процессы и системы. № 6*, 30-40.
- Stubbs, M. (1995). Collocations and semantic profiles: on the case of the trouble with quantitative studies. *Functions of Language*, 2 (1), 23-55.

UDK 796.077.5:035

Саша Пантелић

Небојша Ранђеловић

Зоран Милановић

Саша Виденовић

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

Александар Ивановски

Висока спортска и здравствена школа, Београд

Милена Микалачки

Небојша Чокорило

Даринка Коровљев

Универзитет у Новом Саду, Факултет спорта и физичког васпитања

ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ СТУДЕНАТА И СТУДЕНТКИЊА УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ - ПИЛОТ СТУДИЈА

Апстракт: Физичка неактивност посебно је изражена у старијој животној доби, али овај тренд мале или готово никакве физичке активности запажа се и код младих особа. Истраживања наглашавају на све већи пораст физичке неактивности код популације студената. Ниво укупне дневне активности и активности у слободном времену зависи од читавог низа унутрашњих чинилаца и чинилаца околине, али такође и од навика стечених за време школовања. Циљ истраживања је утврђивање нивоа физичке активности студената и студенткиња Универзитета у Нишу. Узорак испитаника чинило је укупно 395 студента Нишког Универзитета, старости од 19 до 25 година који су изабрани методом случајног избора. Наведени узорак подељен је на два субузорка, од којих су први субузорок чинили студенти ($n=220$), а други студенткиње ($n=175$). Мерни инструмент био је упитник индекса активности (према Касарију). Обрада података реализована је помоћу статистичког пакета SPSS 12.0. Резултати истраживања показали су да студенти значајно више учествују у физичким активностима ($p < .01$), да реализоване активности трају дуже ($p < .01$), и да је интензитет ових активности виши у односу на студенткиње ($p < .01$). Такође, и израчунати индекс физичке активности значајно је виши код студента (48.3) у односу на студенткиње (21.0).

Кључне речи: физичка активност, студенти, индекс.

PHYSICAL ACTIVITY MALE AND FEMALE STUDENTS UNIVERSITY IN NIS - PILOT STUDY

Abstract: Physical inactivity are particularly expressed in an earlier age, but this trend of low or almost no physical activity is also observed in young people. Studies highlight the growing increase in physical inactivity in the population of students. The overall level of daily activity and leisure time activities depends on a whole range of internal factors and environmental factors, but also from habits acquired during training. The aim is to determine the level of physical activity of male and female students of the University of Nis. Sample consisted of 395 students of the University of Nis, aged 19 to 25 years who were randomly selected choice. Aforementioned sample was divided into two subsamples, of which the first sub-sample consisted of male students (n=220), and the other female students (n=175). Measuring instrument was a questionnaire index of activity (according to Kassar). Data processing is realized by using the statistical package SPSS 12.0. The results showed that significantly more male students participate in physical activity ($p < .01$), realized that the activities are longer ($p < .01$), and that these activities intenziit higher than the emale students ($p < .01$). Also, calculate the index of physical activity is significantly higher in male students than female students ($p < .01$).

Key words: *physical activity, students, index.*

УВОД

Физичка активност представља сваки облик покрета тела који повећава енергетску потрошњу и укључује вежбање, тренинг и такмичење, интензивни професионални рад, кућне послове и друге активности које захтевају физичко напрезање. Бројни су позитивни ефекти које производи физичка активност на људски организам. Истраживања наводе да умерена редовна физичка активност утиче на све системе људског организма, посебно на коштано-мишићни систем, спречава остеопорозу, утиче на контролу телесне масе, смањује симптоме депресије, анксиозности и стреса и др. (Read, 2007; Fogelholm, Stallknecht & VanBaak, 2006; Carrol & Dudfield, 2004). Редовност у физичкој активности повезана је са здрављем, а погрешно је мишљење да су особе које су у прошлости биле физичке активне, трајно здравствено заштићене, као и да особе које нису атлетски типови не могу имати користи од вежбања (Hein, Saudicani & Guntelberg, 1992). Значајни здравствени ефекти и побољшање квалитета и дужине живота могу се постићи учествовањем у физичкој активности трајања 30 минута током дана, барем три пута у току недеље, а ефекти ће зависити од од обима и интензитета саме активности. Са повећањем обима активности повећавају се корисни ефекти (American College of Sports Medicine-ACSM, 2001). Становништво развијених земаља услед технолошког развоја одликује све мањи степен физичке активности него икада пре, а чак 2/3 популације недовољно је физички активно (Trost, Owen, Bauman, Sallis & Brown, 2002). Последице физичке неактивности посебно су изражене у старијој животној доби, али то је процес који траје годинама. Наиме, неактивност у детињству и младости

