Факултет за физичко образование, спорт и здравје при Универзитетот "Св. Кирил и Методиј" во Скопје.

КОНДИЦИЈА

Стручно списание за физичко образование, спорт и здравје

ISSN 1857 - 9620 (Print)
ISSN 1857 - 8196 (Online)
Година 8, Број 15, 2021.

ИЗДАВАЧ:

Факултет за физичко образование, спорт и здравје

Печати:

Бомат графикс

С О Д Р Ж И Н А

ОСНОВИ НА ГОЛФОТ - ПОРАМНУВАЊЕ И ПРАВИЛНА ПОЛОЖБА НА ТЕЛОТО

УДК: 796.352.012.5

Ристо Стаменов
Факултет за физичко образование, спорт и здравје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје,
Македонија
е-пошта: iysskopje@yahoo.com

Славица Новечевска
Бранко Крстевски
Сашо Тодоровски
Јана К. Димитриоска

АПСТРАКТ

Голферите, аматери и професионалци, можат многу да ја подобрат својата игра со постојано анализирање на основите на држењето на палката, правилната положба на телото порамнувањето и ставот. Периодичните повторувања на овие основи на голфот, секако, доведуваат до перфекција и подобрување на изведбата. Подготовката влијае на ротацијата, ротацијата влијае на позиционирањето, а динамиката на балансот, ритамот и добриот тајминг кои, пак, ја контролираат прецизноста и постојаноста на техниката.

Клучни зборови: голф, порамнување, правилна положба на телото, став.

FUNDAMENTALS OF GOLF – ALIGMENT POSTURE AND STANCE

Risto Stamenov, Slavica Novachevska, Branko Krstevski, Sasho Todorovski, Jana K. Dimitrioska
Faculty of physical education, sport and health,
University – Ss. Cyril and Methodius” – Skopje,
Macedonia

ABSTRACT

Golfers, amateurs and professionals, can greatly improve their game by constantly analyzing the basics of grip, posture, alignment and stance. Periodic repetitions of these golf basics certainly lead to perfection and performance improvement. The preparation affects the rotation, the rotation affects the positioning, and the dynamics of balance, rhythm and good timing, which in turn control the accuracy and consistency of the technique.

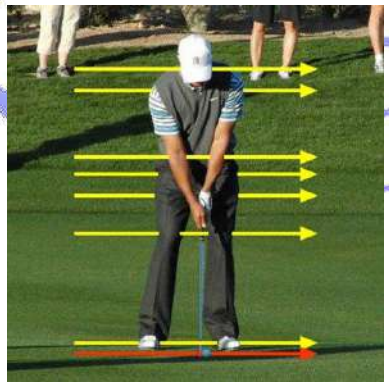
Key words: golf, alignment, posture, stance.

ВОВЕД

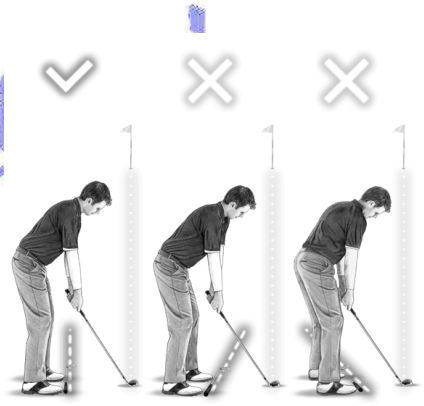
Техниките во голфот може да се категоризираат во четири поголеми групи, кои се подеднакво важни за сите видови удари – од путинг (putting) до драјвинг (driving). Подготовката вклучува порамнување, став, положба на телото, поставување на топчето и правилно држење на палката.
Ротација – го вклучува секој дел од телото кој ротира околу оската при замавот: главата, рамената, колковите, нозете и стапалата.
Израмнување и позиционирање - ја вклучува функцијата на рацете, лактите и зглобот на дланката и нивното влијание на дршката од голф-палката и нејзината глава.
Динамика – вклучува ритам, баланс, темпо и тајминг.
Во овој текст ќе се задржиме на првата група техники во голфот – подготовката која ги вклучува порамнувањето, ставот и правилната положба на телото.

ПОРАМНУВАЊЕ

Порамнувањето на телото се однесува на позиционирањето на телото во однос на линијата топче-цел. Повеќето голфери аматери знаат дека основите на правилното порамнување значат правилна поставеност на стапалата, колената, колковите, подлактиците, рамената и очите, паралелно со целта. Порамнувањето треба да стане дел од рутината пред самиот удар. Вообичаената аналогија што се користи за да се научи порамнувањето во голфот е железничката пруга. Стапалата треба се порамнети на внатрешната шина. Лицето од главата на палката, топчето за голф и целта треба да се на надворешната шина (целната линија). Овде се споменуваат стапалата бидејќи е најлесно прво тие да се порамнети паралелно со целната линија, а потоа да се постави телото во квадрат. Порамнувањето започнува, сепак, со лицето од главата на палката - совршеното порамнување на телото нема директно да помогне при ударот на топката доколку лицето од главата на палката не е квадратно поставено при ударот - аголот на главата има многу поголемо влијание врз насоката на топчето за голф отколку самата патека за замавнување, но за тоа во друга пригода. Се препорачува да се пријде кон топчето откако веќе палката е фатена со левата рака која е првенствено одговорна за аголот на главата при удар, а потоа да се искористи како почетна точка за порамнувањето. Притоа треба да се визуализира целната линија на теренот, при што очите и телото треба да се паралелни со неа. Всушност, за да се обезбеди правилно порамнување, потребно е очите, стапалата, колената, бутовите, колковите, рацете и рамената, но најмногу лицето на главата на палката, сите да се порамнети паралелно со целната линија (секоја на својата „шина“) - видете Слика 1.



Слика 1. Порамнување на телото (жолти линии), паралелно со целната линија (црвена линија).



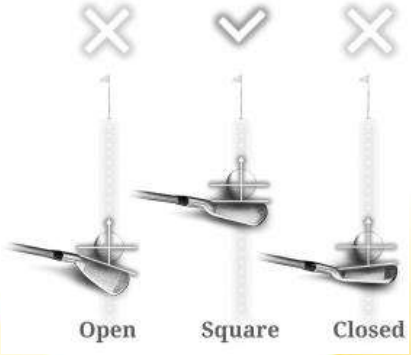
Слика 2. Правилно порамнување

За проверка на порамнувањето, потребно е да се избере цел во далечина и да се намести топчето како вообичаено. Се поставува палката во правец на стапалата, потоа се отстапува и се гледа каде покажува лицето од главата на палката:

Слика 3. Ако лицето од главата на палката покажува директно кон или десно од целта, ставот е затворен

Слика 4. Ако главата на палката покажува лево од лево од целта, ставот е отворен

Слика 5. Квадратен став. Главата на палката треба да покажува паралелно, лево од целта (линијата пред стапалата и линијата на топчето до целта треба да се паралелни како железнички шини)



Слика 6. Лицето од главата на палката треба да е под прав агол во однос на правецот кон целта

ПРАВИЛНО ДРЖЕЊЕ НА ТЕЛОТО

Правилното држење на телото е состојба при која деловите од телото користат минимален напор и минимално оптоварување за да ја одржат стабилноста во различни положби (Shimaa, 2012).

Слика 7. Правилно држење на телото. Палката треба да се држи во висина на папокот со исправени раце и нозе. Положбата на телото е исправена со повлечени раменици и испакнати гради

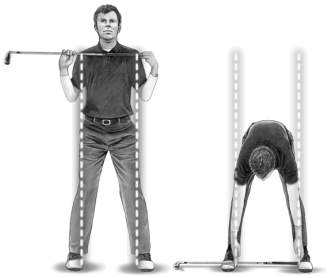
Слика 8. Следна позиција за правилно држење на телото е навалување нанапред, во благ претклон, со виткање само во колковите. Долниот дел од грбот треба да остане рамен, ниту во положба S ниту во C. Задниот дел треба да оди наназад

Слика 9. Додека главата на палката се спушта за да ја допре земјата зад топчето, потребно е да се свиткаат колената. Притоа треба да се избегнува прекумерно превиткување на колената

Правилното држење на телото во голфот е клучниот чекор за точно, постојано и моќно удирање на топчето. Позицијата има значително влијание врз летот на топката. Многу голфери често неправилно и лошо го држат телото при ударот, а тоа резултира со неквалитетен удар. Совршеното држење на телото во голфот не е сложено или тешко. Сепак, потребно е малку волја и внимание на деталите, како и вежбање.

СТАВ

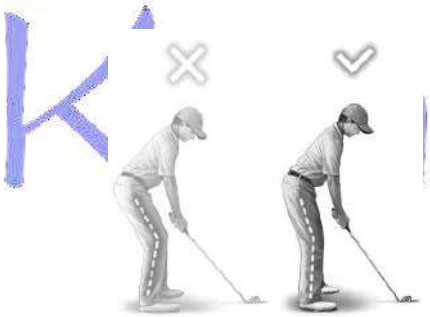
Правилниот став во голфот, пред сè треба да биде атлетски и може да се опише на едноставен начин. Стапалата се држат во ширина на раменатa, колената свиткани, но не премногу и, најважно, телото го поставуваме во положба напред, наведнати во половината додека грбот се држи колку што е можно поисправен. Тоа држење заедно со правилното порамнување овозможува правилна подготвеност и изведување добри, квалитетни голф-удари. Наоѓањето на точната ширина на ставот не е комплицирано. Најширок став се зазема при користење драјвер, а при користење покуси палки, ставот треба да се стесни, како што е прикажано подолу на сликите.



Слика 10. Правилната ширина на ставот се мери со палката на ширина на раменатa. Притоа треба да се внимава да растојанието меѓу внатрешноста на стапалата е идентично со растојанието измерено на рамениците

Слика 11. При користење подолги палки (fairway woods и driver), ставот треба да е поширок (растојанието помеѓу внатрешноста на стапалата е 5 до 1 цм поголемо од ширината на рамениците)

Слика 12. При користење покуси палки (irons и wedges), треба да се намали ширината на ставот за од 3 до 6 цм.



Слика 13. Колената не треба да бидат сосема свиткани, туку потребна е блага флексија во зглобот на коленото

Слика 14. Тежината треба да биде правилно распоредена - 50/50 помеѓу прстите и петите, како и 50/50 помеѓу левата и десната нога за најголемиот број удари

Добрата подготовка е почетна точка за сите техники во голфот. По правилната подготовка, ротацијата на телото е основа за добар замав. Израмнувањето и позиционирањето, кои ги активираат рацете при насочувањето и позиционирањето на голф-палката и главата при замавот, претставуваат примарен одговор на ротациското движење. Изведбата и поврзувањето на овие три техники ја даваат динамиката, ритамот и балансот во голфот. Едноставно кажано, подготовката влијае на ротацијата, ротацијата влијае на позиционирањето, а динамиката на балансот, ритамот и добриот тајминг кои, пак, ја контролираат прецизноста и постојаноста на техниката.
Голферите, аматери и професионалци, можат многу да ја подобрат својата игра со постојано анализирање на основите на држењето на палката, правилната положба на телото порамнувањето и ставот. Периодичните повторувања на овие основи на голфот, секако, доведуваат до перфекција и подобрување на изведбата.

ЛИТЕРАТУРА

Bann Stiven (2006). Simply golf-Back to basics. Hinkler books Pty. Ltd
Hogan Ben (1985). Modern fundamentals of golf. First fireside edition, Published by Simon & Schuster Inc.
Correct Technique for the Great Sport of Golf - A Collection of Classic Magazine Articles on the Art of the Golfer (2012) Road books publisher.
Golf fundamentals-Master the golf basics-Free online tips(free-online-golf-tips.com)

МЕТОДИ И ФОРМИ НА РАБОТА ВО НАСТАВАТА ПО ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ОБРАЗОВАНИЕ

УДК: 37.091.3:796

Виктор Митревски
Факултет за физичко образование, спорт и здравје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј"-Скопје,
Македонија
е-пошта: viktormitrevski63@gmail.com

АПСТРАКТ

Наставните методи и форми на работа претставуваат составен дел од наставата во сите негови организациски облици. Правилната примена на методот и формата на работа, кои се во согласност со принципите, претставува испланирана и внимателна процедура при работата, со која се пренесуваат одредени знаења, вештини и навики со цел да се постигне одреден успех. Нивната цел не е само стекнување нови моторички знаења, вештини и способности, но и создавање навики за потребата од секојдневно вежбање и примена на научената во секојдневниот живот. Во наставата по физичко и здравствено образование, применетите методи и форми на работа имаат свои специфики, карактеристични за работа со деца од различни возрасни категории, особено кога се работи за деца во помладата училишна возраст.

Клучни зборови: методи, настава, форми, принципи.

METHODS AND FORMS OF WORK IN TEACHING PHYSICAL AND HEALTH EDUCATION

Viktor Mitrevski
Faculty of pedagogy, University „St. Kliment Ohridski" – Bitola, Macedonia

ABSTRACT

Teaching methods and work forms an integral part of teaching in all its organizational forms. The rules of the method and the form of which are in accordance with the principles, the intimate procedures at work are planned, by performing certain activities for application, skills and habits in order to achieve a certain success. Their goal is not only to acquire new motor knowledge, skills and abilities, but also to create habits for the need of daily exercise and application of what has been learned in everyday life. In the teaching of physical and health education, the applied methods and forms of work have their own specifics, characteristic for working with children of different age categories, especially when it comes to children of younger school age.

Key words: methods, teaching, forms, principles.

ВОВЕД

Спортот, физичкото и здравственото воспитание и образование, како дел од педагошкиот процес, се во многу блиска зависност со принципите, формите и методите на работа во наставата. Сите заеднички со својата посебна специфичност значително влијаат врз успешноста во реализацијата на наставниот час. Тие претставуваат составен дел од наставната работа во сите негови организациски облици, на што во голема мера нѐ насочува наставната пракса. Всушност, тие претставуваат основа во реализацијата на часот. Принципите или општите насоки во воспитно-образованта работа, кои како средство заедно со методите и формите на работа претставуваат незаменлив патоказ во решавање на поставените цели и задачи на часот. Општо е познато дека принципите на наставната работа по физичко воспитание се начела и барање кои безусловно треба да се употребуваат и кон кои треба да се придржуваат и наставникот и учениците и притоа да се потпираат врз: законитостите на моторното учење и образовно-спознајниот процес воопшто; биолошките законитости и општествено-воспитните и образовните цели и задачи на наставното подрачје (Анастасовски, 2000). За наставните принципи во основа се мисли дека се однесуваат само на наставно-воспитната работа во потесна смисла, посебно на наставата по спорт, физичко и здравствено воспитание и образование. Меѓутоа, нивната правилна смисла и целосна функционална применливост може да се види само во пракса, кога се стават во меѓусебна заедничка интеракција со методите и формите на работа или поточно кога до израз доаѓа нивната применливост во наставниот процес и наставните часови.

Предмет и цел на овој наш мини труд ни е преку ставовите и мислењата на наставниците да ги утврдиме ефектите што можат да се постигнат со примената на методите и формите на работа во наставата по физичко и здравствено образование. Како и нивната применливи во наставниот процес, со што ќе се дојде до сознанија колку и какво е нивното учество во подобрување на работата на часот по физичко и здравствено образование.

МЕТОДИ И ФИРМИ НА РАБОТА

Изборот на наставните методи и форми на работа претставуваат составен дел од наставната работа во сите негови организациски облици. Оптимизацијата, рационализацијата и интензификацијата во воспитно-образовната работа по предметот спорт, физичко и здравствено воспитание и образование тешко дека ќе може да се реализира без примена на соодветен начин и соодветни методи и форми на работа.

Метод воопшто гледано од педагошки аспект подразбира, пат односно начин и постапка со која се реализираат одредени задачи, меѓутоа во согласност со терминот постапка (*методска постапка*) означува специфичен начин на приод кој не е ретко присутен во наставата по физичко и здравствено воспитание и образование и е во функција на решавање одредени задачи или поточно остварување на посакуваните цели. Иако општо во спортот и физичката култура постојат и познати се голем број методи кои имаат свое значење и своја специфична примена, во самата практика во наставата по спорт, физичко и здравствено воспитание и образование од применетите методи посебно се издвојуваат неколку кои со своите специфики се во согласно со карактеристиките на наставните содржини.

Самата методска постапка во наставниот процес по предметот спорт, физичко и здравствено воспитание и образование подразбира редица специфични наизменични дејствувања на наставникот по физичко воспитание и учениците. Точно овие специфични наизменични дејствија од страна на наставникот и учениците укажуваат на примена на начинот, формата и методите на работа во реализацијата на наставниот процес, а со тоа и во успешноста на изведбата на наставниот час. Она што е неизбежно во наставниот процес е комуникацијата на релација наставник - ученик и ученик - наставник. Комуникацијата

наставникот мора и може да ја оствари со сите ученици од едно одделение, независно дали тоа ќе биде фронтално кон сите или се поделени во повеќе групи кои можат да бидат формирани според различни критериуми и поединечно, одделено, односно индивидуално со секој ученик. Изборот, а со тоа и успешноста на часот и неговата „моторичка густина", зависи од стручноста, образованието и умешноста на наставникот, како и од условите под кои се реализира наставата (Анастасоски, 1993, 2000). Само правилен избор на содржините и модалитетите на работа може да предизвика правилни промени и правилно да влијаат во подобрување на особините, способностите и стекнувањето моторички навики и знаења, а со тоа и зачувување на здравствениот статус кај децата.

Во наставниот процес по физичко и здравствено образование учениците имаат можност да се стекнат со многубројни практични, но секако и теоретски сознанија, што претставуваат само дел од навиките што постепено се автоматизираат и се стремат да станат составен дел од нивната свест, верување и однесување (Gadžić, 2019). Секако дека сето тоа потпомогнато од страна на наставникот кои со своите знаења и компетентност, мотивираност, начинот на комуникација, како и неговата стручна работа и примена на соодветни методи и форми на работа ќе им помогне на учениците во зацврстувањето на поширок знаења кои се во функција на однесувањето и формирање здрава и сестрано развиена личност.

Иако кај некои автори не постои општа согласност во поглед на јасно и прецизно дефинирање и класификација на наставните методи во наставата по спорт, физичко и здравствено воспитание и образование, во основа како најефикасни методи на работа се издвојуваат: *методот на усно комуницирање* или *методот на „жив збор"; методот на демонстрирање* или познат како *илустративен метод* и *методот на практично вежбање.*

Изборот за формите на работа на наставникот е зависен од потребите кои произлегуваат од програмските содржини и организацијата на часот, како и други неопходни потреби кои се во функција на изведба и реализација на часот. Според што произлегуваат и основните форми на работа во наставниот процес и најчесто тие форми се: Ф*ронтална форма на работа; групна форма на работа; работа во парови; паралелна форма на работа; кружна форма на работа; работа по станици; индивидуална форма на работа* и *полигон.*

МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО ИСТРАЖУВАЊЕТО

Имајќи ги предвид предметот и целта на работа на ова истражување, ефектите што можат да се постигнат со примената на методите и формите на работа и колку нивната применливост учествува во подобрување на работата во наставните часови во наставата по физичко и здравствено образование дефинираме три хипотетички прашања на кои очекуваме одговор од самото истражување:

- ✓ *Дали применетите методи и форми на работа ќе овозможат полесна реализација на планираните задачи на часот, а со тоа и достигнување на поставените програмски цели?*
- ✓ *Колку применетите методи и форми на работа ја зголемуваат ефективноста на часот?*
- ✓ *Колку условите за работа ги задоволуваат потребите и барањата за реализација на планирањата по физичко и здравствено образование?*

Во примерокот на испитаници вклучени ни беа вработени во основните училишта кои работат со ученици од младата училишна возраст, односно ученици од прво до петто одделение. Примерокот ни е по случаен избор, а беа вклучени испитаници од централни, подрачни и приватни основни училишта.

Варијаблите што се применети во ова истражување можат да бидат поделени според нивната методолошка природа во две групи – зависни и независни варијабли.

Зависни варијабли – варијабли што ги мерат ставовите и мислењата на испитаниците за мотивираноста и ефектите кај децата.

Независни варијабли – во групата на независни варијабли спаѓаат ставовите и мислењата на испитаниците за условите, средствата, начините, методите и применетите форми на работа во реализација на наставните содржини.

Сите прибрани податоци за истражувањето се обработени со примена на соодветни постапка од компаративна статистика, хи-квадрат тест, со кој е тестиран квалитетот на подобност помеѓу очекуваните и опсервираните фреквенции на искази. За обработка на податоците користени се апликативните програми „Ексел“ и програмските пакети „Статистика“ и SPSS.

АНАЛИЗА НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Применети индикатори во извршеното истражување

VAR00000	ВАРИЈАБЛИ	Chi-Squar	df	Asymp. Sig.
VAR00001	Дали успевате да ги реализирате годишните планирања? (а. Во целост; б. Доволно; в. Не доволно)	11.400	2	.003
VAR00002	Какви се условите за работа на часовите по физичко и здравствено образование во вашето училиште? (а. Постојат добри услови за работа; б. Средни услови за работа; в. Лоши услови)	3.200	2	.202
VAR00003	Каде најчесто ги реализирате планираните активности од наставата по ФЗО? (а. Сала; б. На специјално подготвен/ приспособен простор за нивна реализација; в. На терен, полигон и игралишта; г. Во дворот на училиштето; д. Во училница	17.231	4	.002
VAR00004	Дали долу наведените методи на работа ги задоволуваат вашите потреби за успешна реализација на наставните планирања? (Метод на усно излагање; Метод на демонстрација; Метод на практично вежбање) а) Да б) Не в) Делумно	9.600	2	.008
VAR00005	(Можни се повеќе одговори). Која од наведените форми на работа најчесто ја користите? (а. Фронтална форма на работа; б. Групна форма на работа; в. Работа во парови; г. Кружна форма на работа ; д. Работа по станици; ѓ. Полигон)	8.000	5	.156
VAR00006	Дали применетите методи и форми на работа на часот овозможува ефикасна реализација на планираните активности во наставата по физичко и здравствено образование? (а. Целосно; б. Повремено; в. Не доволно)	9.600	2	.008

Истражувањето е спроведено во дел на основни училишта во урбани и рурални средини на подрачјето на Охридско-пелагонискиот регион или поточно во општините Битола, Охрид и Струга. Во истражувањето опфатени беа вкупно 60 испитаници, наставници од машки и женски пол, вработени во училишта од одделенска настава.