поступно нарушава здравље појединца, а теже последице значајније су присутне у старијој животној доби. Здравствене навике у младости могу се рефлектовати на здравствени статус и факторе ризика од многих обољења у одраслом добу (Tirodimos, Georgouvia, Savvala, Karanika & Noukari, 2009). Негативне последице нису заобишле ни студентску популацију. У зависности од факултета који похађају и обавеза које носе студије, зависи и слободно време студената, а према томе и одабир активности у том времену. Последњих година број истраживачких студија (Carlson, 1995; Ennis, 1996; Portman, 1995; Коса, Asci & Demirhan, 2005) везаних за ставове студената према настави физичког васпитања у сталном су порасту. Истраживања показују на пораст физичке неактивности студентске популације (Vuillemin et al., 2005., DeVahl et al., 2005., Fogelholm et al., 2006), а запажа се и да је седентарни начин живота постао доминантан међу студентима (Gošnik, Bunjevac, Sedar, Prot & Bosnar, 2002). Buntić (2002) је вршила процену физичких активности студената у структури слободног времена, односно колико слободног времена студенти посвећују спортским активностима, које спортске активности преферирају, и да ли такав одабир провођења слободног времена и одабир самог факултета утиче на перцепцију њиховог субјективног стања и здравља. На узорку од 615 студената Загребачог универзитета (229 студената и 386 студенткиња) спроведена је анкетирање. Резултати, показали су значајне разлике између популације студената и студенткиња у физичким активностима. Daskapan, Handan, Eker, T. & Eker, L. (2006) су на узорку од 303 испитаника (222 студенткиње и 81 студент) истраживали шта најчешће спречава студенте да се баве физичким активностима, а извршена је и класификација на студенте који су физички активни (минимум 3 пута недељно по 20 минута) и неактивни (испод наведеног минимума). Резултати су показали да је од 222 студенткиње 174 физички неактивно, а од 81 студента њих 36. Најчешћа спољашња баријера за бављење физичким активностима код студената је недостатак времена због распореда предавања и недостатак времена због породичних и друштвених обавеза. Као најчешћа унутрашња баријера јавља се недостатак енергије и да нису у стању да вежбају. Ćurković, Bagarić, Straža & Šuker (2009) су на узорку од 397 студената (132 студента и 265 студенткиње) старости од 18 до 21 године утврђивали ангажовање студената средствима физичких вежби. Анализа ангажовања у физичким активностима показала је да се мали број испитаних студената (свега 2%) активно бави спортом и такмичи се у спортским клубовима, док је ангажованост у рекреативним активностима износила 31.16%. Најчешће биране рекреативне активности су: аеробик (6.03%), вежбе с теретом (5.02%), трчање (3.26%), плесне структуре (2.26%), бициклизам (1.75%) и пилатес (1.75%). Анализа субјективне процене психо-физичког стања (кондиције) у складу је са њиховим ангажовањем у спортско-рекреативним активностима. Наиме, 61,30% испитаних студената своју кондицију процењују као изразито лошу, а додатних 36,93% наводи да су у лошој кондицији. Судаћи по наведеним истраживањима, присуство физичке активности код студентске популације на граници је минимума. Мотиви за ове поражавајуће резултате могу се наћи у недостатку слободног времена, обавезама током студија, а такође и неразумевању значаја и позитивних ефеката вежбања. На основу неведених чињеница, које указују на смањено присуство физичких активности код студената, примарни циљ истраживања је утврђивање колико су студенти и студенткиње Нишког универзитета ангажовани у физичким активностима.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

За потребе истраживања примењени су одговарајући поступци који су одговарали постављеном циљу истраживања. Узорак испитаника сачињавало је укупно 395 студената и студенткиња Нишког универзитета, старости од 19 до 25 година. Узорак испитаника изабран је методом случајног избора, а испитаници су анкетирани анкетним упитницима на матичним факултетима. Овај узорак испитаника подељен је на два субузорка, од којих је први био састављен од студената ($n=220$), а други од студенткиња ($n=195$). Укупан узорак чинило је 118 студената и студенткиња Економског факултета (29.9%), 51 студент Правног факултета (12.9%), 73 студента Филозофског факултета, (18.5%), 36 студента Факултета Заштите на раду (9.2%), 25 студента Факултета Спорта и физичког васпитања (63%), 51 студент Електронског факултета (12.9%) и 41 студент са осталих факултета (10.3%). Узорак мерних инструмената представљали су одговори на питања анонимног анкетног упитника за процену индекса активности (Kasari 1976, преузето од Sharkey & Gaskill, 2008). Упитник се састојао од личних података и од питања која су се односил на учесталост, трајање и интензитет физичких активности коју су они упражљавали, као и питања о субјективној процени личне кондиције (форме). На основу ових података израчунат је индекс физичке активности. Пре реализације анкетања испитаници су дали свој пристајак на анкетање, а анкетари су им објаснили сврху и начин анкетања. На постављена питања испитаници су давали одговоре, а задатак је био да заокруже трдњу са којом се слажу. Израчунати су основни параметри дескриптивне статистике за сваку групу (средње вредности, стандардне девијације, минималне и максималне вредности), као и фреквенције и процентуалне вредности. Разлике између група утврђене су Хи-квадрат тестом независности (χ^2). Ниво статистичке значајности био је .05. Резултати су обрађени статистичким пакетом за обраду података SPSS 12.0 (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) (Version 12.0) (Chicago, IL, USA).

РЕЗУЛТАТИ

Резултати истраживања представљени су табеларно. У Табели 1 приказани су основни дескриптивни параметри испитиваних група студената и студенткиња. Може се констатовати да су добијене вредности код студената у боље у односу на исте код студенткиња, било да се ради о учесталости, интензитету, трајању и индексу физичке активности. Процењивање је реализовало на скали Ликертовог типа, где су мање вредности представљале лошије резултате. Код обе испитиване групе утврђено је да постоје и минималне и максималне вредности (1 и 5) што указује на нехомогеност узорка, односно да су постојали испитаници и испитанице који уопште не вежбају. На питање о субјективној оцени нивоа своје кондиције код студената добијени су следећи резултати. Просечна субјективна оцена форме студената износила је 3.50, а студенткиње су свој ниво кондиције просечно оцениле оценом 2.48. И код студената и код студенткиња на питање о субјективној оцени нивоа своје кондиције поједини испитаници забележени су минимални резултат (оцена 1).

Табела 1. Основни параметри дескриптивне статистике.

		Mean	St.Dev	Min	Max
Студенти (n=220)	Учесталост	3.48	1.32	1.00	5.00
	Трајање	3.10	1.06	1.00	4.00
	Интензитет	3.95	1.17	1.00	5.00
	Субјективна оцена	3.50	0.86	1.00	5.00
	ИФА	48.30	29.62	1.00	100.00
Студенткиње (n=175)	Учесталост	2.32	1.23	0.00	5.00
	Трајање	2.09	0.88	1.00	4.00
	Интензитет	3.15	1.21	1.00	5.00
	Субјективна оцена	2.48	0.88	1.00	5.00
	ИФА	21.08	10.61	1.00	80.00

Легенда: Mean - средња вредност; Min - минимална вредност, Max - максимална вредност; St.Dev - стандардна девијација; ИФА - Индекс физичке активности

Индекс физичке активности (ИФА) израчунат је на основу параметара интензитета, трајања и фреквенције физичких активности, (по образцу Касарија, 1976, преузето од Sharkey et al., 2008):

$$\text{ИФА} = \text{интензитет} \times \text{трајање} \times \text{фреквенција}$$

Резултати истраживања показали су да је просечан индекс физичке активности (ИФА) студената износио 48.3, али да су израчунати и резултати од 1 и од 100 што указује да је испитивана група студената хетерогена. Просечан ИФА код студенткиња износио је 21.0 и он је знатно нижи у односу на студенте. И код студенткиња распон је веома велики (79.0). Забележене вредности указују да поједине студенткиње уопште нису физички активне. У Табели 2 представљене су фреквенције одговора на питања постављена анкетом. На питање о учесталости физичких активности код студената, њих 25 (11.4%) одговорило је да вежба „сваки дан или скоро сваки дан“. Од укупно 175 студенткиња само 17 (9.7%) је одговорило да вежба свакодневно. Број студената који вежбају од „3 до 5 пута недељно“ је 26 (11.8%), док је код студенткиња овај број мањи и износи 12 (6.9%). Студената који вежбају „једном или два пута недељно“ има 50 (22.7%), а студенткиња 31 (17.7%). „Неколико пута месечно“ вежба укупно 55 студената (25.0%), али је највише студенткиња одговорило на ово питање, укупно 65 (37.1%). „Мање од једном месечно“ вежба 64 студената (29.1%), док је сличан број забележен и код студенткиња 50 (28.6%). На питање о трајању физичких активности највише студената одговорило је да та активност траје „мање од 20 минута“ (њих 106, 48.2%), док код студенткиња ово износи чак 57.7%, односно њих 101 се изјаснило да вежба „мање од 20 минута“. Код 63 студента (28.6%), трајање активности износило је „од 20 до 30 минута“, а 39 студенткиња (22.9%) одговорило је да вежба у овом оквиру. Код 19 студената

(8.6%) утврђено је да трајање њихове физичке активности износи „од 30 до 60 минута“, али је код студенткиња овај број знатно већи 25 (14.3%). Код 32 студената (14.5%) забележено је трајање физичких активности „дуже од 60 минута“, док је број студенткиња чије трајање активности износи „више од 60 минута“, врло мали (10, 5.7%). Оцена интензитета физичке активности код студената и студенткиња се такође разликују. Највише студената 101 (45.9%), одговорило је да се интензитет тих активности може описати као „лака задиханост“, док је студенткиња било знатно мање, 34 (19.4%). Број студената који интензитет своје активности описују као „блага задиханост“, био је 48 (21.8%), а студенткиња 25 (14.3%). Интензитет „умерене задиханости“ физичким активностима забележена је код 39 студената (17.7%), а овај интензитет физичких активности највише је присутан и код студенткиња, 66 (37.7%). Код 25 студената забележено је да је интензитет своје активности описан као „повремено јака задиханост“ (11.4%), а студенткиња 34 (19.4%). Само су 7 студента (3.2%) одговорила да су им физичке активности интензитета која се описује као „Убрзано дисање, знојење“, док је таквих студенткиња било 16 (9.1%).