Анализите покажуваат дека условите за работа во училиштата не се на потребното ниво. Во урбаните средини може да се каже дека условите за работа по физичко и здравствено образование се подобри во споредба со руралните средини, односно постојат добри или средни услови за работа и најчесто наставните содржини се реализираат во сала, спортски терени, игралишта или полигони. Меѓутоа, во значителен број училишта (подрачни и рурални средини) наставата по ФЗО се изведува во мошне тешки и лоши услови, во

училишните дворови, специјално приспособени простори или зависно од временските услови често во училница.

Според добиените сознанија, може да се забележи дека применетите форми и методи на работа се во функција на подигање на работните активности и остварување на посакуваните цели, а со тоа правејќи ги наставните часови интересни, динамични и ефикасни.

Од добиените резултати, исто така, може да се констатира дека годишните планирања на наставните содржини во повеќе училишта се во корелација и зависат од условите за работа. Ваквата условеност на годишните планирања во дел од училиштата не овозможува целосна реализација на програмските содржини.

Земајќи ги предвид применетиот систем на индикатори од истражувањето помеѓу очекуваните и опсервираните фреквенции на искази, констатирано е дека во четири индикатори постојат статистики значајни разлики, додека во два не се забележани. Сигнификантни разлики забележани се во вториот индикатор (VAR00002) кои укажува за условите за работа на часовите по физичко и здравствено образование и во петтиот индикатор (VAR00005) кои укажува за формите на работа кои најчесто се применуваат на часовите по физичко и здравствено образование.

ЗАКЛУЧОК

Правото значење на овој труд може да се согледа доколку добро се разгледаат и анализираат двата аспекта на кои се потпира, т.е. теоретскиот аспект или теоретската рамка и практичниот аспект. Теоретското значење всушност укажува на значењето и улогата што ја имаат методите и формите на работа за успешната реализација на наставните часови.

Практичното значење може да се согледа во непосредната примена на добиените показатели и податоци во истражувањето според кои можат да се издвојат следниве заклучоци:

- Неколкуте основни методи се во функција и може да се каже дека во добар дел ги задоволуваат потребите за успешна реализација на наставните планирања. Иако одреден број наставници се со став дека применетите методи делумно ги задоволуваат барањата и потребите на наставните методи.
- Од формите за работа најголема примена и за најсоодветни ги сметаат групната и фронталната форма на работа и работата во парови. Кружната форма и работата по станици, иако се со помала застапеност, имаат свое место во реализацијата на наставните содржини, а полигонот како форма на работа е застапен во најмала мера.
- Согледувајќи ги временските и општите услови за работа, постоење и искористеност на терени, полигони, сали и други дополнителни услови за реализација на наставните содржини, може да се заклучи дека во одредени училишта постојат добри услови, но во одредени училишта, особено во руралните средини и подрачните училишта условите се далеку под потребните, т.е. несоодветни и недоволни за целосна реализација на наставата по физичко и здравствено образование.
- Според очекуваните и опсервираните фреквенции на искази кај испитаниците од применетиот систем на индикатори само во два не се забележани значајни разлики: *за условите за работа на часовите по физичко и здравствено образование* и *за формите на работа кои најчесто се применуваат на часовите по физичко и здравствено образование.*

Генерално, примената на наставните методи и форми на работа во наставата по физичко и здравствено образование можат да ја зголемат ефикасноста на работа, а со тоа да им овозможат на наставниците полесна реализација на планираните задачи. Она што е од посебно значење при примената на наставните методи и форми на работа е поврзаноста со одредени фактори кои можат позитивно или негативно да влијаат врз нивната целосна примена. Во прв ред временските и материјално-техничките услови за работа, но секако и

компетентноста и способноста на наставниот кадар, што не ретко доведува до делумна или недоволна ефикасност во реализацијата на планираните содржини.

ЛИТЕРАТУРА

Анастасовски, А. (1993). *Физичко воспитание*. Скопје: МЕДИС-информатика.

Анастасовски, А. (2000). *Теорија и методика на физичкото воспитание*. Скопје: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за физичка култура.

Findak, V. i Prskalo, I.(2004). *Kineziološki leksikon za učitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola u Petrinji.
Gadžić, A. (2019). *Teorija i metodika fizičkog i zdravstvenog vaspitanja*. Beograd: Univerzitet Singidunum.
Leskošek, J. (1970). *Terminologija u oblasti fizičke kuklture*. Beograd: JZFKMS.
Крагујевић, Г. (1991). *Методика физичког васпитања*. Београд: Завод за уџбенике.
Митревски, В. (2020). *Методика на наставата по физичко и здравствено образование*. (Привремен учебник). Битола: Педагошки факултет.
Митрески, Ѓ. (2002). *Физичко воспитание*. Скопје: Графо БС.
Шврака, Н. (2011). *Методика наставе физичког васпитања*. Бања Лука: Граф.

ТАНЦИТЕ КАКО ПОТРЕБА НА ЧОВЕКОВОТО ИЗРАЗУВАЊЕ И НИВЕН РАЗВОЈ

УДК: 793.31-027.12

Славица Новачевска
Факултет за физичко образование, спорт и здравје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје,
Македонија
е-пошта: slavica.novacevska@ffosz.ukim.edu.mk

Јана К. Димитриоска
Ристо Стаменов
Сашо Тодоровски

АПСТРАКТ

Повеќето земји во светот си имаат по некој традиционален танц што се развивал со години. Тие танци, често поради верски или племенски обреди, се развивале во сложени танцови облици со точно утврдени движења. Во многу култури, на пример, танцувањето доведува до транс и на тој начин се овозможува комуникација со боговите. Во тоа време главно човекот прибегнал кон танцот како основен дел од ритуалите поврзани со плодноста или војната. Звуците од природата и природните појави ја креираат првата музика, а однесувањето и движењето на животните се првите движења што праисторискиот човек ги имитира. Така, овие две основи: музика и движење, креираат кореографија – танцов израз. Она што на почетокот се ритуални танци, подоцна, со развојот на човештвото, преминува во традиционални танци, па во модерни танци.

Клучни зборови: танци, изразување, форми, развој.

DANCES AS A NEED FOR HUMAN EXPRESSION AND THEIR DEVELOPMENT

Slavica Novachevska, Jana K. Dimitrioska, Risto Stamenov, Sasho Todorovski
Faculty of physical education, sport and health,
University – Ss. Cyril and Methodius” – Skopje,
Macedonia

ABSTRACT

Most countries in the world have a traditional dance that has developed over the years. These dances, often from religious or tribal rites, developed into complex dance forms with precisely defined movements. In many cultures, for example, dancing leads to trance so that they can communicate with the gods. At that time, mostly human beings resorted to dance as a basic part of fertility or war rituals. The sounds of nature and natural phenomena create the first music, and the behavior and movement of animals are the first movements that prehistoric man imitated. Thus, these two bases: music and movement, create choreography - a dance expression. What were originally ritual dances, later, with the development of mankind, turned into traditional dances, then into modern dances.
characterized by the desired validity and reliability.

Key words: dances, expression, forms, development.

ВОВЕД

Танцот како човечка потреба потекнува уште од праисторијата, затоа што човекот, покрај вербалната комуникација и вербалното искажување на чувствата, отсекогаш имал потреба да ги искажува своите чувства и преку говорот на телото. Чувството за ритам го има уште кај праисторискиот човек – ритамот на срцето е првиот ритам што го забележува кај себе. Звуците од природата и природните појави ја креираат првата музика. Однесувањето и движењето на животните се првите движења што праисторискиот човек ги имитира. Така, овие две основи: музика и движење, креираат кореографија – танцов израз. Но, тоа не значи дека секое движење на музика е танцување. Она што на почетокот се ритуални танци, подоцна, со развојот на човештвото, преминува во традиционални танци, па во модерни танци.

Танците главно водат потекло од некои ритуални верски или племенски обреди кои се развивале со години и се развивале во различни сложени танцови облици со точно утврдени движења. Секоја култура била водена од исти побуди, но на различен начин за да се најде начин да се доближат до авторитарни личности преку различни форми на танцување. Во Европа многу традиционални танци водат потекло од верските обреди. На пример, играњето во круг води потекло од кружењето околу личноста што се почитувала. Во Источна Азија традиционалните танци се дел од театарските драми, на пример, кинеската опера. Јапонските „гагаку“ и „бугака“ се најстарите облици на традиционалните танци во светот. Во Африка традиционалните танци водат потекло од племенските обреди. Тука се танците во чест на Сонцето и Месечината, танци посветени на оружјето итн. Во Америка домородците танцуваат на посебни свечености за да ја придобијат наклонетоста на духовите, предците или боговите.

Танцот претставува духовна материја која во континуитет се развива, надградува и се менува. Без разлика дали станува збор за танцот како уметнички израз или спортска дисциплина, тој е насекаде околу нас во: книжевноста, сликарството, филмот, модата, музиката.

Танцот не познава возрасни граници, тој е неизбежна компонента од културолошката и културната надградба на секој човек од праисторијата, па до современиот човек.

Краток историски преглед и развој на танцот во спортска дисциплина

Согледувајќи го фактот дека танцот своето потекло го има уште од праисторијата, се истакнува неговата важност, а и потребата на човечкото битие за него, како и потребата да ги искажува своите чувства и преку друга форма на изразување, како што е телесната комуникација. Во тоа време човекот прибегнал кон танц како основен дел од ритуалите поврзани со плодноста или војната, боговите и авторитарните личности. Околу 15000 години пр.н.е. некои пештерски цртежи од каменатa доба во Европа и Африка ги прикажуваат луѓето во положба која би можело да одговара на танц. Во периодот 3000-1000 година пр.н.е. старите Египќани со обредни и церемонијални танци ги почитувале боговите. Околу 1400 година пр.н.е. танцувањето околу бик било омилена забава околу Крит, при што луѓето танцувале скокајќи му на грбот и меѓу роговите. Околу 1000 година пр.н.е. кинеските шамани со танц ги повикувале боговите да се симнат на земјата. Во периодот 500-400 година пр.н.е. Спартанците во рамките на воената обука имале и танц, а грчкиот филозоф Сократ тврдел „најдобриот танчар е и воедно најдобриот војник“. Во 150 година пр.н.е. Римјаните ги затвориле сите танцови училишта, а римскиот конзул Цицерон тврдел „ниту еден човек не танцува доколку не е луд“. Во 400 година пр.н.е. се појавиле Кагура-танцовите во јапонските светилишта при што танчарот бил следен од тапани и со лимена музика.

Во 1300 година во кралските сали ширум Европа се одржувале балови, додека во 1400 година масовните танци ширум Европа воделе до лудост и до транс. Нешто подоцна во 1416 година бил објавен првиот европски прирачник за танцот „За уметноста на танцувањето и управувањето со хорови“, додека во 1500 година била прикажана најстарата танцова претстава и облик на балет „Бало“. Подоцна, во 1681 година, на жените им било дозволено да танцуваат балет. Во 1832 година Мари Талони била првата балерина која настапувала на врвовите на прстите, а во 1870 година бил претставен танцот кан-кан. Во 1900 година Исидора Данкан станала првата современа танчарка која ги развила слободните облици на танц.

Во 20-тите години на 19 век неколку европски држави се појавуваат како пионери во ургентната потреба за оформување на танцот како спортска дисциплина, дефинирајќи ги неговите норми и принципи. Во 1929 година се дефинирани стандардите на т.н. „Англиски стил“, кој брзо се шири насекаде и се стекнува со називот „Интернационални танци“. Оттука потекнува иницијативата за формирање на Интернационална федерација на танчари аматери (FIDA), од 10 европски држави во 1935 година во Чешка. Првиот натпревар е организиран во 1936 година, во Германија, од кој има и директен пренос во живо. ФИДА функционира сè до 1956 г. Една година подоцна, во 1957 година, на иницијатива на Германија, заедно со 8 европски држави се формира Интернационалниот совет на танчари аматери (ICAD). Неколку држави се приклучуваат во следната година, па заедно ја водат „борбата“ за признавање на танчарите аматери како дел од Светската спортска федерација. Конечно, во 1965 година успеваат да потпишат обележувачки договор со Интернационалниот совет за танцување во сала (International Council of Ballroom Dancing - ICBD), предводен од Алекс Мур. Тоа им дозволува да земат учество како судии на интернационални првенства, но само со ¾ малцинство. Вака функционираат во следните 25 години, кога во 1990 се преименуваат во Интернационална танцова спортска федерација (IDSF). Промената на името оди во прилог на привлекување помногубројно членство од повеќе држави ширум светот. Во 1995 година ИДСФ е прифатена како членка на Здружението на интернационални спортски федерации, чадор-организација која ги води сите светски спортски тела, што во 1997 година е и официјално одобрено. Веќе до 1999 година 65 земји се членки на ИДСФ, вклучително и Македонија, од 1995 г. Во 2001 г. ИДСФ ја оформува Антидопинг комисијата и го усвојува Светскиот антидопинг код.

Основач на спортскиот танц во Република Северна Македонија е маестро Тодор Миладинов, воедно и основач на првиот спортски танцов клуб „Ритам“ подоцна, а и денес познат како „Ритам плус“ – основан во 1974 год. Од самиот почеток танцовиот спортски клуб е член на Националната федерација и основач на Танцовата спортска федерација на Република Македонија (ТСФМ). Првиот танцов натпревар е организиран 1975 год.

Од 1984 г., па сè до денес традиционално се одржува Меѓународното првенство во модерни танци – „Скопје опен“. Македонската спортска танцова федерација од 1995 година е член на Светската танцова спортска федерација (WDSF), а од 2019 год. официјално е членка на Олимпискиот комитет. Првпат во 2019 год. во Република Северна Македонија се одржува Светско првенство во стандардни и латиноамерикански танци, на кое земаат учество 38 земји од три континенти: Европа, Америка, Азија.

Танцови спортски дисциплини

- Акробатски рокенрол

Акробатскиот Рокенрол е мешавина од брз и динамичен танц и акробатски елементи изведени на рокенрол-музика. Од 50-тите години на минатиот век тој се развива во спорт кој малку има заедничко со оригиналниот рокенрол. Модерниот рокенрол е спорт каде што високопрецизни движења се изведуваат со голема брзина и што на публиката ѝ носи дух на спектакуларно шоу.

- Буги-вуги

Буги-вуги се одликува со брза работа со нозе и недостиг на кореографија. Тој е „водечки“ танц кој бара хармонија меѓу паровите и се игра под ритми од 40-тите и 50-тите години на минатиот век. Како натпреварувачки танц, буги-вуги главно се разликува од рокенрол по тоа што нема практикувачка кореографија.

- Брејкинг

Брејкинг е урбан стил на танцување, кој потекнува од средината на 1970-тите години во областа Бронкс во Њујорк. Најраните иноватори на брејкинг биле афроамерикански и порторикански млади. За време на следните 40 години брејкинг преминува од своите корени во Бронкс во меѓународно признаена културно-уметничка форма, со елементи на урбан танц, испреплетени со извонредна атлетика.

- Диско-танц

Диско-танцот еволуираше од културата на дискотеките во 70-тите. Симболот на диско-танцот денес е динамика помеѓу меки и остри движења, експлозивна, висока енергија и се игра со брзо темпо. Диско-танцот вклучува основни чекори помешани со технички движења како различни видови пируети, удари и скокови.

- Хип-хоп танц

Хип-хоп танцот е чадор-термин кој се состои од дружења за забави што се прават на хип-хоп и рап-музика. Хип-хоп танцот често се среќава категоризиран во три главни периоди: стар, среден и нов стил. Тој се развил од подземна супкултура во мејнстрим популарна индустрија.

- Параспортски танци

Параспортскиот танц е исклучително елегантен и стилски спорт кој вклучува спортисти со физички оштетувања на долните екстремитети. Учесниците можат да се натпреваруваат во комбиниран стил, танцување со партнер без физички попречености или танц во пар од двајца корисници на инвалидска количка. Формациите на параспортскиот танц можат да вклучуваат само корисници на инвалидска количка. Меѓународниот параолимписки комитет (IPC) управува со параспортскиот танц.

- Специјални олимписки игри

Мисијата на Специјалните олимписки игри е да обезбеди целогодишна спортска обука и атлетско натпреварување во различни спортови од олимписки тип за деца и возрасни со интелектуална попреченост, давајќи им континуирани можности за развој на физичката подготвеност, демонстрација на храброст, доживување радост, како и учество во споделување вештини и пријателство со нивните семејства.

- Сценски танц

Дисциплината модерен/современ танц произлегува од бунт против класичната техника. Овој танц е интерпретативна рутина и може да се дефинира како слободен стил. Треба да вклучува потези за рамнотежа, контрола и продолжување. Го користи целото тело, сите можни движења на телото, создавајќи нови форми, носи нови композиции и простор за експерименти.

- Ритам

Танците во оваа дисциплина се: ча-ча, румба, свинг, болеро и мамбо. На моменти, самба и меренге се вклучени во оваа дисциплина за натпревари. Овие танци имаат малку поинаков ритам со позајмена интерпретација од интернационалните латинотанци. Основните броења, како и движењата на нозете и колковите се исто така различни. Дисциплините ритам и интернационални латинотанци имаат различни стилски и танцови фигури во нивните соодветни програми.

- Латиноамерикански танци

Петте латино танци се самба, ча-ча-ча, румба, пасо добле и џаив. Со своето наследство во културите на Латинска Америка (самба, ча-ча-ча, румба), хиспанско (пасо добле) и американско (џаив), тие имаат одлики за разликување, но се совпаѓаат во експресивноста, интензитетот и енергијата.

- Смут (нежни)

Постојат четири танци во оваа дисциплина, имено: валцер, танго, фокстрот и виенски валцер. Во оваа дисциплина, покрај затворената позиција на држење, на танчарите им е дозволено и да танцуваат во позиција каде што се „пуштаат“ едни од други. Тие, исто така, имаат можност да танцуваат соло-акции. Овие позиции и акции претставуваат поголема можност за танчарите да создадат волумен за време на движењето. Мазните танци може да се сметаат како комбинација од стандардните, латиноамериканските и шоу-танците.

- Стандардни танци

Петте стандардни танци се англиски валцер, аргентинско танго, виенски валцер, слоуфокс и квикстеп. Се одликуваат со висока формалност – не само во однесувањето, туку и во облеката на спортистите. Тие генерално се играат во затворена позиција на партнерите.

Латиноамерикански танци

Со техниката на латиноамериканските танци се занимавале и Англичаните, кои ги поставиле темелите и денешните важечки техники. Книгата на Волтер Лејард „Техниките на латиноамериканските танци“, издадена во 1964 година, станала и останала темел за латиноамериканските танци. Како спортска дисциплина, танчарите подлежат на многубројни правила, не само во поглед на техниката туку и во изгледот (гардеробата и шминката) и културата на однесување. Она што е важно е следното: мора да се покаже карактерот на танцот, да се оттанцува и да се одглуми со максимално правилна техника. Без карактерот, танцот е мртов, а без техниката се губи брзината, силата на движењето и сè е млитаво.
Сите чекори што се употребуваат во формирањето на кореографии имаат свои имиња. Во зависност од степенот на сложеност, поделени се во три категории: бронзена, сребрена и златна категорија.
Според возраст и степен на напредок на танчарите, тие се натпреваруваат во следите категории: јувенили, јуниори 1, јуниори 2, младинци, постари младинци, аматери, сениори 1, сениори 2, професионална дивизија.
Латиноамериканските танци се играат во пар – машко-женско. Според новите правила на WDSF, во поново време се дозволени и соло-изведба, формација на солисти, формација на парови и историодни парови.

- Самба

Самбата е збирно име на повеќе танцови форми, кои црните робови со себе ги пренесувале од својата татковина Конго, Судан и Ангола во текот на минатите векови во новата земја, Бразил. Овие танци Бразилците ги нарекувале „lundu“ или „samba“, а означувале движење т.е. прослави. Најпопуларен танц во круг бил „samba de moro“, кој можеме да го сметаме како претходник на модерната самба. Музиката на самбата произлегува од верската (култна) музика на древната Африка. Главните инструменти (тапани и звона) се главно од африканско потекло. Во текот на танцувањето, двојките обрнуваат внимание не само на движењето нанапред во просторот туку и на оживувањето на таканаречената баунс (bounce) движење. Типичната самба баунс акција се постигнува со свиткување и испружување на колената и глуждовите на потпорната нога. Секое свиткување и испружување трае по 1/2 од ударот. Степенот на користењето на баунсот не е ист во секоја фигура. Некои фигури имаат мала акција, а некои воопшто и ја немаат. Самба-движењето би требало да се прикаже со „парадирање“ по кругот во просторот со покажување на публиката, а понекогаш и без движење во просторот, останувајќи на едно место. Натпреварувачки се изведува на 2/4 такт на музиката со 50-52 удари во минута, нагласокот е на вториот удар.

- Ча-ча-ча

Овој танц се сместува меѓу најновите појави во развитокот на афрокубанската музика и исто како и за мамбото, првично постоела само музичка форма. Уметнички создаден танц, варијанта на румбата и мамбото, релативно брз, се танцува на мал простор, разигран и изразито полн со идеи. Самото име ча-ча-ча може да се поврзе со ритмичкиот дел од музиката, каде што музичарите разбирливо и јасно „изразуваат“, а танчарите интерпретираат секвенца од три мали чекори наречена шас „chasse“. Шас претставува след од три чекори кои ги танцуваме во основната форма на ча-ча-ча. Мора да се обрати внимание дека ширината на чекорите не ја надминува ширината на колковите. Шас можеме да танцуваме со вртење или без, напред, назад, на страна или во место. Натпреварувачки се изведува на 4/4 такт на музиката со 30-32 удари во минута, нагласокот е на првиот удар.

- Румба

Зборот румба е одамна познат и значи „танц“. Во текот на танцувањето се мешаат лиричните со еротичните елементи, а музиката е полна со афрокубански ритми. Овој танц го карактеризира еротска игра и врело љубовно натпреварување. Во многу фигури се покажува уметноста на женското заведување. Во меѓусебната конверзација на мажот и жената, жената се двоуми помеѓу предавањето и одбивањето, а мажот помеѓу привлекувањето и независноста. Израз на овие состојби се постигнува со снажно движење на колковите и торзото. Натпреварувачки се изведува на 4/4 такт на музиката со 25-27 удари во минута, нагласокот е на четвртиот удар.

- Пасо добле

Пасо добле ја прикажува коридата во која танчарот ја презема улогата на тореадорот, а танчарката – на црвениот плашт. Танчарот и танчарката заедно се движат околу замисленият бик, при што изведуваат фламенко-елементи и стилизирани фигури кои потсетуваат на борбата во арената. Музиката е достоинствена, полетна, енергична, остра чекорница и е јасно структуирана: вовед и два главни дела со точно одредени врвови (фразирана). Основата на танцот е пасо добле (двочекор), нагласено поставување на петата и перничињата на стапалата, како и ритмички патувачките чекори. Еден од карактеристичните елементи е апел, чекор кој се танцува енергично, на едно место на перничето на стапалото, со благо спуштање на колената. За овој танц е потребна голема концентрација. Чекорите се изведуваат со затегнување на целата мускулатурна структура. Натпреварувачки се изведува на 2/4 такт на музиката со 60-62 удари во минута. Динамиката на овој танц е со цврст и директен чекор.

- Џаив

Џаивот е воочливо жив, младолик, весел, темпераментен, ритмички танц во кој танцовите двојки со своите чекори го истакнуваат музичкиот нагласок. Музиката е брза, полетна, темпераментна, безгрижна, весела, маѓепсувачка. Во танцот превладува слободниот стил на движење и акробатските елементи. Танцот е врзан за место, а чекорите се состојат во најголем дел од рок и шас-елементи. Натпреварувачки се изведува на 4/4 такт на музиката со 42-44 удари во минута, нагласокот е на вториот и четвртиот удар.

Стандардни танци

Стандардните танци ја носат елеганцијата на подиумот. Тие се вистински израз на аристократското што танцот го носи во себе и го претставува. За разлика од латино-танците, тука гардеробата е официјална, девојките се во долги елегантни фустани, а машките носат формален костум – фрак. Се танцува во затворено држење, без парот да се раздвои. Категориите според возраст и напредок, како и формите во кои се настапува во оваа натпреварувачка група на танци се исти како и кај латиноамериканските танци.

- Англиски валцер

Англискиот валцер го добил своето име според земјата од која потекнува. Танцот почнал да се формира од Бостон и Слоуфокс. Порано бил прилично прогресивен танц и го нарекувале „Dance of Passing Feet“ (танц во кој едното стапало поминува близу до другото). Меѓутоа, со текот на времето, поради зголемениот број вртења, на крајот од тактот почнал да се користи приклучок на едното стапало кон другото. Структурата добила дијагонален карактер бидејќи целите вртења се чинеле многу комплицирани и при вртењата во десно и лево направено е да има само 3/4 од вртењето. Англискиот валцер, кој се танцува на лесна, сентиментална музика, поради ритмичките движења, станал најхармоничниот танц во групата на стандардни танци. На натпреварувачко ниво, акцијата што се покажува се нарекува "Waltz Pendulum Action“, која може да се спореди со движењето на јазичето на ѕвончето. Мора да има добро нишање кон долу и горе и тоа избалансирано со потребното просторно движење. Почеток на подигањето на крајот на 1, продолжување на подигањето на 2 и 3, спуштање на крајот на 3. Натпреварувачки се танцува на 3/4 такт на музиката со 28-30 удари во минута.

- Аргентинско танго

Важно влијание врз тангото, како танцово така и музичко, имала кубанската хабанера и аргентинската милонга. Модернизираното танго добило име танго аргентино, кое се проширило главно во пристанишните квартови на Буенос Аирес и на брегoвите на Ла Плата. Танцот се прати најчесто со музика на виолина, гитара, флејта и клавир. Во Тангото кое е проткаено со шпанско-аргентинска тага, се покажуваат спротивности машко-женско, тврдо-меко, грубо-сентиментално. Посебно црквата била против поради што бил забранет како танц на подолго време. Ако некој во тоа време бил фатен да танцува танго, едноставно бил апсен и осудуван. Сентименталното танго аргентино е заменето со англиското танго кое имало различен стил: нагли и брзи движења (првенствено со главата), страсните прогресивни движења, нагли задоцнувања и еднозначно одвојување на фигурите. Во натпреварувачкото танго нема подигања и спуштања. Се чувствува постојана контрола низ внатрешниот дел на стапалата. Прогресивните движења почнуваат со исчекор преку петата. Колената се лесно свиткани цело време, а нозете не се пружаат ни кај приклучоците кон другото стапало. Стапалата се поставуваат, а не се лизгаат по подиумот, се движат брзо, меѓутоа, не смее да се даде впечаток на тврдост или крутост. Препознатливо е по стакатото во музиката на која се изведува, а истата е со 2/4 такт со 31-33 удари во минута, нагласокот е на првиот и третиот удар.

- Виенски валцер

Истражувајќи го коренот на виенскиот валцер, можеме да се вратиме до 12 или 13 век, во време на германските средновековни трубадури. Голем дел од танцовите историчари валцерот го спојуваат со стариот „Dreher“ или „Lander“ од 16 Век. Танцот се танцува преку брзи, рамномерни чекори, кои го пополнуваат целиот простор и преку вртења. Во музиката земаат учество многу гудачки инструменти, за што може да му се заблагодари на кралот на валцерот Андре Риу. Виенскиот валцер е танц со прогресивно ротирачко движење и со нагласок на првиот удар. Партнерот или партнерката се на внатрешниот дел од кругот кога се движат наназад, а изведбата на тој дел е многу битна бидејќи неправилната изведба доведува до нерамнотежа на танцовата двојка. Нема наклон на првиот чекор. Крив наклон може да го блокира текот и прогресивноста на движењето. Исто така, приклучокот на ногата на три не смее да се забележи на горниот дел од телото или главата. Натпреварувачки се изведува на музика со 3/4 такт со 58-60 удари во минута.

- Слофокс

Потеклото на слофоксот можеме да го бараме во танците „Onestep“ и „Rag. Onestep“ прешол од Северна Америка во Европа околу 1910 година, а бил танц кој личел на одење, чекорница, поедноставено едночекорно движење, без шас-чекорот и со непроменлив ритам. Слофокс се темели на долги, лизгачки, уметнички обликувани движења, следејќи линеарни насоки. Колената се благо испружени, што не значи дека се затегнати, туку се флексибилни и спремни за движење. Во слофокс сите чекори се со речиси иста должина, а телото е цело време во движење. Нозете се движат континуирано, што го нагласува одењето и карактерот на танцот. Во текот на танцувањето акцијата на подигање и спуштање не е силно нагласена, бидејќи мора да се постигне впечаток на долго, речиси рамно брановито движење. Движењето на телото е континуирано и наизменично се ниша едната, па другата страна на телото напред, што предизвикува хармонично движење на телото. Слофокс е прилично тежок танц поради што во танцовите школи се изучува дури подоцна во напредните нивоа. Натпреварувачки се изведува на музика со 4/4 такт со 28-30 удари во минута.

- Квикстеп

Потеклото на квикстепот е опишано со потеклото на слофоксот, сè до поделбата на фокстрот-танцот на слофокс и квикстеп во 1924 година. Во почетокот квикстепот се нарекувал „Quicktime Foxtrott“ и „Charleston“, кој ги преземал шас-чекорите. Основното движење го чинат шас и лок-степ чекорите, направени во различни позиции. Танцот се оживува со брзи и контролирано континуирани трчачки чекори, низ нивната динамика и темпо и со постојана промена на „quick“ (брзо) и „slow“ (бавно). Од партнерот се бара мирен став и држење, како и чиста техника на стапалата. Може да се каже дека квикстепот е највесел танц. Кон тоа придонел и фактот дека по Втората светска војна прошол низ темелна промена на стилот: се збогатил со мали, ритмички поскоци. Натпреварувачки се изведува на музика со 4/4 такт со 50-52 удари во минута.

ЛИТЕРАТУРА

Alex Moore, Ballroom Dancing, 10th Edition Hardcover – International Edition, 2002.

Jim Farmer, Classification of Ballroom Dances/ Version 2.4 - 18 February 2007.

Dance Studies/Dance Theory and History Study Guide/Grades 10 – 12/– Western cape education department, January 2007.

Jaime Simon,Mark Short, Learn and master Ballroom dancing /lesson book, 2008 legacy learning systems.

The Imperial Society's Ballroom Technique/10th edition,Reprinted with amendments, 1994.

Walter Laird, The Laird Technique Of Latin Dancing / Walter Laird 7th Edition

WDSF COMPETITION RULES STATUS: JUNE 15, 2014 WDSF AGM, BUCHAREST, ROMANIA

САУНА

УДК: 615.838:553.7.031.2

Даниела Шукова Стојмановска
Факултет за физичко образование, спорт и здравје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје,
Македонија
е-пошта: daniela.shukova-stojmanovska@ffosz.ukim.edu.mk

АПСТРАКТ

Сауната е една од физикалните процедури што се користи со цел да ги забрза процесите на закрепнување по физички и интелектуални напори. Има голема примена во спортот, но и во секојдневниот живот, особено во скандинавските земји од каде што и потекнува. Тоа е посебен вид бања, со специфични микроклиматски услови: температурата е од 70 до 110 °C, а ниска влажност на воздухот од 10 до 20% (за полесно потење). Обично се седи 10 минути, а потоа се излегува за да се разлади телото, во базен или со туш или надвор во снег. Процедурата се повторува трипати, за вкупниот престој во сауната да изнесува 30 минути. Со ова се овозможува калење на нервниот систем и на периферната циркулација.

Клучни зборови: сауна, висока температура, ниска влажност.

SAUNA

Daniela Shukova Stojmanovska
Faculty of physical education, sport and health,
University – Ss. Cyril and Methodius” – Skopje,
Macedonia

ABSTRACT

Sauna is one of the physical procedures used to accelerate the recovery process after physical and intellectual effort. It is widely used in sports, but also in everyday life, especially in the Scandinavian countries where it originates. It is a special type of bath, with specific microclimatic conditions: the temperature is 70-110° C, and humidity is low, 10-20% (for easier sweating). One usually sit for 10 minutes and then go out to cool off, in the pool or with a shower or outside in the snow. The procedure is repeated 3 times, so that the total stay in the sauna is 30 minutes. It can be used up to 3 times a week. This allows tempering of the nervous system and peripheral circulation.

Key words: sauna, high temperature, low humidity.

ВОВЕД

Сауната е една од физикалните процедури што се користи со цел да ги забрза процесите на закрепнување по физички и интелектуални напори. Има голема примена во спортот, но и во секојдневниот живот, особено во скандинавските земји од каде што и потекнува.

КАРАКТЕРИСТИКИ НА САУНАТА

Тоа е всушност посебен вид бања, со специфични микроклиматски услови, кои го олеснуваат потењето, а со тоа и исфрлањето на штетните материи:

- температурата е од 70 до 110 °C, а
- влажноста на воздухот е од 10 до 20% (сув воздух).

Сауната може да има различна големина, во зависност од потребите (семејство или клуб). Целата е направена од дрво (бидејќи тоа не ја спроведува топлината). Има клупи на едно, две или три нивоа, притоа колку е клупата повисоко - температурата е повисока и потењето поинтензивно. Се загрева со специјална печка со јачина од 6 до 12 KW. На неа се ставаат камења (најдобро од гранит) со големина на јајце или човечка дланка, кои зрачат топол воздух. Покрај печката има дрвен сад со вода, за регулирање на влажноста на воздухот, бидејќи со зголемување на влажноста - се интензивира и потењето, а освен тоа, сувиот воздух дејствува штетно на респираторниот систем. На ѕидот има термометар, хигрометар (инструмент за мерење на влажноста на воздухот) и песочен часовник градуиран од 0 до 20 минути. Постојат и други видови сауни што користат друг начин на загревање, како печки на дрва или инфрацрвени зраци.

Слика 1. Сауна и сауна со турска бања за домашна употреба

КОРИСТЕЊЕ НА САУНАТА

Постојат одредени принципи за користење на сауната, на кои треба да се придржуваат сите што ја користат, како:

- при одење во сауна по првпат, доволно е да се престојува 5-10 минути (American coledge of sport’s medicine, 2018)
- за сите што одат повремено или редовно, се препорачува да не престојуваат подолго од 15 минути одеднаш
- се користи до трипати неделно (на 1, 2 или 3 дена растојание)
- сувиот и топол воздух во сауната овозможуваат интензивно потење, што започнува по престој од десетина минути
- со потта се исфрлаат сите распадни материи, како млечна киселина, минерали и микроелементи, а

- со тоа се забрзува закрепнувањето на телото по физички и интелектуални напори и телото се освежува
- Во склоп на сауната мора да има соблекувални, тушеви, санитарни јазли, простории за масажа и простории за одмор.

Процедури пред влез во сауната

Пред користење на сауната, задолжително е прво туширање. Потоа, се влегува во сауната по костим за капење, а во некои земји влегуваат голи, седнуваат на крпа за лична употреба, на едно од нивоата на сауната, во зависност од тоа дали сакаат помалку топол воздух (подолу) или потопол воздух (на повисоките нивоа). Обично се седи 10 минути, а потоа се излегува за да се разлади телото, во базен или со туш или надвор во снег. Процедурата се повторува трипати, за вкупниот престој во сауната да изнесува 30 минути. Со ова се овозможува калење на нервниот систем и на периферната циркулација.

ЕФЕКТИ ОД САУНАТА ВРЗ ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО

Освен интензивното потење, исфрлањето на некои распадни материи, освежувањето и закрепнувањето на телото по физички и интелектуални напори, сауната има и други ефекти:

1. на крвниот притисок – го намалува бидејќи прави периферна вазодилатација, но треба да внимаваат оние со низок притисок.
2. на појава на мигрена – најчесто заради намалување на крвниот притисок и протокот на крв.
3. алкохол и сауна – алкохолот влијае само на изразен пад на систолниот крвен притисок, што може да влијае лошо кај оние со низок притисок, како и кај постари луѓе со постојни срцеви заболувања. Според некои сознанија, може да предизвика и смрт.
4. намалување на телесната маса – според Brown J. (2017) само заради губиток на вода, но не го „топи“ масното ткиво!
5. намалува деменција и Алцхајмерова болест - според Laukkanen T., et all. (2017), користењето на сауната 4-7 пати неделно двојно го намалува ризикот од деменција и Алцхајмерова болест, во споредба со оние што користеле сауна еднаш неделно.
6. го намалува холестеролот – има податоци дека при иста исхрана и користење на сауна секој втор ден може да го намали холестеролот.
7. плодноста – според Hannuksela M.L.,& Ellahham S. (2001) престојот во сауна не влијае на плодноста кај машките.
8. бременост – некои сметаат дека бремените не треба да одат во сауна бидејќи постојат некои податоци дека високите температури можат да доведат до малформации кај бебињата, а други (Hannuksela M.L.,& Ellahham S., 2001) сепак дозволуваат, но само доколку бременоста е без компликации.
9. деца – иако во Финска веќе половина од децата до првата година почнуваат да одат во сауна, а другата половина до втората година, сепак, треба да се внимава бидејќи:
    - децата немаат толку добра терморегулација
    - ако не можат да комуницираат (значи ако се мали), може да не можат да објаснат што чувствуваат и може да дојде до „прегрејување“
    - треба да се почнува со пониски температури
    - да им се дозволи на децата да излезат кога ќе посакаат
10. спорт и сауна – не само што може туку и се препорачува заради исфрлање на токсините од телото. Но ако во сауна се влегува по спортување, треба да се внесуваат доволно течности
11. повреди на меките ткива - на спортисти со вакви повреди не им се препорачува сауна во првите два дена од повредата, поради можност од зголемување на отокот

12. сауна и опаѓање на коса – нема вистина во ова тврдење бидејќи, напротив, подобрата циркулација може да влијае на подобрување на квалитетот на косата
13. заболувања на кожата - според Hannuksela M., Väänänen A. (1988), сауната ги подобрува симптомите кај некои кожни заболувања и овозможува отстранување на лушпите кај псоријазата, а освен тоа лесно ги убива и габите и бактериите. Но се разбира не смее да се седи без крпа во сауна.
14. реуматоиден артритис - според истиот автор, сауната ја ублажува болката и ја зголемува подвижноста на зглобовите кај реуматоидниот артритис.

Сауната во спортови со тежински категории

Во индивидуалните спортови во кои има тежински категории (бокс, борење или карате) сауната за користи за присилно намалување на телесната маса, но не заради слабеење (намалување на телесната маст), туку со губење на телесната вода која по мерењето се надоместува.
Значи на денот на мерењето со престој во сауна може да се испоти од 0,5 до над 2 и повеќе литри пот (во зависност од категоријата). Трстена на Олимписките игри во Атланта во 1996 год. ослабел 8 кг пред мерењето. Потоа се оди на мерење, а по мерењето, но пред натпреварот, мора да се надомести изгубената вода. За таа цел најдобро е да се користи течност збогатена со минерали и шеќери (изостар, изотонични раствори, топол чај, минервит, супрадин, олиговит).

КОНТРАИНДИКАЦИИ ЗА КОРИСТЕЊЕ САУНА

Во сауна не се препорачува да одат единки со акутни воспалителни процеси, срцеви заболувања (инфаркт, ангина пекторис и аортна стеноза), шеќерна болест, туберкулоза, карциноми, метастази, по акутни повреди на меките ткива и др.

ЛИТЕРАТУРА

American college of sports medicine - ACSM. (2018). Physical Activity Guidelines (second edition). https://www.acsm.org/read-research/trending-topics-resource-pages/physical-activity-guidelines
Brown J. (2017). Do Sauna Suits Really Help You Lose Weight? Huffpost, vol. 11, issue 24.
Van de Velde S.S., St. Pierre I.A., Byrd B.R., Fargo J.S., Loring L.B., and Dalleck L.C. (2016). Effects of Exercise Training with a Sauna Suit on Cardiovascular Health: a Proof-of-Concept Study. Interantional journal of research in exercise physiology, Vol. 11 (1): 1-10.
Van de Velde S., Byrd B., Fargo J.S., Buchanan C.A., and Dalleck L. (2017). The performance benefits of training with a sauna suit: a randomized, controlled trial. International journal of research in exercise physiology, vol. 13, issue 1.
Laukkanen T., Kunutsor S., Kauhanen J.,and Antero Laukkanen J. (2017): Sauna bathing is inversely associated with dementia and Alzheimer's disease in middle-aged Finnish men. *Age and Ageing*, vol. 46, Issue 2, pages 245–249. https://doi.org/10.1093/ageing/afw212.
Hannuksela M., &Väänänen A. (1988). The sauna, skin and skin diseases. Annals of Clinical Research, vol. 20(4):276-8.PMID: 3218900
Hannuksela M.L., &Ellahham S. (2001). Benefits and risks of sauna bathing. American Jornal of Medicine, vol. 110(2):118-26. doi: 10.1016/s0002-9343(00)00671-9.PMID: 11165553 Review.

КРАТКА АНАЛИЗА НА НЕКОИ ЕФЕКТИ ОД ТРЕНИНГОТ ЗА СИЛА КАЈ КОШАРКАРИ

УДК: 796.323.2.015.52

Борче Даскаловски
Факултет за физичко образование, спорт и здравје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје,
Македонија
е-пошта:

Александар Ацески
Милан Наумовски

АПСТРАКТ

Кошарката бара повеќепланарните движења да се изведуваат во постојано променлива средина со различни сили, агли и брзини и на различни временски дистанци. Како резултат на тоа, адаптациите направени од тренингот со отпор му помагаат на кошаркарот да ги исполни физиолошките и механичките барања што се јавуваат и на тој начин да ги оптимизира физичките перформанси. Тренингот со отпор ќе ги подобри физичките показатели, пред сè силата, моќта, брзината на промена на правецот и насоката на движење, како и промената на правецот. Главната цел на тренингот со отпор е да се доведат до максимум овие физички способности на таков начин што ќе ги подобри вкупните перформанси и ќе ги префрли во движења што се употребуваат на кошаркарскиот терен.

Клучни зборови: трансформација, адаптација, превенција, моќ, оптоварување.

A BRIEF ANALYSIS OF SOME EFFECTS OF STRENGTH TRAINING IN BASKETBALL PLAYERS

Borche Daskalovski, Aleksandar Aceski, Milan Naumovski
Faculty of physical education, sport and health,
University – Ss. Cyril and Methodius” – Skopje,
Macedonia

ABSTRACT

Basketball requires multiplanar movements to be executed in an everchanging environment at various forces, angles, and speeds, and over various lengths of time. As a result, the adaptations made from resistance training help the athlete to meet the physiological and mechanical demands encountered in basketball and thus optimize athletic performance. Resistance training will improve physical attributes pertaining to body composition, strength, power, change of direction, and speed. Ultimately, the goal of resistance training is to maximize these physical attributes in such a way that it improves overall athletic performance and transfers to movements required on the basketball court.

Key words: transformation, adaptation, prevention, power, load.

НАМАЛУВАЊЕ НА РИЗИКОТ ОД ПОВРЕДА

Главната цел на тренингот со отпор е да го подобри развојот на силата и моќта на мускулите преку додавање дополнително оптоварување на човечките движења. Без разлика на спортот, придобивките од тренингот за отпор се повеќекратни. Најпрво, можеби и најважно, тренингот за сила може да помогне да се намалат повредите на еден спортист. Една од повредите што може да се спречи со овој тренинг е тендиопатијата. Значаен фактор на ризик за тендиопатијата во спортот е прекумерното континуирано оптоварување на локомоторниот систем. Тренингот со отпор води кон адаптација односно физиолошки промени не само во мускулите туку и во сврзното ткиво и коските, а тоа му помага на кошаркарот да може да се справи со поголеми оптоварувања на тренинг и на натпревар. Принципот на оптоварување вели дека за да се зголемат силовиот капацитет и моќта на мускулите, тие мора да бидат стимулирани со повисок интензитет и обем отколку што тоа било претходно. Притоа, мора да се внимава на прогресивноста во оптоварувањето со што ќе се намали ризикот од настанување на повреда.

Волфовиот закон вели дека со формата на коските се одредува нивната функција, а со промената на функцијата може да се измени нивната функција. Елементите од локомоторниот систем многу често се под голем механички стрес и оптоварување за време на натпревар. Ако локомоторниот систем не е адаптиран на ваков голем стрес, постои голема шанса да се случи повреда најчесто во фазата на доскокнување.

Голем број истражувања потврдуваат дека тренингот за сила ја подобрува минералната густина на коските, со што директно се намалува ризикот од повреда.

Тренингот за сила не е вообичаен само за спортовите каде што таа е доминантна моторичка способност, туку тој е присутен и во сопротивите каде што доминира издржливоста како што е маратонското трчање. Целта на овој е тренинг е преку вежбите за сила да се зајакне сврзното ткиво и на тој начин да се превенира повреда што може да настане поради преоптоварување предизвикано од прекумерни повторувачки движења за време на трка.