Табела 2. Матрица фреквенција одговора.

		Студенти (n=220)		Студенткиње (n=175)	
		укупно	%	укупно	%
Учесталост физичке активности	Сваки дан или скоро сваки дан	25	11.4	17	9.7
	Од 3 до 5 пута недељно	26	11.8	12	6.9
	Једном или два пута недељно	50	22.7	31	17.7
	Неколико пута месечно	55	25.0	65	37.1
	Мање од једном месечно	64	29.1	50	28.6
Трајање физичке активности	Дуже од 60 минута	32	14.5	10	5.7
	Од 30 до 60 минута	19	8.6	25	14.3
	Од 20 до 30 минута	63	28.6	39	22.9
	Мање од 20 минута	106	48.2	101	57.7
Интензитет физичке активности	Убрзано дисање, знојење	7	3.2	16	9.1
	Повремено јака задиханост	25	11.4	34	19.4
	Умерена задиханост	39	17.7	66	37.7
	Блага задиханост	48	21.8	25	14.3
	Лака задиханост	101	45.9	34	19.4
Субјективна оцена кондиције (форме)	Веома активан стил живота	2	0.9	1	0.6
	Активан и здрав живот	22	10.0	16	9.1
	Прихватљиво, али може и боље	86	39.1	76	43.4
	Недовољно	83	37.7	54	30.9
	Веома слаба	27	12.3	28	16.0
Индекс	Веома активан животни	21	9.6	-	-

физичке активности	стил				
	Активан и здрав живот	-	-	-	-
	Активан стил живота	46	20.9	7	4.0
	Прихватљиво, али може и боље	56	26.8	15	8.6
	Недовољно	44	20.0	28	16.0
	Седентарни стил живота	50	22.7	121	71.4

На Табели 2 представљена је и субјективна оцена кондиције (форме) код студената и студенткиња. Било је 2 студента (0.9%) који сматрају да је њихов ниво кондиције резултат „веома активног стила живота“, а само једна студенткиња (0.6%) је овако проценила своју форму. Највише студената и студенткиња описују своју кондицију као „прихватљиво али може и боље“. Укупно 86 студената (39.1%) и 76 студенткиња (43.4%) проценилао је своју кондицију овим одговором. Своју кондицију као „Активан и здрав живот“ оценило је 22 студента (10.0%), док је таквих студенткиња било 16 (9.1%). Међутим, велики број испитаника, 83 студента (37.7%) и 54 студенткиње (30.9%) сматрају да имају „недовољно“ кондиције за физичке активности, и да је њихова кондиција „веома слаба“ (27 студената - 12.3% и 28 студенткиња - 16%). На основу учесталости, трајања и интензитета активности израчунат је ИФА. Резултати истраживања показују да је највише студената распоређено у четири категорије. „Активан стил живота“, што је, по Касарију, добра оцена физичких активности и нивоа кондиције, категорија „Прихватљиво, али може боље“, „недовољне“ физичке активности, што Касари оцењује слабом оценом и „седентарним студентима“, тј. онима који већину свог слободног времена проводе у седећем положају и не крећу се довољно (Табела 3).

Табела 3. Вредности ИФА, оцена и категорија кондиције (Касари, 1976).

Резултат	Оцена	Категорија
100	Веома активна животни стил	Висока
од 80 до 100	Активан и здрав	Врло добра
од 60 до 80	Активан	Добра
од 40 до 60	Прихватиљив (може боље)	Довољна
од 20 до 40	Недовољно	Слаба
испод 20	Седентарност	Веома слаба

Код укупно 21 студента израчунати индекс физичке активности може се описати као „веома активан стил живота“ (9.6%), док ни код једне студенткиње није забележен такав резултат. Међутим, код 50 студената (22.7%) израчунати индекс физичке активности износи испод 20, и ови студенти имају седентарни стил живота. Код 15 студенткиња (8.6%) утврђено је да ниво кондиције, на основу укупног броја бодова, оцењен као „прихватљив, али може и боље“, док је код чак 28 студенткиња индекс физичке активности процењен као „недовоно“ (16.0%). Анализом добијених података за ИФА студенткиња, може се констатовати да највише студенткиња њих 121 (71.4%) припада категорији која

се оцењује веома слабом оценом. Физичка активност ових студенткиња може се описати као „седентарни начин живота“. Уколико се упореде добијени резултати ИФА студенткиња и студената, јасно се уочава да је ИФА нижи код студенткиња. На Табели 4 прикази су резултати χ^2 теста независности (χ^2) између група студената и студенткиња.

Табела 4. χ^2 између група студената и студенткиња.

	Pearson Chi-Square	df	p
Учесталост	80.28	4	.000
Трајање	122.34	3	.000
Интензитет	47.83	4	.000
Субјективна оцена	116.12	4	.000
ИФА	173.84	26	.000

χ^2 тест независности показао је постоје статистички значајне разлике између група студената и студенткиња у свим процењиваним параметрима на нивоу значајности .01. Резултати су показали да постоји статистички значајна разлика у учесталости физичких активности између студената и студенткиња, а да су више вредности забележене су код студената. Сличне разлике утврђене су у трајању физичких активности. Резултати χ^2 теста независности показују да постоји статистички значајна разлика и у интензитету активности између студената и студенткиња. Интензитет физичке активности (процењиван на скали од један до пет) код студената знатно је већи од интензитета код студенткиња. Субјективна оцена, којом су испитаници оцењивали свој ниво кондиције на скали од један до пет показује да средња оцена код студената износи 3.50, а код студенткиња 2.48. Ова разлика је статистички значајна на нивоу .01 ($p = .000$). Резултати χ^2 теста показују да постоји статистички значајна разлика између студената и студенткиња у ИФА. Израчунати Индекс физичке Активности код студената износи 48.30, док је код студенткиња знатно мањи 21.08 што представља статистички значајну разлику на нивоу .01 ($p = .000$).

ДИСКУСИЈА

На основу добијених резултата утврђено је да је просечна учесталост физичких активности већа код студената у односу на студенткиње. Према истраживању проведеном на студентима Агрономског факултета у Загребу (Сарут-Јогуница & Куџинић, 2007.) 74% студената се не бави никаквом телесном активношћу, док се 20% бави рекреативно (2-3 пута недељно), а само 0.6% активном телесном активношћу. У истраживању које је спровела Buntić (2002), студенткиње већину свог слободног времена посвећују учењу и немају стечену навику бављења спортским активностима. Сличне резултате добили су и други аутори. Tirodimos et al. (2009) су у својој студији дошли до закључка да студенткиње вежбају мање од студената, али имају мањи ризик од настанка гојазности јер се здравије хране. Hasse, Steptoe, Sallis & Wardle (2004) упоређују

ангажованост у физичкој активности у склопу слободног времена код студената из 23 земље и констатују да постоји разлика у односу на пол, где су мушкарци много ангажованији од девојака (28% наспрам 19%, $p < .01$). Код обе испитиване групе утврђене су минималне вредности што указује на то да поједини испитаници уопште нису физички активни, што је потврђено и другим истраживањима (Trost et al., 2002). Велики број студената задовољава препоручену минималну учесталост вежбања од 3 пута недељно и трајање вежбања од минимално 30 минута (Murphy, Nevill, A., Nevill, C., Biddle, & Hardman, 2002), што се не може рећи за студенткиње. Међутим, велики број студенткиња вежба између 20 и 30 минута или мање, а и учесталост вежбања је врло мала, па се на основу ових чињеница може закључити да је то недовољна физичка активност да би се очекивали значајни позитивни ефекти на организам. Истраживање које је обављено на 10.000 дипломаца и бивших студената Универзитета Харвард показало је да је група испитаника са најмањим степеном активности имала је 78.8 смртних случајева годишње, док је група са највишим степеном активности имала 43.0 смртних случајева годишње, што даје резултирајућу стопу ризика од 54%. Изражено на тај начин, ризик од умирања био је 46% мањи међу активним испитаницима у односу на неактивне (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1986). У препоруци Pate, Pratt, Blair, Haskell, Macera, et al. (1995) наводи се да би одрасли требало да имају дневну физичку активност умереног интензитета 30 или више минута, најбоље сваког дана у недељи, а најмање пет пута недељно. Три главне компоненте приликом реализације физичких активности су фреквенција, интензитет и трајање и на њих је потребно обратити пажњу, како би се добили позитивни ефекти на организам. Резултатима χ^2 теста независности утврђена је статистички значајна разлика у учесталости физичких активности између студената и студенткиња (Табела 4) на нивоу .01. Сличне резултате добили су и други аутори. Stojanović, Višnjić, Mitrović & Stojanović, M. (2008) утврдили су да је чешћа физичка неактивност код студенткиња (66.90%), него код студената (36.32%). Потврђено је да постоје значајне разлике између мушке и женске популације студената. И друга истраживања указују на све већи пораст физичке неактивности код популацији студената (Vuillemin et al., 2005., DeVahl et al., 2005). Лошији резултати израженији су код студенткиња. Најчешћи разлог за бављење физичким активностима код студенткиња је естетски изглед (Širić, Blažević & Vladović, 2009) међутим, изражена физичка неактивност код испитиване групе студенткиња може у будућности да има за последицу знатно повећање телесне тежине, тј. да утичу на естетски изглед, уколико наставе седентарним стилем живота.