Некои поважни насоки за избегнување повреда кај вежбите за сила

- Да се научи правилната техника на изведувањето на вежбите
- Да се осигури дека машината и опремата се правилно нагодени за движењето да може да се изведе со цела амплитуда
- Да се направи загревање и да се осигури дека притоа нема никаква болка
- Да се избегне исцрпување
- Да се обезбеди асистенција кога се изведува нова вежба или се крева поголема тежина
- Да се избегне акцентирање само на одреден дел на мускулите, за да не се предизвика мускулен дисбаланс (асиметрија)

ПОДОБРУВАЊЕ НА ФИЗИЧКИТЕ ПЕРФОРМАНСИ

Експлозивните кошаркарски движења бараат и оптимална мускулна флексибилност. Многу важен аспект од силовите способности на кошаркарот е неговата реактивна сила. Овој вид сила се базира на циклусот истегнување – скратување, односно рапидното мускулно активирање веднаш по претходно негово издолжување. Попрецизно кажано, мускулот од ексцентричен (амортизирачки, отстапувачки, ретропулзивен) режим на дејствување брзо преминува во концентричен (пропулзивен) режим на дејствување. Главната улога за поефикасен трансфер од ексцентричен кон концентричен режим ја игра

акумулирањето на еластична потенцијална енергија во мускулно-тетивната единица. Овој вид енергија во концентричната фаза преминува во кинетичка која има потпомагачка улога и го засилува мускулното дејство. Ова е една од главните причини зошто кошаркарот скока повисоко кога претходно ќе наскокне од одредена висина, наспроти ако изврши скок во височина од место без наскок. Многу битен фактор во развојот на реактивната сила е времетраењето на контактот со подлогата, кое секогаш треба да биде што е можно пократко. Всушност, тоа е и клучното барање до кошаркарот, контактот со подлогата да го сведе на минимум, односно што побрзо од фаза на спуштање (амортизирање) да премине во фаза на отскокнување. Времетраењето на контактот со подлогата многу често се јавува како показател кој е во тесна врска со агилноста. Многу студии потенцираат дека кошаркарите кои имаат побрзи времиња на тестовите за агилност покажуваат и пократко времетраење на контакт со подлогата, а аналогно на тоа поседуваат и поголема реактивна сила.

Имајќи го предвид вкупното истрчано растојание на натпреварот, кошаркарот реализира различни видови движења кои предизвикуваат голем механички стрес на локомоторниот систем. За да се сфати важноста на тренингот со отпор за кошаркари, тренерот мора разбере дека основата на физичките перформанси од типот на скочност, брза промена на насоката и правецот на трчање, брзина и забрзување во трчањето лежи во силата. Невромускулната адаптација предизвикана од механичкиот стрес ќе биде базирана на варијациите до клучните елементи на тренингот како што се преоптоварување, сетови, повторувања, темпото и должината на одморите. Промените во насоката и правците на движење (агилност) вклучува повеќе модалитети на манифестирање на силата како што се ексцентрично (сопирање), изометриско (нагодување) и концентрично (пропулзивно). Активностите со скокање и втрчување се потпираат на способноста за ефикасно апсорбирање на силата со цел таа да се пренасочи и да се произведе максимална концентрична моќ. Затоа, способноста за рапидна промена на брзината (брзо забавување и забрзување) е поврзана со ексцентричната мускулна сила. Според многумина, нагласениот ексцентричен тренинг ја подобрува мускулната архитектура, силата, моќта и брзината дури и повеќе отколку традиционалниот тренинг со отпор. Токму поради ова, ексцентричниот тренинг, исто така, игра важна улога во програмата за тренинг за отпор за кошаркари.

ЗАКЛУЧОК

Физичките квалитети на кошаркарите се во постојана меѓусебна интеракција. Силата е најпроучувана и несомнено една од најважните моторички способности за кошаркарите. Познавањето на биомеханичките фактори на мускулната сила, нејзините облици на манифестирање, тополошки фактори и сл. се важни информации за објективно планирање, програмирање и реализирање на тренажниот процес.
Покрај тоа што трансформацијата на силовите способности има ефект врз кошаркарските перформанси, исто така подеднакво е важна и нејзината улога во превенција од повреди.

ЛИТЕРАТУРА

Андрејић, О. (2008). *Утицај експлозивне снаге и гипкости на брзину ситуационог кретања са лоптом код кошаркаша млађих категорија*. Магистарски рад. Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитета у Нишу.
Ацески, А., Туфекчиевски, А., и Стевановски, М. (2014). Биомеханички фактори на мускулната сила. *Кондиција* бр. 1, година 1, ФФОС3. ISSN: 1875-9620 (print), ISSN: 1875-8196 (online).
Balciunas, M., Stonkus, S., Abrantes, C. & Sampaio, J. (2006). Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capaty in young male basketball players (Дуготрајни ефекти различитих начина тренинга снаге, брзине, вештине и аеробних капацитета код младих кошаркаша). *Journal of Sport Science and Medicine,* 5, 165-170.
Javair,G. (2019) Strength Training for Basketball-Human Kinetic.

Наумовски,М., Даскаловски,Б. (2016).Теоретски основи на кошарката.
Naumovski, M. Petrov, Q. (2003). Vlijanie na nekoi morfološki karaktristiki vrz sposobnosta na mladite igrači za manipulacija so topka. *Međunarodna naučna konferencija "Optimizirane na pedagogičeskija proces po "Basketbol", "Volejbol", "Handbal"*. HCA, Sofija.
Zatsiorsky, V., Cramer, J.W., & Fry, C.A. (2021). *Science and Practice of Strength Training* 3th Edition. Champaign, IL: Human Kinetics.

ПОМОШНИ СПРАВИ И РЕКВИЗИТИ ВО СПОРТСКА ГИМНАСТИКА НАМЕНЕТИ ЗА ПОЧЕТНИЦИ

УДК: 796.412.24.077.2

Катерина Спасовска
Факултет за физичко образование, спорт и здравје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје,
Македонија
е-пошта: kategim@yahoo.com

Николина Мартиновска
Александар Ацески
Владимир Вуксановиќ

АПСТРАКТ

Знаеме дека кариерата на гимнастичарите/ките за разлика од другите популарни спортови е кратка. Тие своите најдобри резултати ги постигнуваат некаде до својата 25-та година, потоа нивната форма опаѓа, иако не е исклучок и по 25-тата година да имаат врвни резултати.
Затоа во овој труд ќе посветиме посебно внимание на помошните гимнастички справи кои се неопходни доколку сакаме на вежбачите да им се олесни процесот на учење и уште од мала возраст од своите први чекори во гимнастиката брзо да напредуваат, да ја усовршат својата техника на највисоко ниво до совршенство и да се натпреварууваат на големите натпреварувања.
За жал, многу од овие помошни справи во нашата држава се многу малку застапени, а можеби и некои од нив воопшто ги нема. Затоа ние тука ќе се обидеме барем преку пишаниот збор да ја покренеме свеста за потребата од вакви помошни справи и реквизити, се разбира, доколку сакаме да имаме некое основно ниво и успех од спортската гимнастика.

Клучни зборови: помошни гимнастички справи, деца, гимнастички елементи.

AUXILIARY DEVICES AND EQUIPMENTS IN SPORTS GYMNASTICS INTENDED FOR BEGINNERS

Katerina Spasovska, Nikolina Martinovska, Aleksandar Aceski, Vladimir Vuksanovikj
Faculty of physical education, sport and health, University – Ss. Cyril and Methodius” – Skopje, Macedonia

ABSTRACT

We know that the career of gymnasts, unlike other popular sports, is short. They achieve their best results around the age of 25, then their form declines, although it is no exception to have top results after the age of 25.
Therefore, in this paper we will pay special attention to the auxiliary gymnastic devices that are necessary if we want to facilitate the learning process for the practitioners and from a young age from their first steps in gymnastics to quickly progress, to perfect their technique at the highest level. to perfection and compete in the big competitions.
Unfortunately, many of these auxiliary devices in our country are very little represented, and some of them may not exist at all. That is why we will try here, at least through the written word, to raise the awareness of the need for such aids and props, of course if we want to have some basic level and success in sports gymnastics.

Key words: auxiliary gymnastics equipment, children, gymnastics elements.

ВОВЕД

Гимнастиката е спорт кој нуди добра стабилност и контрола на разни движења кои се многу важни за развојот на децата. Таа е спорт кој изобилува со најразновидни и сложени движења, многу повеќе од кој било друг спорт. Тешко е да се наведат сите можности и бројот на елементите, како и нивните комбинации во спортската гимнастика, затоа што сме сведоци дека таа се збогатува секоја година за десетина нови елементи и стотици нови комбинации, секако ако говориме за врвната гимнастика.

Со многубројните движења, положби и елементи, гимнастиката претставува незаменливо средство на физичкото вежбање кое дејствува на сите телесни сегменти и на тој начин влијае на правилниот развој на целото тело, како и на правилното држење на телото. Богатство на движења и положби во движењето му овозможува на оној што ги практикува да створи огромен фонд моторичко знаење.

Движењата вклучени во гимнастика придонесуваат за развој на мускулните групи на рацете, нозете, рамената, грбот, градите и абдоминалните мускули. Па затоа, за да се дојде до целосна изведба на еден елемент, потребно е континуирано тренирање, а воедно потребни се и соодветни предвежби, но и соодветни помошни справи и реквизити кои помагаат за да се дојде до успешна техничка изведба на посакуваниот елемент.

Нивната цел е постепено или во целост да им овозможи на гимнастичарите/ките полесно и посигурно изведување на вежбите со голем број повторувања и на тој начин кај тој што вежба за многу брзо време да создаде временска и просторна ориентација неопходна за самостојно изведување, избегнување замор и можни повреди. Денес, добро опремена сала не може да се замисли без гимнастички јами, најразновидни сунѓерести реквизити, душеци во најразлични облици и форми, висечки појаси, еластични столови, печурки итн.

Процесот на тренирање и обучување, како и самите натпревари во спортска гимнастика се извршуваат на специјални справи. Со постојаниот напредок и развој на спортската гимнастика, справите и реквизитите постојано се усовршуваат. Сè уште се пронаоѓаат можности не само да се подобри функционалноста туку и естетскиот изглед на самата справа, особено ако говориме за справи што се наменети за најмладите. Постојат дури и многу фирми што се занимаваат со производство на професионална гимнастичка опрема и справи за вежбање во домашни услови наменети за децата.

Постојаното усовршување на справите има влијание и на усовршување на техниката, како и на методиката на вежбање. Методиката на обучување, всушност, е збир на процедури и конструкцијата на справите и помагалата со цел да се олесни и забрза процесот на совладувањето на движењата на справите, со справите и со помош од нив.

Бројот на основните справи и другиот инвентар зависи од бројот на вежбачите кои истовремено вежбаат во салата. Притоа, треба да се води сметка за содржината на самиот час/тренинг, составот на групата (почетници,вежбачи од одредено одделение, квалитетни и врвни вежбачи) и можноста за распоред на справите во салата.

Секоја справа мора да е заштитена со душеци. Душеците се распоредуваат така што треба да обезбедат сигурен, безопасен доскок, како и за ублажување на падот доколку се дојде до отпуштање од справата.

Во овој труд ќе ги споменеме оние помошни справи што ги применуваат почетниците, а секако ги користат и им служат и на понапредните вежбачи. Но, најнапред да спомнеме дека секој успех зависи од низа околности. Во таа низа вежбачот мора строго да се придржува и на одреден режим на живот, да води грижа за своите лични реквизити (облека и обувки) да има сопствени заштитници за рацете и да ги користи сите мерки за обезбедување и заштита.

Гимнастичката јама се користи многу години и за тоа време има претрпено низа промени, најчесто во поглед на димензиите на јамата, формата и мекоста на сунѓерите и начинот на кој се поставуваат справите покрај неа и над неа. Обликот и димензиите на јамата се условени првенствено од бројот на справите и нивните потреби за монтирање до

јамата за да се обезбеди сигурен доскок и безбедност при евентуален пад. Длабочината на јамата се движи од 1,5-2 м и е исполнета со попречно издупчени парчиња сунѓери за да се постигне што поголема еластичност. Рабовите на јамата се секогаш заоблени и добро заштитени со скај и сунѓер. Добро конструираната јама овозможува покрај неа да се постават сите предвидени справи.

Слика 1. Гимнастичка јама

Душеци

Може да се каже дека душеците се најкористените и најнеопходни во гимнастиката и имаат повеќенаменска функционалност. Нивната површина не смее да биде лизгава. Исто така, не смее да имаат грутки во внатрешноста за вежбачот при доскокот да не се повреди. Кај поставувањето на душеците не смее да има празнини туку треба да бидат идеално поврзани еден со друг.

Слика 2. Сунѓерести реквизити, помагала

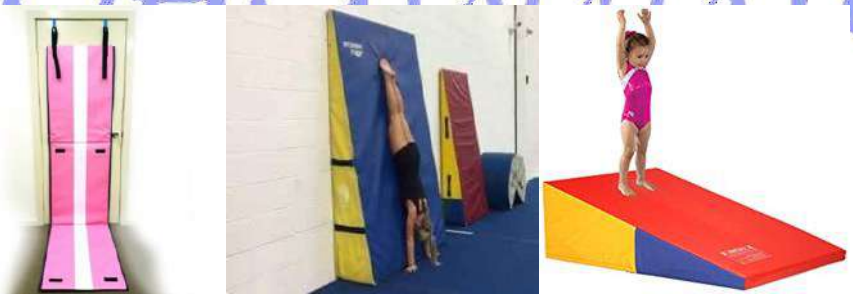
Душеците се направени од тврд сунѓер во внатрешноста и надворешно со кожа или винил. Душеците, пред сè, се користат за да им овозможат на вежбачите сигурност и безбедност при изведба на елементите или при обука на нови елементи. Ги има во најразлични големини и форми и можат да се користат за обучување на многу елементи.

Слика 3. Душеци кои помагаат за правило поставување на рацете при обука на различни елементи со почетници

Вежбачите или децата пред да почнат да вежбаат или трениратна другите справи кои се во гимнастиката пред сè треба да ги усовршат елементите на душек, за потоа тие елементи да ги применат на партер, па дури потоа на справите. Со вежбањето на душеците децата ја зголемуваат својата самодоверба и се чувствуваат побезбедно.

Слика 4. Различни форми на душеци

Покрај овие душеци, кои се наменети за на под, има и онакви душеци што може да се постават и имаат специјални лепенки кои се лепат на рипстол и можат така да стојат или, пак, можат само да се потпрат на ѕид, со цел децата или вежбачите постепено и постапно да ги учат елементите, како што е на пр. елементот стој на раце. Но, исто така, овие душеци можат да се употребат и како душеци на под за да се добие таа коса подлога која е потребна при обучувањето на техниката на елементите колут напред и назад згрчено нивните варијанти, но и за други елементи каде што е потребно да се добие хоризонталното забрзување итн.



Слика 5. Душеци кои може да се постават на ѕид или рипстол

Слика 6. Душеци - сунѓерести реквизити кои се користат при обука на елементите на прескок

Гимнастичка крофна

Гимнастичката крофна е од ист материјал како и душеците, но е со поразлична форма. Тие се со кружна форма и може да бидат во различни бои. На овие таканаречени гимнастички крофни младите гимнастичари може да ги учат и усовршуваат основните елементи како колут напред и колут назад, но секако на почетокот тоа би било со асистенција од тренерот. Но, исто така, може да се користат и за некои елементарни игри, каде што вежбачите би можеле да се протнуваат низ нив, да ги прескокнуваат итн.

Слика 7. Гимнастичка крофна

Помошни справи - душеци кои помагаат при учење на елементите премет напред и премет назад

Пред да се започне со изучување на елементот премет напред потребно е детето или гимнастичарот да го има совладано елементот стој на раце, со поставување на рацете подалеку од стапалото на предната нога. Затоа постојат неколку помошни справи кои можат да им помогнат на вежбачите во изучувањето и усовршувањето на овие елементи. И овие справи, исто така, во внатрешноста се исполнети со тврд сунѓер, а се покриени со винил.

Слика 8. Справи кои помагаат при учењето на елементите премет напред и премет назад

Овие справи не помагаат само за изучување на елементот премет напред и премет назад, туку помагаат и за изучување и усовршување на елементите мост напред и мост назад. За вежбачот да може поуспешно да ги совлада овие елементи, треба да ја има совладано техниката на гимнастичките елементи кои се изведуваат кон напред/назад, да располага со координација, со флексибилност, како и со потребната сила на рацете и раменскиот појас и трупот.

Шведски сандак се состои од правоаголна рамка како подлога, неколку правоаголни рамки кои можат да се преместуваат и капак. За полесна употреба, пренесување постои вграден механизам со тркалца на самата основна рамка. Рамките што се преместуваат, односно се вадат и повторно се враќаат еден врз друг со помош на вградени клинови од дрво кои се прицврстени на внатрешната страна на рамката на сите четири агли. Секоја рамка мора да има отвор за фаќање за полесно да може да се преместува. Капакот на сандакот е тапациран, односно е прекриен со јута, а потоа е преслечен со вештачка кожа. Неговата функција е исто така повеќенаменска кога се работи со почетници, па така сите негови делови може да бидат искористени во гимнастичките полигони кои првенствено се наменети за развој на општата моторика на децата. Додека на шведската клупа/греда основната намена ѝ е за развој на рамнотежата и учење разни движења, поскоци, скокови, ваги..., како и нејзината примена во гимнастичките полигони.

Слика 9. Шведски сандак и клупа со греда

Гимнастичка печурка

Гимнастичката печурка е гимнастичка справа која е наменета за почетници за правилно да можат да го научат позиционирањето на рацете. Таа е преслечена со кожа и ја спречува повредата на рацете, зглобовите на дланката и на нозете и се со различна висина во зависност од возрасната категорија што тренира на неа.

Гимнастичката печурка е парче опрема што се користи за кружни движења со нозете, познати како кола кои можат да бидат едноножни и суножни. Тоа им помага на вежбачите да се подготват за преминот на справата коњ со рачки.

Гимнастичката печурка може да се користи за сите возрасти и таа може да биде со рачка или без рачка.

Покрај оваа стандардна гимнастичка печурка, има уште неколку вида на оваа таканаречена гимнастичка печурка. За почетниците има гимнастичка печурка која е направена од тврд сунѓер и винил, а за оние вежбачи кои имаат малку поголемо искуство или знаење има гимнастичка печурка со поголем обем која е направена од пур-пена.

Слика 10. Гимнастичка печурка за почетници и за вежбачи кои имаат поголемо искуство

Слика 11. Гимнастичка печурка со и без рачка

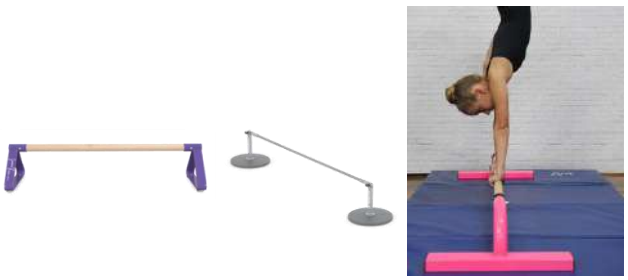
Гимнастичката печурка е една од помагалата кои можат да им помогнат на вежбачите да ги научат или да ги усовршат елементите кои подоцна може да ги применат на справата коњ со рачки. При изведбата на суножните кола на печурка го принудува вежбачот за разлика на коњот со рачки да ја заземе најидеалната положба, поради ниската положба на местото на фаќање.

Постојат уште неколку помошни справи кои на вежбачите им помагаат при изучување на гимнастичките елементи на справата коњ со рачки.

Слика 12. Уште неколку справи кои помагаат при изучување на елементите на справата коњ со рачки

Мини вратило

Мини вратилото е слично на рачките за рамнотежа, но е само една рачка/притка која е направена од дрво, а долниот дел е направен од метал или, пак, може целото да биде направено од метал. Наменето е за вежбање елементи кои подоцна би се изведувале на високо вратило. Иако вратилото е машка справа, на ова мини вратило би можеле да вежбаат и женските при учењето на елементите на двовисински разбој.



Слика 13. Мини вратило направено од дрво и од метал

Слика 14. Детско вратило

Слика 15. Заштитен ремен за раце

Постојат повеќе варијанти на оваа помошна справа. Има мини вратило кое на едната страна има високи еластични јажиња направени од гума, кои имаат дополнителна заштита врз нив и тие помагаат при изучувањето на елементите преку стој на раце на вратило или пак двовисински разбој. Може да има само од едната страна еластични јажиња или да има и од двете страни.

При вежбањето на оваа справа најважно е да се сочуваат дланките од повредување, односно од кинење на кожата, „плускавците“ на дланките. За таа цел вежбачите најчесто користат ремени и магнезиум кој ги суши рацете, а се користи со цел за да не дојде до лизгање и испуштање на справата. Со долгогодишното вежбање кожата на дланките се адаптира, но секогаш постои опасноста од плускавци.

Макара поставена со кабел и кругови

За некој да може да изведува вежби на справата кругови, пред сè треба да има голема сила во рацете и раменскиот појас. За таа цел постојат некои помошни справи кои помагаат при изучувањето на елементите на оваа справа. Со оваа помошна справа таканаречена макара, младите гимнастичари можат да ги научат вежбите побрзо и полесно, користејќи значително помалку сила. Макарата е така направена и е поврзана со појас кој се поставува над колковите и им помага на гимнастичарите за побрзо учење на позицијата во која би требало да се изведуваат елементите. Исто така, го скратува и времето на учење на сложените гимнастички елементи, ги олеснува движењата и ја отстранува психичката напнатост. Слично на макарите постојат и рачки кои помагаат за изучување на тоа како треба да се држат и како треба правилно да бидат поставени рацете за да може да се изведуваат елементите на кругови.

Слика 16. Макара поставена со кабел и кругови

Слика 17. Помошни рачки

Греда поставена на под

Гредата поставена на под е наменета за почетници во гимнастиката или за мали деца со цел да ја совладаат рамнотежата. Пред вежбачот да може да стекне самодоверба за да се качи и да вежба на висока греда, треба прво да се навикне на одењето, односно качувањето и симнувањето од гредата која е поставена на под со цел да ја одржи рамнотежната положба, па дури потоа да почне пополека да ги учи елементите кои се изведуваат на ниска, средна и висока греда. За таа цел првенствено сите движења се учат на гимнастичка лента и приземна греда.

Слика 18. Лента и приземна греда

Гредата поставена на под е совршена за помош и обука на најразлични елементи за деца на сите возрасти. Горниот дел е покриен со специјален материјал - винил кој е сличен на вистинската греда, внатрешноста е исполнета со тврд сунѓер, а на крајот гредите имаат лепенки на кои може да се спојат повеќе вакви мали греди или, пак, да можат да се стават на висока клупа и да се залепат и да бидат побезбедни за изведба на нив, но и да се користат во гимнастичките полигони наменети за развојот на општата моторика со акцент на одржување на рамнотежата. Оваа греда им овозможува на вежбачите безбедност и сигурност и помагаат при стекнувањето самодоверба при обука на елементите.

Слика 19. Греда поставена на под и поставена на висока подлога

Гредите и шведската клупа/греда се практично неопходни за почетници. Тие се од суштинско значење при совладувањето на рамнотежата. Покрај оваа приземна сунѓереста греда, има уште неколку други ниски греди кои постојат за усовршување на елементите на

младите гимнастичарки. Тие се исти како високите греди, но се покриени со кожа или велур, а може да бидат и во повеќе впечатливи бои за да бидат позабавни за децата.

Слика 20. Греди со различна височина

Гимнастички сунѓерести скали

Овие таканаречени гимнастички скали им помагаат на децата и младите гимнастичари да ја подобрат својата рамнотежа, која е многу важна моторичка способност, а посебно во гимнастиката како спорт. Се качуваат по нив, се симнуваат и истовремено ја совладуваат рамнотежата. Внатре се исполнети од тврд сунѓер, а надворешно се обвиени со материјалот винил. Нивната должина изнесува 110 см, 60 см ширина и 77 см висина.

Слика 21. Гимнастички скали

Рачки за рамнотежа или балансирачки рачки

Рачките за рамнотежа се наменети за изучување на елементите кои подоцна би се изведувале на вратило, двовисински разбој или, пак, разбој. Овие рачки, пред сè, се наменети за изучување на основните елементи, како што е стојот на раце. Направени се од дрво, но може да има и други варијанти со железо и може да бидат во различни должини. Овие рачки се наменети за тренинг во кој се работат вежба за сила.

Слика 22. Рачка за рамнотежа од 40 см и 80 см

Исто така, има и така наречени ,,гимнастички чинии” кои може да помогнат при изучувањето на елементите во кои е потребна рамнотежата како моторичка способност. Овие ,,гимнастички чинии” имаат облик на длабоки метални чинии кои на средината имаат дрвена рачка која има за цел вежбачите да можат да ги држат и да изведуваат елементи на

нив. Бидејќи се заоблени, овие „гимнастички чинии“ имаат и свои специјални гумички кои се поставуваат под нив.

Слика 23. Гимнастички чинии

Постојат и високи рачки за рамнотежа, слични се на ниските гимнастички рачки, но разликата е во тоа што овие рачки се високи и може да бидат од 30 см, 40 сми 50 см висина. Исто како и рачките за рамнотежа, направени се од дрво, со тоа што, каде што се поставуваат рацете, тоа е подвижно со цел гимнастичарот или вежбачот да одржи рамнотежа.

Слика 24. Високи балансирачки рачки

Мини разбој

Мини разбој, како што и самиот збор кажува, е справа која е наменета за почетници, да можат да се навикнат и да ги изучат вежбите кои подоцна би ги изведувале на висок разбој. Оваа справа е машка справа, мини разбојот може да биде направен цел од дрво, а може и само рачките да бидат направени од дрво, а другото да биде од метал.

Слика 25. Мини разбој кој има можност да ја менува ширината на рачките и обичен мини разбој

Мини разбојот е идеална помошна справа за подобрување на моторичките способности како силата на рацете и раменскиот појас, издржливоста, координацијата и помага при усовршување на гимнастичките елементи на разбој. За изучувањето на елементите да биде полесно и не толку страшно и болно за младите гимнастичари, постои и разбој направен од тврд сунѓер и винил.

Слика 26. Сунѓер-разбој за совладување на движењата во олеснителни услови

Слика 27. Мини разбојот како дел од гимнастички полигон за најмладите

ЗАКЛУЧОК

Предноста на една индивидуа која уште од најрана возраст се одлучила да тренира гимнастика е таа што овој спорт кај децата ќе им овозможи да го развијат целиот спектар на моторни знаења и вештини, односно еден целокупен хармоничен и ментален развој.

Во развојот и напредокот на еден гимнастичар голема улога игра тренерот кој мора да биде стручен и кадарен. Тренингот на еден гимнастичар е долг, исцрпувачки, за да може да се совлада техниката на повисоко ниво. Младите гимнастичари започнуваат да вежбаат од својата најрана возраст, период кога може да се влијае на развојот на сите моторички способности, да се совлада стравот, да се стекне со поголемо чувство на самодоверба и да се влијае на неговата упорност и истрајност.

Доколку наставникот/тренерот добро ја познава техниката на изведување на гимнастичките елементи, односно структурата на движење на гимнастичките елементи, може да избере адекватни вежби за совладување сегменти (делови) од техничката изведба, а подоцна научените парцијални движења да ги поврзе во една целина. Но, за сето ова да биде реализирано како што треба, неопходно е покрај стручен и кадарен тренер да имаат на располагање и голем број помошни гимнастички справи и реквизити.

Знаеме дека кариерата на гимнастичарите за разлика од другите популарни спортови е кратка. Тие своите најдобри резултати ги постигнуваат некаде до својата 25-та година, потоа нивната форма опаѓа, иако не е исклучок и по 25-тата година да имаат врвни резултати. Затоа е потребно да ги имаат сите овие помошни справи за гимнастичарите да можат уште од млади да ја усовршат својата техника на највисоко ниво до совршенство, да може постојано да напредуваат и да се натпреваруваат на големите натпреварувања.

ЛИТЕРАТУРА

https://www.hartsport.com.au/sport/gymnastics/gymnastic-coach-aids/hart-training-balance-beam
https://www.hartsport.com.au/active-play/kids-balance/balance-beams/hart-rocking-step
https://www.sport-thieme.com/Team_sport/Training_Aids/art=1210750
https://shop.gymnova.com/en/
https://www.spieth-gymnastics.com/product-detail-spieth-en/fifty-fifty-equipment/
https://pacificwestgymnastics.com/news/science-shows-gymnastics-is-the-hardest-sport-in-the-world-2/
https://www.liveabout.com/reasons-gymnastics-is-the-hardest-sport-1714808
Петковиќ Ј. и сар.(1985г.) Спортска гимнастика, Београд

ХИДРОДИНАМИЧКИТЕ СВОЈСТВА КАКО КРУЦИЈАЛНО ОДРЕДИШТЕ ПРИ КРЕИРАЊЕ НА ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ ВО ВОДНАТА СРЕДИНА

УДК: 615.838

Кирил Павловски
Факултет за спорт, Универзитет во Љубљана, Словенија
е-пошта: pavlovskikiril@yahoo.com

АПСТРАКТ

Физичката активност во вода е корисна за рехабилитација на пациенти со мускулно-скелетни проблеми, невролошки проблеми, кардиопулмонална патологија или метаболички нарушувања. Познавањето на биолошките ефекти е од големо значење и може да му помогне на обучениот кинезиолог да создаде оптимален план за вежбање со соодветни приспособувања на активноста на водата, на пр. температурата на водата, длабочината на водата, времетраењето и интензитетот на вежбање. Со подобро разбирање на хидродинамичките ефекти на водата (хидростатски притисок, отпор, густина и релативна густина, пловност и вискозност), кинезиологот може полесно да структурира соодветни терапевтски програми за разновидна популација на пациенти.

Клучни зборови: хидростатски притисок, отпор, вискозност, температура, густина, пловност.

Kiril Pavlovski
Faculty of Sport, University of Ljubljana, Slovenia

ABSTRACT

Exercise in water is useful in rehabilitating patients with musculoskeletal problems, neurological problems, cardiopulmonary pathology, or metabolic disorders. Knowing these biological effects can help a skilled kinesiologist create an optimal treatment plan with appropriate adjustments to water activity, e.g. water temperature, water depth, duration and exercise intensity. With a better understanding of the hydrodynamic effects of water (hydrostatic pressure, density, buoyancy, viscosity and resistance), kinesiologist can structure appropriate therapeutic programs for a diverse patient population.

Key words: hydrostatic pressure, density, buoyancy, temperature, viscosity and resistance.

ВОВЕД

Уште од праисторијата се верува дека водата исцелува, па затоа често се користи за лекување на разни заболувања и повреди.

Ефикасноста на водата во терапевтски цели може да биде посредна или директна и непосредна или одложена, затоа и ја употребуваме во процесот на рехабилитацијата White, (1995). Štirn, I. (2020) вежбањето во вода го дефинира на следниов начин: „Движењата во водата ги користат својствата на самата водена средина, чиј суштински ефект е да се намали влијанието на телесната тежина и да се овозможи дополнителен отпор. Како резултат на тоа, едно лице во вода може да се движи во позиции и начини што не се можни на копно.“

Водната средина и терапиите во вода се корисни за рехабилитација на пациенти со мускулно-скелетни проблеми, невролошки проблеми, хронични заболувања (дијабетес, рак, кардиопулмонална патологија) и други состојби. Кинезиолог со добро познавање на овие патолошки состојби може да создаде оптимален план за вежбање со соодветни приспособувања на карактеристиките на водата, на пр., температурата на водата, длабочината на водата и времетраењето на вежбањето. Терапијата во водна средина е многу корисна алатка за рехабилитација поради нејзината голема терапевтска безбедност и клиничка флексибилност. Со подобро разбирање на применетата физиологија, кинезиолог може да структурира соодветни терапевтски програми за разновидна популација на пациенти (Becker, 2009).

Водата е одлична средина за заздравување од помали или поголеми повреди, операции и за превентивни вежби или кондиција. Повреди може да се развијат од неправилни модели на движење, неправилни модели на работа или рекреација. Ако неправилните модели навремено не ги третираме, тие можат да се развијат во хроничен проблем или во многу посериозни повреди (White, 1995).

Хидродинамички својства на водната средина

Карактеристиките на водната средина претставуваат терапевтска симбиоза од повеќе физички својства, а комбинацијата на овие својства ја прави водата уште посеопфатна и поволна средина за рехабилитација и кондиција во споредба со вежбите на копно. Речиси сите физичко-биолошки ефекти од активноста во вода се поврзани со основните принципи на хидродинамиката. Овие принципи треба да се разберат за да се направи рационален процес на цели, планови и програми при рехабилитација. Суштинските физички својства на водата што влијаат врз физиолошките промени се: густината и нејзината релативна густина, хидростатички притисок, пловност, вискозност, отпорност на вода и термодинамика (White, 1995; Becker, 2009; Petavs, Juričan in Štrumbelj, 2008; Pistotnik, 1994; Zupan In Plevnik, 2013).

Густина и релативна густина

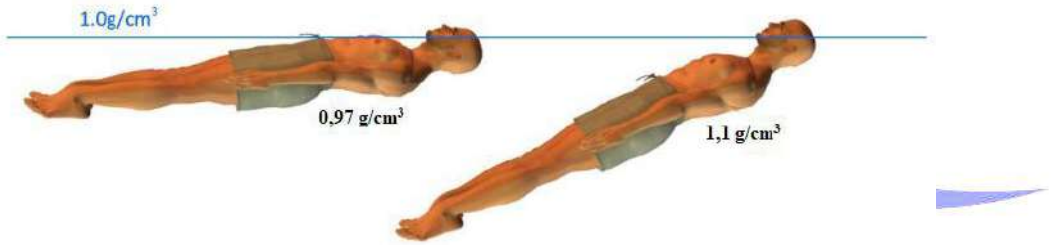
Густина претставува „однос помеѓу маса на супстанцијата (kg) и просторот што го зафаќа (m^3)“, дефинирана како маса по единица волумен. Единицата според системот SI е kg/m^3 и е апсолутна количина. Густината при атмосферски притисок 1 bar и на температура на водата 4^o е 1000 kg/m^3 и се однесува на несолена водена површина. За солена вода на ист атмосферски притисок и на иста температура на водата, густината е малку поголема и изнесува 1027 kg/m^3 (Torres-Ronda и Schelling i del Alcázar, 2014).

Кога зборуваме за релативна густина, тоа е густината на потопеното тело во однос на густината на водата. Бидејќи е ист волумен, тој го претставува количникот помеѓу телесната тежина и масата на водата (Štirn, I. 2020). Затоа е релативна количина без единица. Односно, ако густината на телото е помала од густината на водата, тогаш

релативната густина е помала од 1, што значи дека телото е пловно и ја задржува својата позиција на површината (Štirn, 2020).

Во случај кога релативната густина е еднаква на 1, телото плови во вода, но кога густината на телото е поголема од густината на течноста во која е потопено, тогаш релативната густина е поголема од 1, а тоа предизвикува телото да потоне. Релативната густина, исто така, зависи од морфолошкиот тип на човечкото тело, возраста (децата имаат помала специфична тежина) и полот (жените имаат помала густина на коските отколку мажите) (Štirn, 2020).

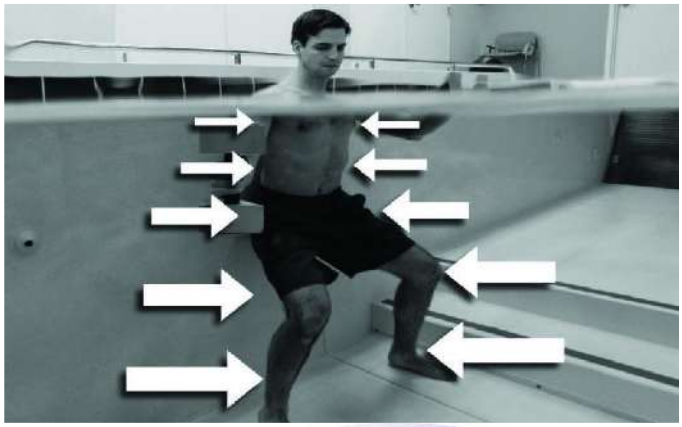
Лице со релативна густина на телото од 0,95-0,97 достигнува пловечка рамнотежа кога 97% од вкупниот волумен на телото е потопен (Becker, 2009). Лица со поголема мускулна маса и сврзно ткиво имаат релативна густина од околу 1, со поголема коскена густина и помалку маснотии имаат просечна релативна густина на телото од околу 1,5-2. Кај лица со поголем процент на поткожно и висцерално масно ткиво, густината на телото е 0,9. Компактно, погусто тело (мускулесто лице) тоне полесно поради поголемата тежина на телото отколку тежината на потиснатата вода. Лице со вишок телесни масти ќе плива бидејќи телесната тежина е помала од тежината на потиснатата вода (слика 1) (Štirn, 2020).



Слика 1. Пловноста на телото заради неговата релативна густина (придобиено од https://www.pinterest.com/pin/223069606341196 56/)

Хидростатски притисок

„Хидростатски притисок е притисокот во неподвижна течност поради сопствената тежина. Во водата, притисокот се зголемува директно во однос на длабочината на водата, додека на иста длабочина е ист од сите страни“ (Zupan In Plevnik, 2013, слика 2). Кај просечно висок човек потопен во вода до висина на вратот, хидростатскиот притисок на висината на колковите дејствува со 120 g/cm2, на sидот на градниот кош е 30 g/cm2, а на абдоминалниот sид притисокот е околу 40 g/cm2 (Zupan In Plevnik, 2013). Телото потопено во 48 см вода е подложено на сила еднаква на 88,9 mm/Hg и е малку повисоко од нормалниот дијастолен крвен притисок (Бекер, 2009), што резултира да хидростатскиот притисок може да помести 700 ml крв од долните екстремитети и од стомакот нагоре во градите (Zupan In Plevnik, 2013). Лице потопено во вода вообичаено не го чувствува хидростатичкиот притисок врз телото, меѓутоа наглите и побрзи промени во длабочината имаат посилен ефект врз неговото тело. Поради составот на човечкото тело, кое содржи околу 70% вода, хидростатскиот притисок за човечкото тело не предизвикува посебни проблеми. Единствено промените се чувствуваат во телесните шуплини кои се исполнети со воздух и се во непосреден контакт со околината (граден кош, синуси, средно уво), Pistotnik, (1994).



Слика 2. Хидростатскиот притисок се зголемува еднаквомерно со зголемувањето на длабочината на водата, на иста длабочина притисокот е еднаквомерен од сите (Придобиено од https://www.pinterest.com/pin/437694276080637 79/).

По Паскаловиот закон притисокот врз површината на водата дејствува рамномерно низ целата течност, во сите правци. Телото потопено во вода е под влијание на рамномерен притисок од сите страни. Како што се зголемува длабочината така се зголемува и притисокот што дејствува врз телото. Ова најлесно се гледа во формулата за хидростатски притисок $P = \rho \cdot g \cdot h$, каде што кај некомпресивните течности притисокот P се зголемува во директен сооднос со длабочината h.

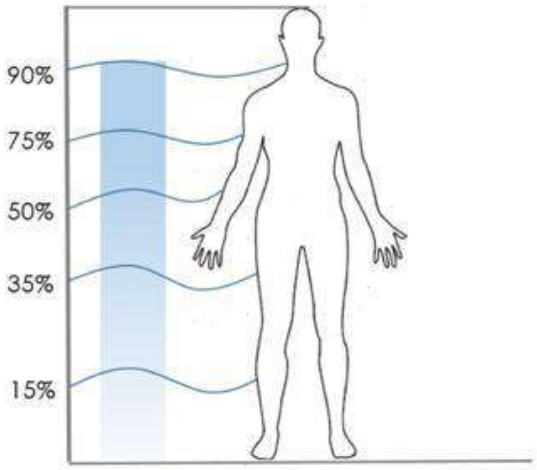
Хидростатскиот притисок влијае на срцето и крвните садови (срцев притисок, крвен притисок), респираторниот и уринарниот систем, така што разликата во притисокот што дејствува врз телото на различни длабочини предизвикува крвта да се турка кон јадрото (центарот) на телото, а со тоа влијае и врз ѕидовите на васкуларните садови (lat. Vena cava inferior, superior). Како резултат на тоа, отчукувањата на срцето се зголемуваат за една третина (поради зголемен проток на крв во срцето). Го активира барорецепторскиот механизам кој, пак, дејствува како одбранбен механизам и го намалува отчукувањата на срцето. Така, поради физичките својства на водата, дури и ако нема разлика помеѓу температурата на водата и воздухот на копно, постои намалување на срцевата фреквенција за време на физичката активност (Zupan, In Plevnik, 2013).

Како резултат на зголемениот притисок врз градите, дишењето е отежнато. Затоа, дишењето под вода (со помош на нуркачка боца) игра голема улога во зајакнувањето на респираторните мускули. Под влијание на хидростатски притисок, градите совладуваат поголема надворешна сила и на тој начин трошат повеќе енергија. Како резултат на хидростатскиот притисок на градите, фреквенцијата на дишењето е намалена, а виталниот капацитет на белите дробови е намален за 5 до 10% (Zupan, In Plevnik, 2013). Поради намален капацитет на белите дробови, зголемен волумен на крв што циркулира низ телото и зголемен волумен на интраваскуларна течност, се зголемува крвниот притисок во десната страна на срцето. Ова предизвикува ослободување на хормон (натриуретичен пептид) кој дејствува на телото да се излачува повеќе сол и вода. Во некои ситуации, кога имаме намалена хормонска функција, ова може да предизвика задржување на сол и вода во телото (Zupan, In Plevnik, 2013).

Пловност

Пловноста можеме да ја објасниме по Архимедовит закон, според кој телото потопено во вода губи тежина колку и тежината на истиснатата вода. Жаргонски, пловноста е притисок спротивен (нагорен) на Земјината тежа што го врши течноста во која е потопено телото. Силата на пловност се спротивставува на силата на гравитацијата, која му овозможува на телото да се движи послободно и полесно отколку на копно (Petavs, Idr., 2008), истовремено намалувајќи го притисокот врз зглобовите. Телото потопено до висината

на рамото носи само 10% од неговата телесна тежина, 25 до 35% носи тело потопено до висина на градите и 50% од телото потопено до половината (Maloney, Hall in Gindes, 2018).



Слика 3. Процент на растоварување во однос на потопеност на различни делови на тело во водена средина (Придобиено по Maloney, idr., 2018).

Вискозност

Вискозноста претставува триење предизвикано од проток на течности (или гас) поради различната брзина на движење на неговите слоеви. Вискозноста е важна бидејќи создава триење помеѓу потопеното тело и молекулите на водата. Ова триење помеѓу молекулите предизвикува отпорност на движење. Бидејќи водата е повеќе вискозна од воздухот, водата обезбедува поголема отпорност на движење. Комбинацијата на површината на објектот и неговата брзина ја одредува отпорноста на движење предизвикана од вискозноста на течноста (Maloney, et al., 2018). Тело со поголема зафатнина, поради својот габарит, е во директен контакт со поголема вискозност предизвикана од поголемо моментно триење помеѓу телото и течноста.

Отпор

Кога се движи на копно, едно лице не чувствува посебен притисок или отпор на воздухот бидејќи тоа е неговата секојдневна средина. Меѓутоа, кога доаѓа во контакт со вода, се чувствува дека водата нуди поголем отпор во споредба со движењето во воздухот. Torres-Ronda in Schelling i del Alcázar, (2014) наведуваат дека поголема отпорност на вода не се должи само на нејзината густина, туку и на неговата динамична (апсолутна) вискозност. Динамичниот (апсолутен) вискозитет е мерка за внатрешен отпор. Кога целото тело (или еден од неговите екстремитети) се движи низ вода, се изложува на три вида отпор: фронтален отпор, отпорност на брановите и триење (Torres-Ronda in Schelling i del Alcázar, 2014).

Силата на фронталниот отпор зависи од: фронталната површина на телото, обликот на телото и брзината на движење (Petavs, Idr., 2008). Фронталната површина на телото зависи од положбата на телото. Ако телото е во позиција за пливање, тогаш се постигнува помала отпорност на вода и потрошувачката на енергија, исто така, се намалува. Поголемата површина на телото создава поголем отпор, а со тоа и поголема потрошувачка на енергија.

Силата на отпор на брановите се создава помеѓу телото што се движи низ површината на водата и брановите настанати при движење на телото. Поради одразот на

брановите од ѕидовите на базенот, тие дејствуваат на телото со поголем отпор и го инхибираат движењето (Petavs, Idr., 2008).