Трајање физичких активности студената у просеку је такође веће у односу на трајање активности студенткиња. Постојање минималних вредности код студенткиња указује да поједине испитанице уопште не вежбају, а да оне које вежбају не задовољавају оне вредности обима и учесталости које би имале позитивне ефекте на организам. Значајни здравствени ефекти и побољшање

квалитета и дужине живота могу се постићи учествовањем у физичкој активности трајања од минимално 30 минута током дана, барем три дана недељно, а ови ефекти зависе од обима и интензитета саме активности (ACSM, 2001). Трајање физичких активности код студената и студенткиња показује да постоји статистички значајна разлика на нивоу .01 (Табела 4). Резултати су показали да студенти значајно више времена посвећују вежбању у односу на студенткиње. Buntić (2002) је у свом истраживању вршила процену физичких активности студената у структури слободног времена и утврдила је да студенти више времена посвећују физичким активностима у односу на студенткиње, што је у складу са добијеним резултатима реализованог истраживања.

На скали од 1 до 5 испитаници су имали да оцене интензитет своје активности када их реализују. Интензитет физичке активности код студената на скали од 1 до 5 у просеку износио је 3.95 док је код студенткиња просечно је износио 3.15 што оговара одговору „умерена задиханост“. И код једне и код друге групе велики распон указује на то да је интензитет вежбања различит од испитаника до испитаника у свакој од испитиваних група. Познато је да се са повећањем обима активности повећавају и корисни ефекти (ACSM, 2001), али ови ефекти се могу повећати и са повећањем интензитета (до одређених граница) па је потребно усмеравати, нарочито студенткиње, да ако су у могућности повећају свој интензитет вежбања. Резултати χ^2 теста показали су да постоји статистички значајна разлика у интензитету активности између студената и студенткиња. Истраживања су показала да интензитет активности треба да се одиграва изнад минималног метабиличког нивоа, тј. прага, да би се очекивале промене у аеробним способностима (Sharkey & Gaskill, 2008). То се најчешће догађа приликом умереног рада и под таквим условима могућ је и подношљив дуготрајан рад. Код особа са слабијом кондицијом и активност ниског интензитета ће имати позитиван ефекат, док је код особа са већом кондицијом потребан већи ниво оптерећења. Повећањем интензитета и трајања активности повећава се потрошња кисеоника, долази до оксидације масти и угљених хидрата и тиме се остварује један од најзначајнијих позитивних ефеката физичке активности (Sharkey & Gaskill, 2008). Међутим, овако добијене резултате треба узети са резервом, јер код испитиваних група није испитивано знање о разумевање интензитета физичких активности. Sisson (2005) је спровела истраживање са циљем да се испита знање студената о добробити физичких активности и разумевање интензитета умерене физичке активности. Група од 30 студената је одговарала на питања у вези са физичком активношћу и резултати су показали да испитаници разумеју дефиницију физичке активности али им није јасна учесталост, трајање и интензитет умерене физичке активности.

На питање о субјективној оцени нивоа своје кондиције студенти су, према истраживању, најчешће одговорили да је њихова форма „прихватљива, али може и боље“, односно просечна субјективна оцена форме студената износила је 3.50. Истаживање је показало да студенткиње свој ниво кондиције просечно оцењују оценом 2.48. И код студената и код студенткиња на питање о субјективној оцени

нивоа своје кондиције поједини испитаници забележени су минимални резултат (оцена 1). Недостатак кретања и смањени ниво психо-физичких способности (кондиције) нарушава неуро-моторичку регулацију функционисања организма, доводи до опадања телесних способности и поремећаја у активности између органских система, смањујући адаптивне могућности организма и умне и физичке способности (Dragutinović, 1985). χ^2 тестом утврђена је статистички значајна разлика између студената и студенткиња на нивоу 0,01. За разлику од физичке активности и вежбања, које представљају бихејвиоралне процесе, физичка кондиција или форма представља збир атрибута као што су снага или издржљивост који детерминишу капацитет за обављање физичке активности. Физичка форма у великој мери зависи од нивоа физичке активности, те се различити програми вежбања могу спроводити у циљу унапређења одређених атрибута форме (Ostojić et al., 2009). Добијени резултате истраживања могу се упоредити са истраживањем Ћурковића и сар. (2009), који су на узорку од 397 студената (132 студента и 265 студенткиње) вршили процену физичких активности, анализом субјективне процене психо-физичког стања (кондиције). Стање кондиције у складу је са ангажовањем студената у спортско-рекреативним активностима. С обзиром на присутну велику неактивност, статистички посматрано, једино на питање о субјективној оцени кондиције имамо резултат који показује да је највише оних који су одговорили да је њихова кондиција "прихватљива али може и боље". Овај податак говори у прилог томе да је испитана популација студената и студенткиња генерално задовољна својом формом али и да она може знатно да се поправи укључивањем у разне физичке активности. Buntić (2002) је вршила процену физичких активности студената у структури слободног времена, односно колико слободног времена студенти посвећују спортским активностима, које спортске активности преферирају, и да ли такав одабир провођења слободног времена и одабир самог факултета утиче на перцепцију њиховог субјективног стања и здравља.