Водата како топлински проводник

Според законите на физиката, топлите предмети емитуваат топлина на постудените. Поради хемискиот состав на водата која е различна од воздухот, водата има повисока стапка на пренос на топлина од воздухот. Затоа, телото потопено во водна средина полесно ќе се излади или загрее во вода отколку во воздух. Просечната температура на човечкото тело е 36 °C. Ако некое лице со поголем дел од телото е потопено во вода која е пониска од телесната температура, водата полесно ќе ја пренесе својата температура на телото отколку што би примила од телото. Дури и во спротивна насока, ако телото е постудено од топлината на водата, телото ќе добие топлина од водата. Ако телото се излади премногу брзо, како одбранбен механизам ќе се појави вазоконстрикција, што ќе предизвика пренос на крв од периферниот во централниот дел на телото. Ако температурата се зголеми премногу брзо, малите крвни садови ќе се прошират и ќе ослободат големи количини на топлина за да го изладат телото (вазодилатација) Pistotnik, (1994).

ЗАКЛУЧОК

Со познавање на законитостите на водата како физички така и биохемиски можеме правилно да постапиме на одредувањето на целите за процес на рехабилитација, куратива, регенерација или физичка подготовка кај спортистите. Единствено кинезиолог, кој ја познава биомеханиката на човековото тело и законитостите на водната средина, може правилно да настапи на пазарот на труд со нудење на квалитетна, научно заснована програма.

Водата, водната средина, исто така, благонаклоно влијаат и во намалувањето на психичките тегоби кај лица што се опфатени во процесот на рехабилитација по некој медицински опсег. Тоа придонесува до зголемувањето на бројот на здрави лица, а тоа право пропорционално води до поздрава нација, која секако ние тежнееме да постанеме.

ЛИТЕРАТУРА

Becker, B. (2009). Aquatic therapy: Scientific foundation and clinical rehabilitation applications. American Acadamy of Physical Medicine and Rehabilitation, *1*(9), 859–872.

Maloney, M., Hall, A., Gindes, A. C. (2018). Aquatic Fitness Professional Manual Seventh Edition. ZDA: Human Kinetics.

Petavs, N., Juričan, B.A. in Štrumbelj, B. (2008). Vodna aerobika. Vadba v vodi za nosešnice in vadba v vodi za seniorje. Fakulteta za šport, Inštitut za šport, Ljubljana.

Pistotnik, B. (1994). Potapljanje za vsakogar. Fakulteta za šport, Ljubljana.

Štirn, I. (2020). GV predavanja 1_3. [PowerPoint]. Pridobljeno s: https://moodle.fsp.uni-lj.si/pluginfile.php/28545/mod_resource/content/1/Gibanje%20v%20vodi%201_3.pdf.

Torres- Ronda, L., in Schelling i del Alcazar, X. (2014). The properties of water and their applications for training. Journal of Human Kinetics, 44(1), 237-248.

White, M. (1995). Water exercise. 78 safe and effective exercises for fitness and therapy. Human kinetics.

Zupan, A. In Plevnik, M. (2013). Tudi jaz sem sposoben plavati. Priročnik za plavanje distrofikov. Društvo distrofikov Slovenije, Ljubljana.

УТВРДУВАЊЕ НА НЕКОИ МЕТРИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТРИ ТЕСТА ЗА ПРОЦЕНКА НА КВАЛИТЕТОТ НА ТЕХНИЧКАТА ИЗВЕДБА ВО ОДБОЈКАТА

УДК: 796.325.012.1

Фиданка Василева
Факултет за спорт и здравје, Жирона, Шпанија,
Биомедицински истражувачки центар Др. Жозеп Труета, Жирона, Шпанија
е-пошта: fvasileva@idibgi.org

Анѓел Василев
Георги Георгиев

АПСТРАКТ

Целта на овој труд е да се утврдат мерните карактеристики на три теста за процена на квалитетот на техничката изведба во одбојката. Врз основа на добиените резултати, ќе заклучиме дека тестовите се одликуваат со прифатливи мерни карактеристики. И покрај тоа што осетливоста и дискриминативната вредност на тестовите не се најдобри, а објективноста и валидноста на оценувачите се релативно задоволителни, тие сепак наоѓаат широка примена поради големата практичност и економичност. Тестовите овозможуваат за кратко време да се испитаат поголем број испитаници, не е потребно повеќекратно мерење или дополнителна организација (која може да биде поврзана со патување и финансии), а поради едноставноста за совладување погодни се за примена и кај помлади категории на спортисти, па дури и во наставата по физичко образование.

Клучни зборови: тестови, одбојка, мерни карактеристики.

DETERMINATION OF SOME MEASUREMENT CHARACTERISTICS OF 3 TESTS FOR ASSESSMENT OF THE QUALITY OF TECHNICAL PERFORMANCE IN VOLLEYBALL

Fidanka Vaileva, Angjel Vasilev, Georgi Georgiev
Faculty of Sport and Health Sciences, Girona, Spain
Biomedical Research Institute Jesep Trueta, Girona, Spain

ABSTRACT

The objective is to determine the measurement characteristics of 3 tests for assessment of the quality of technical performance in volleyball. Based on the results obtained, we may conclude that these tests have good measurement characteristics. Even though the discriminative value and sensitivity of the tests are not at the highest level, and the objectivity and validity are relatively acceptable, these tests may be very applicable because they are economical and practical. They allow us to assess lot of people in a short period of time, there is no need of repeated multiple measurements or additional organization (that might be related to financial issues), and because of the simplicity, they are applicable in younger athletes, or even during the physical education classes as part of the curriculum.

Key words: muscle contraction, angular velocity, torque, injury, training.

ВОВЕД

Истражувањата од областа на спортот и кинезиологијата се базираат на ,,мерење" односно проценување на одредени моторни манифестации, за чија процена се користат посебни тестови т.н. мерни инструменти (Bala, 1992). Овие тестови т.е. мерни инструменти мора да ги задоволуваат основните критериуми за поседување одредени мерни карактеристики, како што се: стандардизираност, валидност, објективност, релијабилност, осетливост, дискриминативност, баждареност, практичност и економичност, за да може да се применат во одредено истражување (Георгиев, 2011).

Поседувањето на овие карактеристики укажува на квалитетот на мерниот инструмент односно тестот, а се утврдуваат со примена на соодветни статистички методи. Покрај горенаведените мерни карактеристики, во пракса се среќаваат и некои други, како на пример: хомогеност, репрезентативност, генерализабилност и слично, кои се утврдуваат со многу посложени статистички постапки и методи.

Стандардизираноста на еден тест всушност подразбира дека тој е строго утврден, а начелата и условите при неговата примена се секогаш исти. За одреден тест да биде стандардизиран, тој мора да има дефинирано име, реквизити и опрема која е потребна (кои секогаш мора да бидат исти), да има упатство и напомена за испитаниците и, секако, строго дефинирана задача со строго утврден критериум за оценување.

Валидноста, како мерна карактеристика, се однесува на тоа дали мерниот инструмент т.е. тестот го мери она за што е наменет и она за кое се применува. Ако тестот мери одредена способност или појава за која е конструиран, тогаш станува збор за валиден тест, а во спротивно се работи за невалиден тест. Постојат повеќе валидни и помалку валидни тестови или мерни инструменти, а универзално валиден мерен инструмент не постои. За да се утврди дали еден тест или мерен инструмент е валиден, потребно е да се пресмета коефициентот на корелација на овој тест со веќе постоечките валидни тестови. Вредноста на овој коефициент треба да изнесува 0,80. Друг покоректен метод за утврдување на валидноста на мерните инструменти е факторската анализа, а поретко се користат и регресивната анализа и прогонистичкиот метод (Георгиев, 2011).

Објективноста е во тесна врска со валидноста. За еден тест велиме дека е објективен доколку појавата што ја мери е оценувана од неколку испитувачи, кои ја оцениле со исти или приближно исти оценки. За утврдување на објективноста, обично се применува факторска анализа.

Релијабилноста всушност означува константност или доследност во текот на мерењата, или поточно кажано, колку еден инструмент во секое наредно мерење ќе даде ист резултат како во првото мерење. Универзално релијабилни инструменти во кинезиологијата и спортот не постојат. За да утврдиме дали еден тест е релијабилен, коефициентот на корелација помеѓу мерењата треба да биде најмалку 0,85.

Осетливоста и дискриминативноста на тестот се однесуваат на тоа дали тестот овозможува испитаниците да се разликуваат според постигнатиот успех. Доколку испитаниците се разликуваат помеѓу себе, дискриминативната вредност на тестот е добра, а тестот е осетлив, во спротивно тестот не ги задоволува овие мерни карактеристики и не е доволно добар за да се примени во некое истражување.

Баждареноста е мерна карактеристика која се однесува на мерната скала на тестот, во која мерните единици треба да бидат на исто растојание една од друга.

Практичноста и економичноста на тестот се поврзани и едната ја условува другата. Доколку за пократко време одреден тест овозможува да се испитаат повеќе луѓе и тој не условува повторно мерење кое е поврзано со патување, финансии и организација, тогаш

велиме дека тестот е практичен и економичен. Оправдана е примената на тест кој ги задоволува овие мерни карактеристики, а е послаб во однос на другите, наместо тест кој има многу подобри мерни карактеристики, но не е практичен и економичен. (Георгиев, 2011).

ПРЕДМЕТ И ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Предмет на ова истражување се трите теста за процена на квалитетот на техничката изведба во одбојката, а **цел** на истражувањето е да се утврдат некои мерни карактеристики на тестовите.

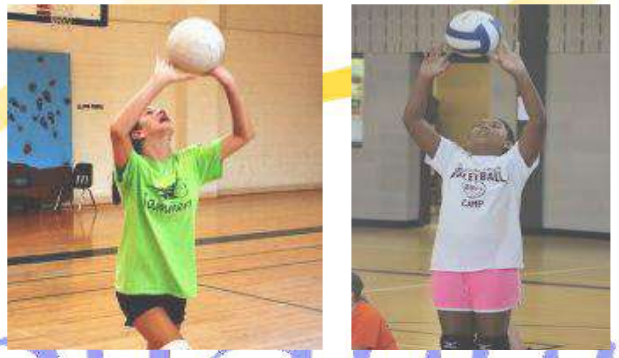
ОПИС НА ТЕСТОВИТЕ И УТВРДУВАЊЕ НА МЕРНИТЕ КАРАКТЕРИСТИКИ

Опис на изведбата, техника на мерење и процес на оценување

Тестовите кои се предмет на ова истражување се детално опишани во понатамошното излагање.

- Т1 – Одбивање на топката со прсти над глава.
- Т2 – Одбивање на топката со подлактици над себе.
- Т3 – Тенис-сервис со ротација.

Т1 – Одбивање на топката со прсти над глава – Кај овој тест од испитаниците се бара, од висок одбојкарски став, да ја потфрлат топката со двете раце во висина над главата и да изведат неколку одбивања на топката над главата, последователно, со цел да се оцени техниката на одбивање на топката со прсти.



Слика 1. Изведување на Т1

Т2 – Одбивање на топката со подлактици над себе – Кај овој тест, пак, целта е испитаниците да прикажат техника на одбивање на топката со подлактици, одбивајќи ја самостојно над себе, последователно, во среден одбојкарски став, од кој има мала отстапка во однос на наклонот на трупот кон напред, кој е инаку вообичаен за овој став, а овде е изоставен поради специфичноста (одбивањето над себе) и барањето на тестот.

Слика 2. Изведување на Т2

Т3 – Тенис-сервис со ротација - Кај овој тест од испитаниците се бара да изведат техника на основен сервис што се користи во одбојката. Бидејќи намената на тестот е да го процени квалитетот на техничката изведба на испитаниците, оценувањето ќе биде само од технички и естетски аспект, па така, пред сè, ќе се оценува почетната положба, начинот на потфрлање на топката, контактот на ударната рака со топката во моментот на изведување на сервисот и соопштената ротација, а не траекторијата на движење на топката или силината на ударот. Почетна положба за изведување на тестот е висок дијагонален одбојкарски став, така што испитаникот е свртен кон ѕидот на салата и е оддалечен од него околу 5-6 метри, држејќи ја топката со едната рака во висина на колковите, а ударната рака ја поставува над топката. Од оваа положба испитаникот почнува да ја носи ударната рака кон горе и напред зад глава, малку свиткана во лактот и спремна за удар, а потоа со спротивната од ударната рака ја потфрла топката високо над себе, соопштувајќи и предна ротација. Во моментот кога топката ќе ја постигне својата „мртва точка“, испитаникот го соопштува ударот и го изведува сервисот кој е насочен кон ѕидот.

Слика 3. Изведување на Т3

Бидејќи **техниката на мерење** и **процесот на оценување** на испитаниците се составен дел од тестовите и тестирањето, неопходно е и нив да ги опишеме.

Значи, еден по еден, секој од испитаниците ги изведува Т1, Т2 и Т3, така што секој испитаник се оценува поединечно, за секој од трите теста, 5 оценувачи. Во однос на оценувањето, и претходно беше напоменато дека поради намената на тестовите акцентот е ставен на техниката, естетиката и квалитетот, наспроти квантитетот, што значи дека не е битно кој колку одбивања направил туку како ги направил. За да се запази, пак, објективноста кај оценувачите, даден им е критериум по кој ќе се водат во оценувањето.

Критериум на оценување:

(1) – Со оценка 1 ќе биде оценет испитаникот што не е во можност да го исполни барањето од тестот или чија изведба е незадоволителна, т.е. воопшто не наликува на техниката што ја налага соодветниот тест.

(2) – Со оценка 2 ќе биде оценет испитаникот што ќе го исполни барањето на тестот со многу грешки, а движењата што ги изведува се крути и неправилни.

(3) – Со оценка 3 ќе биде оценет испитаникот чија изведба е задоволителна и со минимални грешки.

(4) – Со оценка 4 ќе биде оценет испитаникот чија изведба е солидна и на високо ниво, но сепак е проследена со мала несигурност.

(5) – Со оценка 5 ќе биде оценет испитаникот чија изведба е беспрекорна и без ниту една грешка, а движењата се фини и координирани.

Многу е битно да се напомене дека поради својата практичност и едноставност овие тестови имаат широка примена. Може да се користат кај млади одбојкари, во пионерските и кадетските категории, а исто така своја примена би можеле да најдат и во училиштата, на часовите по физичко и здравствено образование.

Методи за утврдување на мерните карактеристики

За да ги утврдиме мерните карактеристики на овие 3 теста за проценка на квалитетот на техничката изведба во одбојката, ќе се послужиме со резултати што претставуваат дел од дипломска работа (Василева, 2016), во која тие се применети. На добиените резултати применивме некои познати статистички постапки и методи, со цел да ги утврдиме мерните карактеристики на тестовите.

Стандардизираноста на тестовите е утврдена со самото дефинирање, со прикажување на единствената техника на мерење и со приложувањето на строго дефинираниот критериум за оценување.

Валидноста на тестовите, во случајов, не би биле во можност да ја тестираме поради специфичноста на примерокот на испитаници кој е дел од пилот-истражувањето во претходно спомената дипломска, а кој не би бил во состојба да изведе друг (посложен) тест за процена на квалитетот на изведбата, но затоа, пак, ќе биде тестирана валидноста на оценувчите.

Објективноста на тестовите е утврдена со утврдувањето на објективноста на оценувачите. За таа цел ќе го пресметаме коефициентот на корелација помеѓу сите оценувачи, за да видиме дали тие биле објективни во оценувањето, а исто така за да утврдиме кој од оценувачите е највалиден во оценувањето. Може да примениме факторска анализа со методот на главна компонента.

Релијабилноста, исто така, нема да можеме да ја утврдиме, поради тоа што, дали во сите мерења ќе добиеме ист или приближно ист резултат за да покажеме дека тестот е релијабилен, не зависи само од оценувачите, туку многу повеќе зависи од испитаниците и од нивното „расположение“, па дури и заморот што ќе се јавува по секое наредно мерење, а кој дефинитивно, во случајов, би влијаел во голема мера врз изведбата на испитаниците.

Осетливоста и дескриминативноста на тестовите се утврдени така што ќе ги споредиме вредноста на стандардната девијација и вредноста на аритметичката средина. За да кажеме дека осетливоста и дискриминативната вредност на тестовите се добри, треба

вредноста на стандардната девијација да е барем 1/3 од вредноста на аритметичката средина.

Баждареноста на тестовите е утврдена со самото дефинирање на мерната скала и нејзините мерни единици кои треба да се наоѓаат на исто растојание една од друга.

Практичноста и економичноста на тестовите се утврдени со нивното дефинирање и со можноста за нивна широка примена, и во спортскиот, но и во образовниот сектор.

РЕЗУЛТАТИ

Со оглед на детално приложениот опис на изведување на тестовите, строго утврдената техника на мерење и единствениот критериум за оценување, ќе заклучиме дека трите теста за проценка на квалитетот на техничката изведба кои беа предмет на проучување во ова истражување се **стандардизирани.**

Пред да го продолжиме нашево излагање ќе бидат прикажани основните статистички параметри за тестовите (табелите 1, 2 и 3).

Табела 1. Основни статистички параметри за Т1

T1										
Оценувачи	N	$\bar{X}$	C	Min	Max	R	S	$S\bar{x}$	Skewness	Kurtosis
O1	40	3,60	4,00	2,00	5,00	3,00	1,01	0,16	-0,05	-1,04
O2	40	3,40	3,50	2,00	5,00	3,00	1,17	0,19	0,05	-1,50
O3	40	3,58	3,50	2,00	5,00	3,00	1,15	0,18	-0,03	-1,44
O4	40	3,45	3,00	2,00	5,00	3,00	1,06	0,17	0,07	-1,18
O5	40	3,18	3,00	2,00	5,00	3,00	0,87	0,14	0,13	-0,82

Табела 2. Основни статистички параметри за Т2

T2										
Оценувачи	N	$\bar{X}$	C	Min	Max	R	S	$S\bar{x}$	Skewness	Kurtosis
O1	40	3,13	3,00	2,00	5,00	3,00	1,20	0,19	0,49	-1,36
O2	40	3,43	4,00	2,00	5,00	3,00	1,08	0,17	-0,05	-1,29
O3	40	3,48	4,00	2,00	5,00	3,00	1,22	0,19	-0,03	-1,59
O4	40	3,33	3,00	2,00	5,00	3,00	1,00	0,16	0,27	-0,91
O5	40	2,68	2,00	2,00	5,00	3,00	0,83	0,13	0,97	0,07

Табела 3. Основни статистички параметри за Т3

T3										
Оценувачи	N	$\bar{X}$	C	Min	Max	R	S	S$\bar{x}$	Skewness	Kurtosis
О1	40	3,50	3,00	2,00	5,00	3,00	1,15	0,18	0,05	-1,44
О2	40	3,23	3,00	2,00	5,00	3,00	1,03	0,16	0,12	-1,24
О3	40	3,33	3,00	2,00	5,00	3,00	1,16	0,18	0,14	-1,47
О4	40	3,13	3,00	2,00	5,00	3,00	1,02	0,16	0,51	-0,81
О5	40	2,95	3,00	2,00	5,00	3,00	0,85	0,13	0,37	-0,84

По утврдување на коефициентите на корелација помеѓу оценувачите, заклучено е дека **објективноста** е релативно прифатлива. Подолу се прикажани коефициентите на корелација помеѓу оценувачите (Табела 4).

Табела 4. Коефициентите на корелација помеѓу оценувачите

R										
Тестови	О1-О2	О1-О3	О1-О4	О1-О5	О2-О3	О2-О4	О2-О5	О3-О4	О3-О5	О4-О5
Т1	0,68	0,73	0,77	0,52	0,89	0,72	0,68	0,77	0,64	0,74
Т2	0,77	0,80	0,65	0,63	0,83	0,63	0,67	0,65	0,61	0,81
Т3	0,75	0,77	0,71	0,60	0,75	0,61	0,60	0,66	0,67	0,63

Од прикажаните табели се гледа дека најголеми коефициенти на корелација се јавуваат помеѓу О2 и О3, како и помеѓу О1 и О3, додека најниски коефициенти на корелација во 3-те теста, има помеѓу О1 и О5. Ваквиот резултат може да се должи на не толку сериозниот пристап во оценувањето, а исто така и на стручноста на оценувачите.

По примената на факторската анализа со методот на главна компонента, како посоодветен метод за утврдување на објективноста и **валидноста** на оценувачите, заклучивме дека највалиден во своето оценување е О3 (табели 5, 6 и 7).

Табела 5. Изолираната главна компонента и комуналитетите за Т1

Оценувачи	Т1	
	Н	h^2
О1	0,71	0,66
О2	0,82	0,81
О3	0,85	**0,83**
О4	0,83	0,78
О5	0,65	0,62
λ = 3,86 77,30%		

Табела 6. Изолираната главна компонента и комуналитетите за Т2

Оценувачи	Т1	
	Н	h^2
О1	0,78	0,69
О2	0,80	0,75
О3	0,80	**0,77**
О4	0,73	0,71
О5	0,72	0,71
λ = 3,82 76,50%		

Табела 7. Изолираната главна компонента и комуналитетите за Т3

Оценувачи	Т1	
	Н	h^2
О1	0,80	**0,71**
О2	0,75	0,64
О3	0,81	**0,70**
О4	0,70	0,58
О5	0,65	0,52
λ = 3,71 74,21%		

Исто така, поради високите вредности на комуналитетите во 3-те теста, утврдено е дека интерната валидност на оценувањето е релативно добра, а единствениот изолиран фактор, т.е. првата главна компонента - λ, укажува на еден заеднички предмет на интерес во текот на оценувањето, што всушност е директен показател за објективно оценување.

Првата главна компонента, која во првиот тест објаснува 77,30% од вкупниот варијабилитет на варијансата, во вториот 76,50% и во третиот 74,21%, укажува на висока хомогеност во оценувањето (Табели 5, 6 и 7).

Што се однесува до **осетливоста и дискриминативноста** на тестовите, ќе заклучиме дека тие не се баш задоволителни (Табела 8).

Табела 8. Вредности на аритметичката средина и стандардната девијација

T1		T2		T3	
X	S	X	S	X	S
3,44	0,93	3,16	0,98	3,21	0,90

Кога станува збор за **баждареноста** на тестовите, би заклучиле дека таа е добра, бидејќи тестовите си имаат точно утврдена и дефинирана мерна скала во која мерните единици се наоѓаат на исто растојание една од друга.

Во однос на **практичноста и економичноста**, би заклучиле дека тие се најголемите адути на овие тестови, бидејќи тестовите овозможуваат за многу кратко време да се испитаат многу испитаници, не бараат посебни услови, реквизити или опрема и едноставни се за совладување, а тоа е всушност она што ги прави економични, практични, применливи, и прифатливи за сите категории на испитаници.

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на добиените резултати по примената на некои основни математички и соодветни статистички методи, ќе заклучиме дека 3-те теста за процена на квалитетот на техничката изведба во одбојката се одликуваат со мерни карактеристики за кои би можеле да кажеме дека се прифатливи.

И покрај тоа што осетливоста и дискриминативната вредност на тестовите не се најдобри, а објективноста и валидноста на оценувачите се релативно задоволителни, тие сепак наоѓаат широка примена поради големата практичност и економичност.

Јасно е дека тестовите овозможуваат за кратко време да се испитаат многу луѓе, што значи дека не е потребно повеќекратно мерење или дополнителна организација (која може да биде поврзана со патување и финансии), што всушност и го прави тестот економичен.

Поради едноставноста, пак, за совладување, погодни се за примена и кај помлади категории спортисти, па дури и во наставата по физичко образование, што е доказ за нивната практичност.

Затоа, можеме да заклучиме дека е оправдана употребата на 3-те теста за процена на квалитетот на техничката изведба во одбојката кои можеби не се одликуваат со „перфектни“ мерни карактеристики, но се практични и економични, наместо тестови кои се одликуваат со одлични мерни карактеристики, но од друга страна воопшто не се практични и се скапи за употреба.

ЛИТЕРАТУРА

Bala, G. (1992). *Logicke osnove metoda za analizu podataka iz istrazivanja u fizickoj kulturi.* Novi Sad: Fakultet fizicke kulture.

Циев, Д. и Миленковски, Ј. (2002). *Одбојка.* Скопје: Факултет за физичка култура.
Георгиев, Г. (2011). *Интерна скрипта по предметот ,,Методологија на истражувањето со статистика”.* Скопје: Факултет за физичка култура.

Георгиев, Г. (1996). *Дефинирање на степенот на факторска валидност, релијабилност и други мерни карактеристики во биомоторниот простор кај учениците од двата пола од 11 годишна возраст.* Магистерски труд, Скопје: Универзитет ,,Св. Кирил и Методиј”, Факултет за физичка култура.
Василева, Ф. (2016). Наследност на моторичките енграми во одбојката. Дипломска работа, Скопје: Универзитет ,,Св. Кирил и Методиј”, Факултет за физичко образование, спорт и здравје.

Трудот не подлежи на финансиско покритие, иако авторот Ф.В. е корисник на стипендија од Агенцијата за менаџирање на универзитетски и истражувачки грантови (2021 FI_B 00293), подржано од Министерството за бизнис и наука во Каталонија, Шпанија – универзитестко-истражувачки секретаријат, како и Европски социјален фонд.

УЛОГАТА НА ТРЕНЕРОТ ВО МЕНАЏИРАЊЕ НА СПОРТСКИТЕ КЛУБОВИ

УДК: 796.075

Југослав Спасиќ
ООУ „Крсте Мисирков“, Куманово, Република Северна Македонија
е-пошта: jugoslavspasikj@gmail.com

АПСТРАКТ

Менаџирањето на спортските клубови е сложен и организиран процес кој се спроведува во повеќегодишен период во неговото дејствување. Тренерот е еден од клучните фактори за постоењето и функционирањето на спортските клубови. Постојат повеќе видови спортски клубови кои имаат различни стратегиски цели и смисла за нивното постоење, а тие цели индиректно ја одредуваат улогата на тренерот во клубот, како и неговото време и ангажман во целокупниот тренажен и натпреварувачки процес. Тренерот како менаџер треба да се подразбере пред сè и само во смисла на раководењето, односно менаџирањето на тренажно-натпреварувачкиот процес преку кој се постигнуваат резултатите и се острвуваат целите. Тренерот во суштина на своето дејствување секогаш треба да биде лидер, водач, предводник на спортистите или екипата со која тренира и се натпреварува. Тренерот е клучна алка во клупската политика кој ги поврзува или е во центарот на триаголникот: управа, спортисти, фанови.

Клучни зборови: Тренер, менаџер, лидер, тренинг, натпревар, спортски менаџер.

Jugoslav Spasic
PS „Krste Misirkov“, Kumanovo, N. Macedonia

ABSTRACT

The management of sports clubs is a complex and organized process that is implemented in a multi-year period in its operation. Coaching is one of the key factors for the existence and functioning of sports clubs. There are several types of sports clubs that have different strategic goals and the meaning of their existence, and those goals indirectly determine the role of the coach in the club, as well as his time and engagement in the overall training and competition process. The coach as a manager should be understood above all and only in terms of management, in the management of the training-competitive process through which the results are achieved and goals are achieved. A coach in the essence of his action should always be a leader of the athletes or the team with which he trains and competes. The coach is a key link in club politics that connects or is at the center of the triangle: management, athletes, fans.

Key words: Coach, manager, leader, training, competition, sports manager.

ВОВЕД

Менаџирањето на спортските клубови е сложен и организиран процес кој се спроведува во повеќегодишен период во неговото дејствување. Тренерот е еден од клучните фактори за постоењето и функционирањето на спортските клубови. Постојат повеќе дефиниции за спортскиот менаџмент, а една од тие е: „Менаџмент во спортот е процес на предвидување, планирање, организирање, раководење и контрола во спортските организации во смисла на постигнувањето на зацртаните цели“, (Ј. Шурбатовиќ, 2014). Основно дејство во кој било спортски клуб, без оглед на неговиот ранг и целна група на дејствување, е тренажниот процес што го води и за него е задолжен спортскиот тренер. „Спортскиот тренинг е комплексен педагошки процес, кој се конкретизира со организирано вежбање - работа, кој се повторува со такво оптоварување кое ги активира суперкомпензацијата и адаптацијата на организмот. Со тоа се постигнува подобрување на физичките, психичките, интелектуалните, технички и тактички квалитети на спортистот за постигнување на спортските резултати. Основна улога на спортскиот тренинг е да низ системот на управување на спортската форма, спортистот да се ‘доведе’ до спортска форма која на спортистот ќе му овозможи постигнување максимални спортски резултати“, (Витори, 1982). Спортските тренери со своите знаење што ги имаат стекнато низ спортското искуство и формалната спортска едукација и како и неформално образование, управуваат со тренажно-натпреварувачкиот процес преку кој ги постигнуваат целите на клубот.

ВИДОВИ СПОРТСКИ КЛУБОВИ

Постојат повеќе видови спортски клубови кои имаат различни стратегиски цели и смисла за нивното постоење, а тие цели индиректно ја одредуваат улогата на тренерот во клубот, како и неговото време и ангажман во целокупниот тренажен и натпреварувачки процес.

Професионалните спортски клубови имаат сложен тренажно-натпреварувачки процес во кој спортистите тренираат два до трипати дневно, секој ден, а натпреварувачкиот процес е во систем на лиги кои може да распоредат и еден, два, па и три натпревари неделно. На овие професионални спортски клубови основна цел им е профитот и учество во врвен систем на натпревари кој му носи приходи на клубот. Во овие клубови спортските тренери се професионално вработени и нивната егзистенција зависи и од оствареният спортски резултат и клупските цели што ќе ги остварат, а се еднакви со предвидените приходи на клубот.

Аматерските спортски клубови имаат планиран тренажно-натпреварувачки процес во кој спортистите тренираат главно еднаш до двапати дневно, секој ден. Учествуваат во натпреварувања на национално ниво и интернационално ниво со бодување, рангирање, натпреварите се еднаш во недела или во две недели. На овие аматерски спортски клубови основна цел им е резултатот и учество во организиран систем на натпреварувања, каде што го остваруваат посакуваниот резултат. Овде спортските тренери најчесто имаат друго занимање од кое егзистираат, а договорите најчесто се хонорарни, паушални, кои ги покриваат трошоците за ангажираноста на тренерот.

Спортските школи се најчесто организирани за тренажен и натпреварувачки процес на деца и млади со тренинг од три до петпати неделно, а основна цел, пред сè е стекнување навики за здрав живот преку организиран и континуиран осмислен тренажен процес, како и учество во систем за натпреварување. Овде тренерот има друго занимање преку кое егзистира, но е дополнително ангажиран со одреден хонорар, а преку овој тренажен процес дејствува позитивно врз младите спортисти, ги насочува во спортските води и ја развива спортската гранка. Натпреварите се на ниво на клубот, на локално ниво и национално ниво преку турнири и краткотрајни лига-системи.

Училишните спортски клубови имаат тренажен процес од два до трипати неделно, кој се води според некоја елементарна програма на спортски тренинг за деца на училишна возраст. Учествуваат во училиштен систем на натпреварувања во кои основна цел е масовност или вклучување на што поголем број деца ученици во редовен и континуиран тренажен процес од најмалку два до трипати во неделата, преку спортска едукација, забава и дружење.

ТРЕНЕРОТ КАКО МЕНАЏЕР

Тренерот како менаџер треба да се подразбере пред сè и само во смисла на раководењето, односно менаџирањето на тренажно-натпреварувачкиот процес преку кој се постигнуваат резултатите и се острвуваат целите. Тренерот никако не треба да се подразбере дека е менаџер на спортистите и врз спортистите. Она што го предодредува самиот тренажен процес е да ја предвиди натпреварувачката сезона според целите и амбициите на клубот. Анализата што треба да ја изврши пред започнување на новата сезона треба да биде според можностите на клубот кои ги поседува: финансиски, инфраструктурни, материјални, човечки ресурси, апаратура, организираност итн. Потоа треба да ја испланира тренажната програма за спортистите за цела сезона, за полусезона, претсезона, подготовки, макро, мезо и микроциклуси. Во самите планирања и подготовки треба да ги земе предвид карактеристиките на спортистите, нивните индивидуални способности, афинитети, лични интереси, амбиции и цели. Низ текот на сезоната треба да раководи со спортската форма на спортистите, да врши проверки подготовки на натпреварувачката форма преку тренинг-натпревари, пријателски, вонконкуренциски, турнири од локален, национален и интернационален карактер. Тој е прв кој е одговорен за спроведувањето контрола на формата и резултатите со планирани и спроведени тестирања на морфологијата, антропометријата и мотоориката на спортистите. Мора да знае и да ги анализира, обработува, интерпретира и да ги интегрира статистичките податоци, резултатите од мерењата, тестирањата и истражувањата, да ги спроведува пред сезоната, во тек на сезоната и на крај на натпреварувачката сезона.

ТРЕНЕРОТ КАКО ЛИДЕР

Тренерот во суштина на своето дејствување секогаш треба да биде лидер, водач, предводник на спортистите или екипата со кои тренира и се натпреварува. Него го карактеризираат смиреноста, позитивниот пристап кон работата, тој е ентузијаст кој замислува како сите да ги доведе до целта. Смирен е во комуникација, тој е добар слушател, постојано комуницира со спортистите, сака да ги дознае и да ги разбере нивните ставови, проблеми, потреби и амбиции. Тој ги води спортистите, тој го води тимот, него спортистите секогаш му се следбеници, но секогаш се гледа како дел од тимот, дел од тандемот (спортист-тренер), а не над спортистот или над екипата. Сите успеси и позитивните работи ги дели со спортистите и успесите им се заеднички, додека за сите негативности и неуспеси, одговорноста ја презема врз себе, растоварувајќи ги другите околу себе, само за да останат посветени на остварувањето на поставените цели. Како личност е конструктивен, самокритичен, личност која не ги спроведува задачите и целите преку управата, со закани од позиција на моќ, туку тоа го постигнува со неговите лични идеи, визии, своја филозофија на тренинг. Со неговата работа, посветеност, пристап, знаење, сите околу него се убедени дека тоа е најдобриот пристап, програма и тактика, која сите ја следат и спортистите и помошниците, тренерите и во другите екипи и групи од клубот, па и фановите ја поддржуваат. Ваквиот тренер со својата страст кон одреден спорт, со својата посветеност, фанатичност, спортистите ги мотивира невербално, ги поттикнува, ги инспирира, ги поддржува во своите креации, замисли и идеи. Тој секогаш им дава смисла на работите што ги изведува со спортистите и секогаш поставува прашање „Зошто?“ Полн е со знаење, но

знае дека не е секогаш во право, а знае и да ги прекрши правилата, односно да направи исклучок доколку е потребно. Прифаќа критики, реален е, самиот е поим за промена.

ТРЕНЕРОТ КАКО УЧЕНИК

Тренерот како предводник на спортистите е секогаш со некое (помало или поголемо) спортско искуство или познавање на спортот во кој е тренер. Но, покрај искуствените познавања, тој своето знаење го стекнува и со формално образование. Се стекнува со академско знаење како спортски педагог, спортски тренер или спортски менаџер, каде што навлегува подлабоко со знаењата за тренажниот процес, психологијата на спортистите, методологиите на работа со спортистите, како и менаџирањето на сите овие процеси. Се стекнува и со знаења кои се утврдени во националните и интернационалните организации во кои членува клубот во кој работи преку полагање за лиценца за тренер во различни категории: лиценца од категорија А, Б, Ц итн. Уште поважно за успешниот тренер покрај ова формално образование е неформалното образование, за кое секогаш има интерес и активно и подготвено учествува на состаноци, форуми, работилници, семинари, конференции преку кои е подготвен за стекнување нови знаења или инспирација за нови идеи. На својата едукација и самообразование работи секојдневно и постојано преку стручна литература од својот спорт и својата област, но има интерес и за други области (психологија, педагогија, методика, дијагностика, спортска исхрана итн.) Секогаш ги прати и се информира за најновите податоци, истражувања, статистики, кои му даваат насоки. Ги споделува сопствените знаења и искуства, идеи и размислувања, пишува стручна и научна литература. Се сретнува и разговара со успешни личности од кои црпи инспирација за својата работа, во круг на спортски менаџери, врвни спортски тренери, врвни спортисти и од различни спортови.

ЗАКЛУЧОК

Тренерот е клучна алка во клупската политика, кој ги поврзува или е во центарот на триаголникот: управа, спортисти, фанови. Тренерот е тој што ги поврзува целите на спортистите со целите на клубот. Преку својата работа како успешен тренер секогаш се стреми кон остварување на програмата и стратегиските цели и задачи за кои е основан, работи и постои клубот. Овие стратегиски цели секогаш се всушност остварување на мисијата и визијата на клубот преку мотото на клубот. Тој веќе директно ги спроведува политиките на клубот, но индиректно има и влијание на политиките на клубот и клучните одлуки што ги носи клубот. Тренерот има свое влијание на уписна и селекциска политика, но секогаш со своите знаења, предвидувања и планирања може да влијае на одредувањето и поставувањето реална и остварлива цел за клубот и за спортистот, која е изразена преку факти и бројки. Своето влијание го има и врз маркетингот на спортистот или клубот во однос на тоа кои информации се за јавноста, а кои информации не треба да се достапни и да се пласираат во јавноста. Учествува во развојни и стратегиски долгорочни програми на клубот. Успешниот тренер е високостручна, компетентна, комуникативна, позитивна, самокритична, храбра и харизматична личност, која ја презема одговорноста за неуспех – што го смета за дел од успехот, не се наметнува и ги почитува другите.

ЛИТЕРАТУРА

Павловски К. и Спасиќ Ј. (2015). Насоки за правилно одбирање на спорт за децата, Кондиција, Број 3, 2015, стр. 44-47.
Томиќ М. (2007). Спортски менаџмент, Дата статус, Београд.
Томиќ М. (2006). Основи спортске организације: структура, култура, менаџмент и администрација, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
Шурбатовиќ Ј. (2014). Менаџмент у спорту, Завод за уџбенике, Београд.
Beech J. & Chadwick S. (2010). Sportski menadzment, MATE, Zagreb.
Cassidy T., Jones R. & Potrac P. (2009). Understanding Sports Coaching: the social, cultural and pedagogical foundations of coaching practice, 2nd edition, Routledge, London and New York. From: https://iranvolleyball.com/wp-content/uploads/2017/11/11-Understanding-Sports-Coaching.pdf
Cote J., Young B.W., Duffy P. & North J. (2007) Toward of Dofinition of Excellence in Sport Coaching, International Jurnal of Coaching Science, Vol.1, No.1, 2007, pp. 3-17. From: https://www.researchgate.net/publication/43501231_Towards_a_Definition_of_Excellence_in_Sport_Coaching
International Council for Coaching Excelence & Association of Summer Olympic International Federations (2012). International Sport Coaching Framework, Human Kinetics, Champaign, Illinois, USA. From: https://www.icce.ws/_assets/files/news/ISCF_1_aug_2012.pdf
Lyle J. (2002). Sports Coaching Concepts: A Framework for Coaches' Behaviour, Routledge, London and New York. From: https://www.academia.edu/11302925/Sports_Coaching_Concepts_A_Framework_for_Coaches_Behaviour

ОДРЕДУВАЊЕ И ПРИМЕНА НА НАЈВАЖНИТЕ ПАРАМЕТРИ ВО ТРЕНАЖНИОТ ПРОЦЕС КАЈ МАКЕДОНСКИ ПОЛУМАРАТОНЕЦ

УДК: 796.422.16.015(497.7)

Александар Симеонов **Александар Стојановски**
Факултет за физичко образование, спорт и здравје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје,
Македонија
е-пошта: acesimeonov@yahoo.com

АПСТРАКТ

При планирање тренинг-програми, се користат периоди на тренингот кои се повторуваат, во вид на циклуси (неделни, месечни, годишни). Ова се изведува со цел за да може (тренерот) попрегледно да ја подготви идејата за тренинг-програмата, но и за да се приспособи биоритамот на спортистот/-ката кон планираниот систем на натпреварувања. Кога се креира кој било циклус во атлетиката, секогаш се земаат предвид компонентите за: интензитет, обем, неделна фреквенција на тренингот, како и одмор за време, но и по завршување на тренингот. Клучен момент во креирањето на тренинг-циклусите е дозирањето на тренинг-компонентите. Во овој труд истакната е потребата од правилно планирање и контролирање на тренажниот процес во сите фази кај врвен македонски полумаратонец. Наведени се основните референтни точки на кои треба да се посвети внимание во процесот на планирање на тренажната програма при подготовки на полумаратонските трки.

Клучни зборови: периодизација, тренинг, фази, дозирање, полумаратон.

DETERMINATION AND APPLICATION OF THE MOST IMPORTANT PARAMETERS IN THE TRAINING PROCESS OF A MACEDONIAN HALFMARATHONIAN

Aleksandar Simeonov, Aleksandar Stojanovski
Faculty of physical education, sport and health,
University – Ss. Cyril and Methodius” – Skopje,
Macedonia

ABSTRACT

When planning training programs, repetitive training periods are used, in the form of cycles (weekly, monthly, annual). This is done in order for the (coach) to be able to prepare the idea for the training program more clearly, but also in order to adapt the athlete's biorhythm to the planned system of competitions. When creating any cycle in athletics, the components for: intensity, volume, weekly training frequency are always taken into account, as well as rest during and after the training. A key point in creating training cycles is dosing the training components. In this paper, the need for proper planning and control of the training process in all phases of a top Macedonian half marathoner is emphasized. The basic reference points that should be paid attention to in the process of planning the training program during the preparation of the half marathon races are listed.

Key words: periodization, training, phases, dosing, half marathon.

ВОВЕД

Полумаратон е атлетска дисциплина која се трча на пат во должина од 21 километар и 97,5 метри, односно тоа претставува половина од дисциплината маратон. За разлика од маратонот, кој е стандардна дисциплина на олимписките игри, полумаратонот не е дел од овие игри и светските атлетски првенства, додека пак поради својата популарност е застапен на европските атлетски првенства наместо маратонот. Исто така, на секои две години се одржува светско првенство во полумаратон.

Полумаратонот се појавил во 50-тите години како резултат на зголемување на популарноста на рекреативното трчање и како алтернатива на стандардниот маратон. Популарноста на оваа дисциплина се зголемувала со текот на годините и денес можеби претставува најпопуларна атлетска дисциплина, со најголем број учесници во светот.

Во оваа дисциплина доминираат источноафриканските атлетичари, односно атлетичарите од Кенија и Етиопија, светскиот рекорд во машка конкуренција е во сопственост на Џофри Кемворир од Кенија и изнесува 58 минути и 1 секунда, а во женска конкуренција е во сопственост на Абабел Џесане од Етиопија и изнесува 1 час, 4 минути и 31 секунда.

Исто така, во нашата земја дисциплината полумаратон ја потврдува својата популарност со над 2 000 учесници на Скопскиот маратон, но исто така во текот на 2019 година беа организирани пет полумаратонски натпревари.

СПОРТСКА БИОГРАФИЈА

Атанас Анчевски започнува да се занимава со атлетика во 2010 година, натпреварувајќи се на атлетските дисциплини 3 000 метри стиплчејс, 5 и 10 километри, а од 2013 година започнува со подготовки во дисциплината полумаратон и планинско трчање. Има повеќе настапи за македонската репрезентација во крос-кантри, планинско трчање, како и на атлетска патека. Атанас Анчевски е државен првак во атлетската дисциплината полумаратон.

Лични резултати:
5 000 метри – 15:48
10 000 метри – 33:01
Полумаратон – 1:12:58

ПЕРИОДИЗАЦИЈА И ВИДОВИ ТРЕНИНГ-ЦИКЛУСИ

Периодизацијата е метод на организирање на тренингот во текот на целата година, притоа се дели на 4 фази (мезоциклуси), а секоја фаза има специфични цели при развојот на атлетичарот.

Како ќе се изведат фазите зависи од тоа дали атлетичарот ќе настапи и во пролетниот и во есенскиот дел од сезоната на полумаратони или, пак, само во едниот од наведените периоди.

Во подготовката кај Атанас Анчевски фокусот на подготовка е насочен за државното првенство во полумаратон, кое традиционално се одржува на полумаратонот „Трчаме кон

целта” на почетокот на април, каде што Атанас го постигнал својот личен резултат, а потоа темпирањето било насочено за полумаратонот кој е дел од Скопскиот маратон.