Индекс физичке активности (ИФА) израчунат је на основу параметара интензитета, трајања и фреквенције физичких активности (Касари 1976, преузето од Sharkey & Gaskill, 2008). Просечан ИФА код студенткиња у односу на студенте нижи је, а утврђене су и минималне вредности. Овако добијени резултати указују на то да поједине студенткиње уопште не упражњавају физичке активности, а што је потврђено и другим истраживањима (Buntić, 2002). На основу учесталости и фреквенције одговора може се закључити да су у свим испитиваним категоријама бољи резултати забележени код студената у односу на студенткиње (Табела 2). Резултати χ^2 теста показали су да постоји статистички значајна разлика између студената и студенткиња у индексу физичке активности (Табела 4) ($p = .000$). Слични резултати могу се наћи и у истраживањима других аутора. Gošnik et al. (2002) наводе да је седентарни начин живота постао доминантан међу студентима. Укупна оцена физичке кондиције испитиване групе студената веома је слаба, што је у складу и са другим истраживањима (Čurković et al., 2009; Trost et al., 2002; Vuillemin et al., 2005). Највише

студенткиња њих 67 (64,42%) на основу броја бодова сврстана је у категорију која се оцењује веома слабом оценом (бодови ИФА од 0 до 19). Физичка активност ових студенткиња може се описати као „седентарни начин живота“, а сличне податке добили су и други истраживачи (Buntić, 2002). Daskapan et al. (2006) су истраживали шта најчешће спречава студенте да се баве физичким активностима, а извршена је и класификација на студенте који су физички активни (минимум 3 пута недељно по 20 минута) и неактивни (испод наведеног минимума). Резултати су показали да је од 222 студенткиње њих 174 физички неактивно, а од 81 студента њих 36, односно да су студенти активнији у односу на студенткиње. Сличне резултате добили су и Ђурковић и сар. (2009), који су проучавали ангажовање студената и студенткиња средствима физичких вежби.

ЗАКЉУЧАК

Истраживање које је спроведено међу студентима и студенткињама Нишког универзитета имало је за циљ да, на основу добијеног индекса физичке активности, утврди у којој су мери физички активни студенти и студенткиње. Кроз поједине параметре реализоване анкете, утврђено је да је ангажовање студенткиња нишког универзитета у спортско-рекреативним активностима врло мало у односу на студенте, односно утврђено је да је међу студенткињама нишког универзитета присутна велика физичка неактивност. На основу добијених података могу се дати одређене препоруке за примену физичких активности студената и студенткиња. Препоруке би се односиле на повећање физичких активности студенткиња ангажовањем у фитнес клубовима или на местима која пружају одговарајуће услове за вежбање. Програми физичког вежбања требали би бити конципирани тако да испуњују њихово слободно време и да на тај начин студенти стичу позитиван став према физичком вежбању јер се тиме доприноси усвајању здравог стила живота (Huddleston, Mertersdorf & Araki, 2002). Поред ових активности потребно је препоручити и било који други облик вежбања одговарајућег интензитета и трајања као и повећање свакодневних активности (шетње, коришћење степеница, кућни послови и др.). Редовно упражњавање и примерена спортско-рекреативна активност треба да постане свакодневна навика студенткиња, а посебна пажња треба да се посветити студенткињама које не показују интерес за укључивање у спортско-рекреативне активности.

РЕФЕРЕНЦЕ

- American College of Sports Medicine-ACSM. (2001). *Guidelines for exercise testing and prescription*. Baltimore: Williams and Wilkins.
- Buntić, L. (2002). Kineziološka aktivnost u strukturi slobodnog vremena studenata Zagrebačkog sveučilišta (Kinesiologic activity of students of the University of Zagreb in the structure of their leisure time). In: V. Findak (Ed.). 15th Summer School of the Kinesiology of the Republic of Croatia, Proceedings, pp. 88-93. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian

Carlson, T.B. (1995). We hate gym: Student alienation from physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 4, 467-477.

Caput-Jogunica, R., & Kučinić, I. (2007). Stanje i perspektive telesne i zdravstvene kulture i sporta na Sveučilištu u Zagrebu (Estate and perspectives of the physical and health culture and sport on the University of Zagreb). In: D. Milanović (Ed.) Estate and perspectives of the sport in Zagreb, Zagreb, Proceedings, pp. 167-173. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian

Carrol, S., & Dudfield, M. (2004). What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities? A review of the metabolic syndrome. *Sport Medicine*. 34, 371-418.

Ćurković, S., Bagarić, I., Straža, O., & Šuker, Š. (2009). Angažiranost studenata u sportsko-rakreativnim izvannastavnim aktivnostima tjelesne i zdravstvene kulture (Students' involvement in sport-recreativeoff school activities of physical and health culture). 18th Summer School of the Kinesiologists of the Republic Of Croatia. Proceedings, pp. 400-403. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian

Daskapan, A., Handan, E., Eker, T., & Eker, L. (2006). Perceived barriers to physical activity in university students. *Journal of Sports Science and Medicine*. 5, 615-620.

Dragutinović, S. (1985). Kineziološka aktivnost u strukturi slobodnog vremena studenata ((Kinesiolologic activity in the structure of students). Magistarski rad/Master Thesis. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian

De Vahl, J., King, R., & Williamson, J.W. (2005). Academic incentives for students can increase participation in and effectiveness of a physical activity program. *Journal of American College Health*, 53 (6), 295-298.

Ennis, C.D. (1996). Students' experiences in sport-based physical education: (More than) apologies are necessary. *Quest*, 48, 453-456.

Fogelholm, M., Stallknecht, B., & VanBaak, M. (2006). ECSS position statement: Exercise and obesity. *European Journal of Sport Science*, 6 (1), 15-24.

Gošnik, J., Bunjevac, T., Sedar, M., Prot, F., & Bosnar, K. (2002). Sport experience of undergraduate students. In: Milanović, D. & Prot, F. (Eds.). 3rd International Scientific Conference "Kinesiology - New Perspectives". Zagreb: Faculty of Kinesiology. Proceedings, pp. 457-461.

Haase, A., Steptoe, A., Sallis, J.F., & Wardle, J. (2004). Leisure time physical activity in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness and national economic development. *Preventive Medicine*, 39, 182-190.

Hein, O., Saudicani, P., & Guntelberg, F. (1992). Physical fitness or physical activity as a predictor of ischaemic heart disease? A-17 year follow-up in the Copenhagen male study. *Journal of Internatinal Medicine*, 232, 471-479.

Huddleston, S., Mertersdorf, J., & Araki, K. (2002). Physical activity behavior and attitudes towards involvement among physical education, health, and leisure services pre-professionals. *College Students Journal*, 36 (4).

Koca, C., Asci, F.H., & Demirhan, G. (2005). Attitudes toward physical education and class preferences of turkish adolescents in terms of school gender composition. *Adolescence*, 40 (158), 365-375.

Murphy, M., Nevill, A., Nevill, C., Biddle, S., & Hardman, A. (2002). Accumulating brisk walking for fitness, cardiovascular risk, and psychological health. *Medicine and*

Science in Sports and Exercise, 34, 1468-1474.

Ostojić, S.M., Stojanović, M., Veljović, D., Stojanović, M.D., Međedović, B., & Ahmetović, Z. (2009). Fizička aktivnost i zdravlje (Physical activity and health). *TIMS Acta*, 3, 1-13. In Serbian

Paffenbarger, R., Hyde, R., & Wing, A. (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of collage alumni. *New England Journal of Medicine*, 314, 605-613.

Pate, R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. H., Macera, C. A., Bouchard, C., et al. (1995). Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273, 402-407.

Portman, P.A. (1995). Who is having fun in physical education classes? Experiences of sixth grade students in elementary and secondary schools. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, 445-453.

Read, J.A. (2007). Perception of the availability of recreational physical activity facilities on a university campus. *Journal of American Collage Health*, 55 (4), 189-194.

Sharkey, B.J., & Gaskill, S.E. (2008). Vežbanje i zdravlje (Exercising and health). Belgrade: Data Status. In Serbian

Sisson, S.B. (2005). College students' understanding of moderate physical activity: qualitative study. *American Journal of Health Studies*. Retrieved at World Wide Web: <http://www.thefreelibrary.com>. on 19.02.2010.

Stojanović, D., Višnjić, A., Mitrović, V., & Stojanović, M. (2008). Risk factors for the occurrence of cardiovascular system diseases in students. *Vojnosanitetski Pregled*, 66 (6), 453-458.

Širić, V., Blažević, S., & Vladović, Z., (2009). Analiza interesa studenata preme kineziološkim aktivnostima (Analysis of students' interests according to kinesiology activities). 18th Summer School of the Kinesiologists of the Republic Of Croatia. Proceedings, pp. 238-243. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. In Croatian

Tirodimos, I., Georgouvia, I., Savvala, T.N., Karanika, E., & Noukari, D. (2009). Healthy lifestyle habits among Greek university students: differences by sex and faculty of study. *East Mediterranean Health Journal*, 15 (3), 722-728.

Trost, G., Owen, N., Bauman, E., Sallis, F., & Brown W. (2002) Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34, 1996-2001.

Vuillemin, A., Boini, S., Bertrais, S., & Tessier, S. (2005). Leisure time physical activity and health-related quality of life. *Preventive Medicine*, 41, 562-569.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

796/799(082)

МЕЂУНАРОДНИ научни скуп Фис комуникације 2011
у спорту, физичком васпитању и рекреацији
(15 ; 2011 ; Ниш)

Zbornik radova / XV međunarodni naučni
skup Fis komunikacije 2011 u sportu, fizičkom
vaspitanju i rekreaciji, Niš, 20.-22. oktobar
2011. godine ; [glavni i odgovorni urednici
Nenad Živanović, Saša Bujanj]. - Niš :
Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, 2012
(Niš : Mkops). - 584 str. : ilustr. ; 25 cm

Na vrhu nasl. str.: Univerzitet u Nišu. -
Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 100. -
Bibliografija uz svaki rad. - Apstracts.

ISBN 978-86-87249-45-5

a) Спорт - Зборници b) Физичка култура -
Зборници

COBISS.SR-ID 193488652