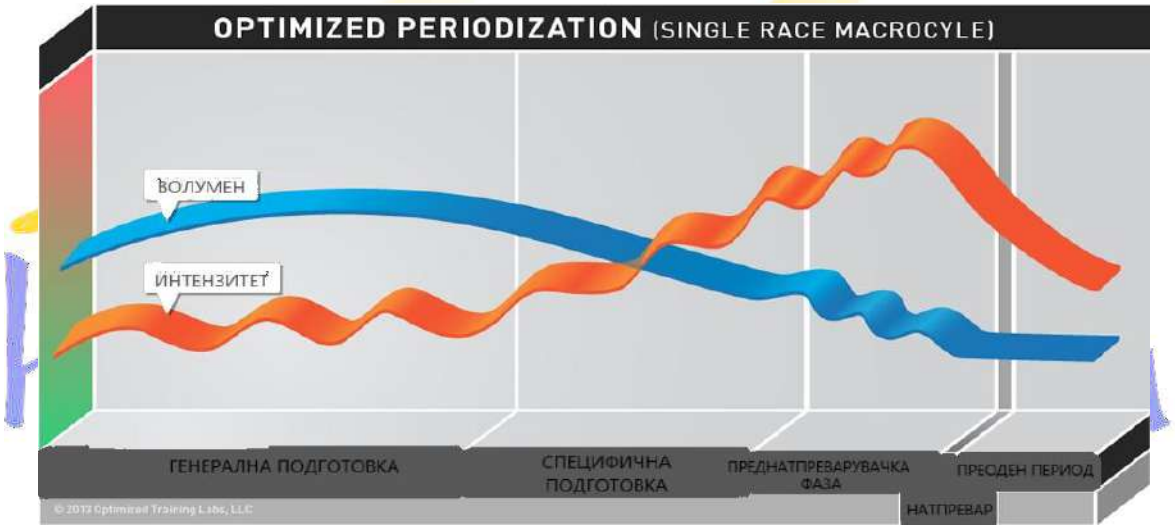
Периодизација на мезоцклуси во подготовката на Атанас Анчевски:
Фаза 1, генерална подготовка на издржливост – 8 недели – октомври и ноември
Фаза 2, специфична подготовка – 8 недели – декември и јануари
Фаза 3, преднатпреварувачка фаза – 6 недели – февруари и март
Фаза 4, натпреварувачкафаза – 4 недели – април и мај

Како што е напоменато погоре во текстот, секоја од фазите има за цел развивање на одредени способности кај атлетичарот:

Фаза 1	Развој на аеробна издржливост(75%), специфична аеробно-анаеробна издржливост (10%), силова издржливост (15%)
Фаза 2	Развој на аеробна издржливост (55%), специфична аеробно-анаеробна издржливост (25%), силова издржливост (20%)
Фаза 3	Развој на аеробна издржливост (45%), специфична аеробно-анаеробна издржливост (40%), силова издржливост (15%)
Фаза 4	Постигнување на зацртаните цели, подобрување на личниот резултат

На табелата прикажани се зависностите меѓу варијабилите: интензитет, волумен и закрепнување во однос на фазите во текот на сезоната.

	Генерална подготовка	*Специфична подготовка*	*Преднатпреварувачка Фаза*	*Натпреварувачка Фаза*
Интензитет	Низок	Среден	Среден	Висок
Волумен	Висок	Висок	Среден	Низок
Закрепнување	Низок	Низок	Среден	Висок



Генерална подготовка (базична подготовка)

Оваа фаза може да се сретне под термините генерална, базична или основна подготовка. Ова е период кој започнува со должини, долги аеробни тренинзи, слободно може да го наречеме аеробен период. Главна цел е волуменот на долгите аеробни тренинзи, а постепено треба да се зголемува и волуменот во интервалните тренинзи. Во овој период најважно е да се подобри аеробната работоспособност и да се започне со подобрување на лактатниот анаеробен праг.

Околу 75% од тренинзите се долги аеробни тренинзи, односно изведени во 4-тата и 5-тата зона на срцева фреквенција. Само 10% од тренинзите се изведуваат под лактатниот праг, односно во втора зона.

Вкупната неделна километража во овој период е прилично голема и изнесува во рангот 140-160 километри.

Исто така, покрај тренинг-сесиите кои вклучуваат трчање треба да бидат воведени и вежби за силова издржливост кои сочинуваат 15% од тренинг волуменот:

- Тренинзи за развој на трупот
- Тренинзи за сила
- Плиометрични тренинзи

Специфична подготовка

Во овој период веќе се започнува со поспецифични тренинзи на посакуваното темпо на полумаратон и побрзо, нивниот обем изнесува 25% од вкупниот тренинг-волумен, додека пак обемот на тренинзите за генерална издржливост изнесува 55%, доаѓа до минимално намалување на вкупната неделна километража и таа изнесува 120-150 километри.

Тренинзите за силова издржливост минимално се зголемуваат и изнесуваат 20% од вкупниот обем.

Преднатпреварувачка фаза

Во оваа фаза доаѓа до значително намалување на вкупната неделна километража и таа изнесува во рангот 100-120 километри, главно на сметка на обемот на тренинзите за генерална издржливост, па оттука опаѓа и нивниот процент (45%), обемот на тренинзите за специфична издржливост останува непроменет или минимално се зголемува и изнесува 40%, додека пак обемот на тренинзите за силова издржливост изнесува 15%.

Односот на процентите е објаснет во табелата подолу за да не дојде до забуна на кој начин се изведени овие проценти:

Работни часови/(%)	**Генерална издржливост**	**Специфична издржливост**	**Силова издржливост**	**Вкупно работни часови**
Специфична подготовка	11/(55%)	5/(25%)	4/(20%)	20
Преднатпреварувачка фаза	7.2/(45%)	6.4/(40%)	2.4/(15%)	16

Натпреварувачка фаза

Натпреварувачката фаза, како што е наведено погоре, е предвидено да трае 4 недели, но може да е пократка доколку се работи за темпирање на само еден натпревар, тогаш таа обично би изнесувала две недели со класично темпирање за тој конкретен натпревар. Во овој релативно краток период не е можно да се зголеми подготвеноста на атлетичарот, поради тоа целта во овој период е да биде добро одморен и истемпиран за натпреварот.

ВИДОВИ ТРЕНИНГ-СЕСИИ КОИ СЕ ЕСЕНЦИЈАЛНИ ПРИ ПОДГОТОВКАТА НА ПОЛУМАРАТОН

Плиометричен тренинг

Плиометрчиен тренинг или попознат како тренинг во кој се изведуваат различни видови на скокови. Бидејќи доаѓа до максимална експлозивна сила, или релативно блиску до

максималната сила на мускулите, целта на овој тренинг е за подобрување на силата, брзината и експлозивноста кај атлетичарот. Овој тип вежби активираат брза реакција и еластични особини на поголемите мускули на нозете и се од големо значење при развојот на еден атлетичар. Постојат вертикални и хоризонтални скокови од место, чиј резултат може да се користи како одреден показател, а исто така постојат и повторувачки скокови: еленски, индијански и жабји скокови, но постојат и голем број варијации на овие тренинзи.

Тренинг за силова издржливост

Под тренинг-сесии за генерална сила се подразбираат тренинзи кои ја подобруваат силата на целото тело, односно вежби за раменскиот појас, градите, грбот, нозете и рацете. При изведба на овие вежби освен „статични“ справи за вежбање, најчесто се користат и: ластици, sвона, јажиња, медицинки итн.

Сила на труп и вежби за стабилност

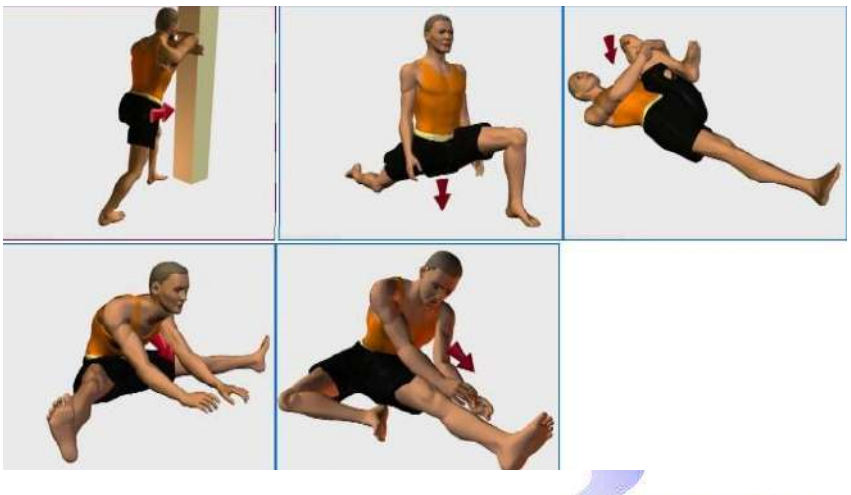
Во овој дел на вежби се подразбира тренирање на стомачните и грбните мускули, слабина, како и мускулите околу карлицата. Доколку правилно се изведуваат овој вид вежби и се постигне добра стабилност на трупот, атлетичарот ќе има поголема контрола на позицијата и поголема контрола на своите движења, кај многу атлетичари со изведувањето на овој вид вежби е забележано подобрување на техниката на трчање, а со тоа и напредок во резултатот.

Динамичко загревање

Динамичкото загревање е од голема важност пред интервалните тренинзи и натпреварите бидејќи го подготвува телото за напорот што следува и не треба во никој случај да се меша или изедначува со статичкото истегнување. Загревањето започнува со лесно трчање во зона 1, следува разгибување проследено со динамичко истегање, а потоа следува т.н. динамичко загревање кое се состои од скипинзи (низок, висок, А, Б-скип итн.), вежби на пречки и забрзувања, со овие вежби телото е подготвено за напорот што следува, но исто така и го штити локомоторниот апарат од несакани повреди.

Статично истегање (стречинг)

Овој вид физичка вежба се состои од специфично истегање на мускулите или тетивите, со цел да се подобри мускулната еластичност и да се постигне посакуваниот мускулен тонус. Статичкото истегање, исто така, се користи и против појава на грчеви. За успешно статичко истегнување, потребно е мускулот да се држи во истегната позиција најмалку 15-20 секунди.



ЗАКЛУЧОК

Многу е важно на крајот од тренажниот процес за одреден натпревар да се направи објективна анализа за да се одредат позитивните и негативните параметри кои се случиле во текот на тренажниот процес. Треба да се има предвид дека постојат различни системи на планирање на дозирањето и програмирање на тренинзите. Ова се само дел од примерите за планирање на дозирањето на тренинзите, кои се покажале како добра пракса. Основните принципи за креирање/моделирање на тренажниот процес кај полумаратонските трки на прво место го замаат атлетичарот, а потоа појавата на заморот како основна компонента. Дозирањето на заморот и одморот по тренинзите е клучен за добар план на тренинг-циклуси. Секако, при дозирањето потребно е да се земат предвид: неделната фреквенција, интензитетот на оптоварување, како и обемот/волуменот на тренингот. Сепак, според постојните услови може да се заклучи дека Атанас ја исполнил својата цел да стане државен првак во полумаратон и да постигне личен резултат. Во секој случај, постои можност за понатамошен напредок преку обезбедување на посистемска периодизација и подобри услови за подготовка.

ЛИТЕРАТУРА

Bompa, T. O. (1999). Periodization Training: Theory and Methodology-4th: Theory and Methodology-4th. Human Kinetics publishers. Fleck S.J.,

Бчваров, М. (1999). Лека Атлетика, НСА, Софија.

Kraemer W.J. (1996). Periodization beakthrough !. Advanced Research Press USA

Lactate Threshold and How to Run Faster for Longer [Лактатен праг и начин да трчате побрзо при долго времетраење]. Jyväskylä, Finland:Firstbeat Technologies Oy

Поставено (2020) од Web страната: https://www.firstbeat.com/en/blog/lactate-threshold-and-how-to-run-faster-for-longer/

Maffetone P. (2010). *The big book of endurance training and racing [Големата книга за тренинзи и натпревари за издржливост]*, New York, USA.

Радиќ, З. (2006). Атлетика - техника, Скопје.

Радиќ, З., Симеонов, А. (2013). Атлетика – методика, Скопје.

Stankovic, D., Rakovic, A. (2010). Atletika, Niš.

Halfmarathon [Полумаратон]. Поставено на Web страната: https://www.worldathletics.org/disciplines/road-running/half-marathon

ПРИМЕНА НА ЕЛЕКТРОГОНИОМЕТАРОТ ВО БИОМЕХАНИЧКАТА ДИЈАГНОСТИКА

УДК: 615.84

Александар Ацески
Факултет за физичко образование, спорт и здравје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје,
Македонија
е-пошта: aceskiaceski@gmail.com

Борче Даскаловски
Катерина Спасовска
Владимир Вуксановиќ

АПСТРАКТ

Современата технологија директно придонесува за развој на инструменти кои сè повеќе се користат за биомеханичка дијагностиката на физичките перформанси на човекот. Електрогониометарот е инструмент за одредување на промената на аглите при движење. Најголема примена има во лабораториски и клинички услови, а многу поретко во теренски услови.
Денес најзастапени се електрогониометарот кој користи потенциометар и електрогониометарот кој користи тензиметар.
Доколку инструментот се употребува според пропишаните препораки, добиените резултати ќе се одликуваат со посакуваната валидност и веродостојност.

Клучни зборови: аголна кинематика, потенциометар, тензиметар, зглоб, движење.

APPLICATION OF ELECTROGONIOMETRY IN BIOMECHANICAL DIAGNOSTICS

Aleksandar Aceski, Borche Daskalovski, Katerina Spasovska, Vladimir Vuksanovikj
Faculty of physical education, sport and health, University – Ss. Cyril and Methodius” – Skopje, Macedonia

ABSTRACT

Modern technology directly contributes to the development of instruments that are increasingly used for biomechanical diagnostics of human physical performance.
An electrogoniometer is an instrument used to determine the change in angles in human movements. It is most used in laboratory and clinical conditions and very rarely in field conditions.
Today, the most common are the electrogoniometer that uses a potentiometer and the electrogoniometer that uses a strain gauge.
If the instrument is used according to the prescribed recommendations, the obtained results will be characterized by the desired validity and reliability.

Key words: angular kinematics, potentiometer, strain gauge, joint, motion.

ВОВЕД

Анализата на човечките движења од биомеханички аспект вклучува широка палета методи и инструменти, кои имаат своја примена, како во лабораториски така и во терески услови. Доколку целта е да се анализира образецот на движење преку мониторирање на промената на аглите во зглобовите, тогаш адекватен инструмент за тоа може да биде електрогониометарот.

Во генерална смисла, гониометријата претставува дел од тригонометријата и математичката анализа која се занимава со одредување и мерење на аглите и нивните функции. Во биомеханиката и медицината, гониометријата е метод за мерење на аглите во зглобовите. Терминот гониометрија произлегува од грчките зборови „*гониа*“ што значи агол, и „*метрон*“ што значи мерка. Инструментот со кој се мери аголот во зглобот односно неговата позиција и амплитудата на движење се нарекува гониометар.

Универзалниот гониометар (слика 1) се користи за мерење статички агли кога деловите од телото се во одредена фиксна положба. Направен е од пластика или метал и е достапен во различна големина и облик, во зависност од неговата намена односно зглобот што е предмет на мерење. Тој се состои од еден подвижен и еден не подвижен крак кои се поврзани во една точка. Гониометарот се позиционира така што точката на поврзување на краците треба да биде израмнета со центарот на актуелниот зглоб, а краците се поставуваат по должина на телесните сегменти, притоа завршетокот од едниот крак е во насока на центарот на проксималниот, а завршетокот од другиот кракот е во насока на центарот на дисталниот зглоб (слика 2).

Слика 1. Модел на пластичен гониометар

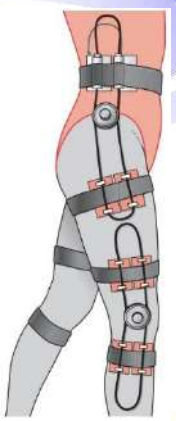
Слика 2. Правилно позиционирање на гониометарот

ОПШТИ И ТЕХНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЕЛЕКТРОГОНИОМЕТАРОТ

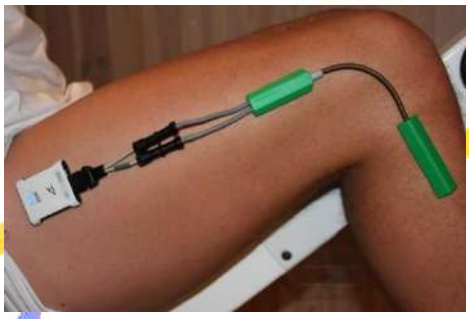
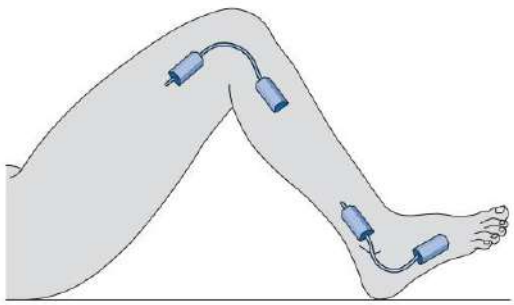
Електронската верзија на гониометарот е многу пософистицирана од универзалната и се нарекува електрогониометар (слика 3 и 4). Главно се користи за мерење динамички агли односно промената на аглите во текот на движењето. Првпат е претставен далечната 1959 г. (Karpovich & Karpovich, 1959) и оттогаш до денес континуирано се развива и се усовршува. На самиот почеток електрогониометарот бил со многу поголеми димензии од денешните и бил гломазен за користење, особено доколку се анализирало движење во повеќе зглобови

(Richards, 2018). Благодарение на развојот на современата технологијата денес се присутни електрогониометри кои се со многу помали димензии и едноставни за користење.

Идентично како и универзалните гониометри така и електрогониометарот (слика 3 и 4) е составен од два краци, меѓутоа на нив е поврзан сензорен елемент кој може да биде потенциометар, дигитален енкодер, фотографија со поларизирано светло, тензиметар (отпорна мерна лента) и фибер-оптички кабел (Robertson et al., 2014). Најчесто употребувани се потенциометарот и тензиметарот преку кој се регистрира напонот односно напрегнатоста која е пропорционална на промената во аголната позиција. Оваа регистрирана промена во аголната позиција преку соодветен трансдуктор потоа се трансформира во нумеричка вредност (агол). На ваков начин добиените резултати можат да се прикажат во реално време на екран од компјутер, таблет, мобилен телефон и сличен уред.

Слика 3. Електрогониометар кој користи потенциометар

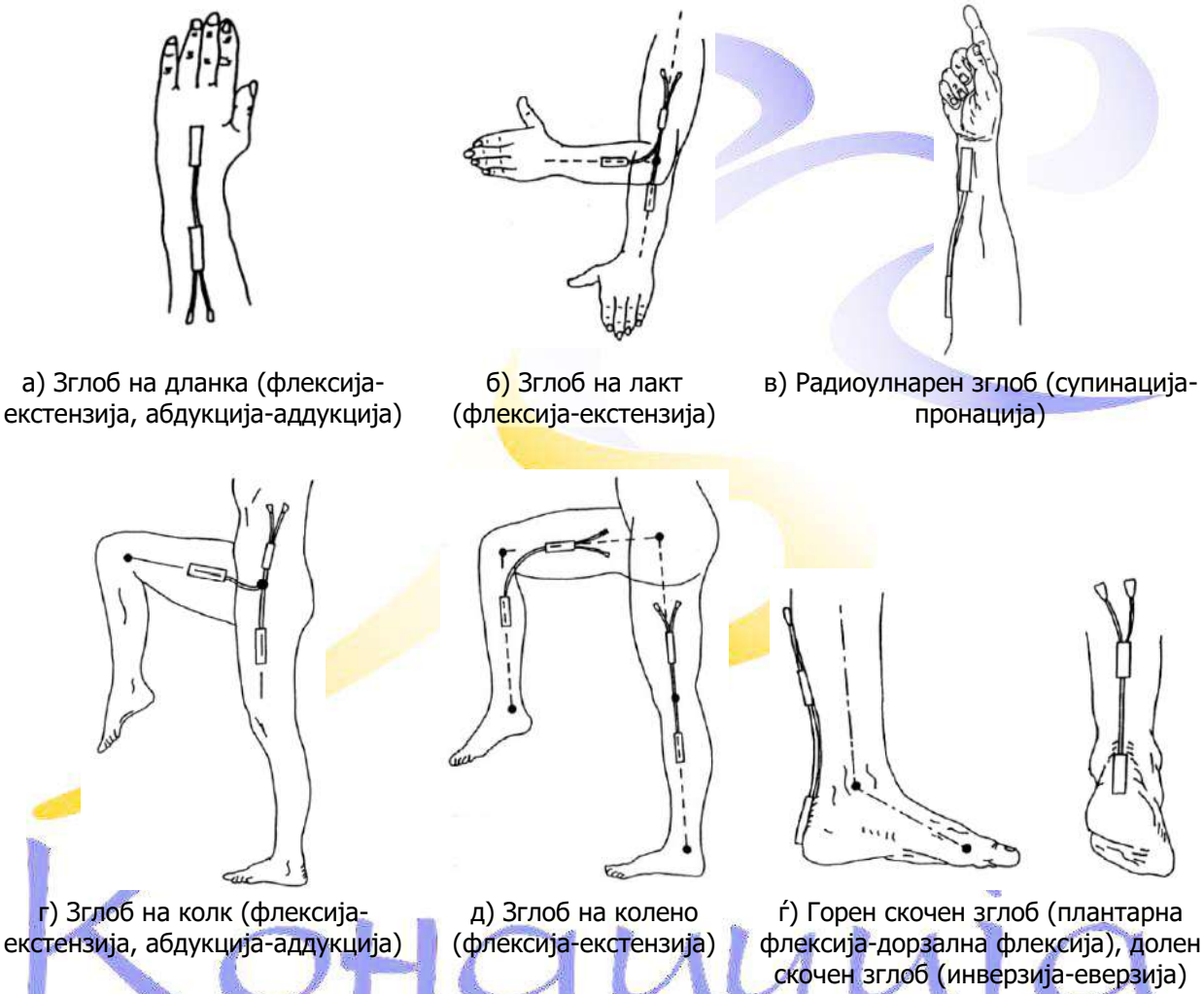
Слика 4. Електрогониометар кој користи тензиметар

На сликите 4 и 5 е претставен електрогониометар кој користи тензиметар од производителот „Biometrics Ltd“. Тој се состои од два пластични завршетоци од кои едниот е фиксен, а другиот подвижен, поврзани со флексибилна пружина која претставува тензиметар (слика 4). Најзастапени се три варијанти: едноосен, двоосен и едноосен торзиометар. Едноосениот овозможува мерење на аглите во една рамнина а двоосениот едновремено мерење на аглите во две рамнини (на пр. флексија-екстензија и абдукција-аддукција во зглобот на дланката). Едноосениот торзиметарот (слика 5в) овозможува мерење на ротацијата во една рамнина (на пр. супинација-пронација во радиоулнарниот зглоб).

Голем број истражувања ја потврдуваат валидноста и веродостојноста на овој метод (Christensen, 1999; Rowe et al., 2001; Ouckama, 2007; Bronner et al., 2010; Piriyaprasarth et al., 2008; Singh et al., 2012; Urwin, 2013, Tajali et al., 2016; Ruiz-Olaya et al., 2017; Craig, 2018, Svensson et al., 2019), која се смета како златен стандард за процена на амплитудата на движење од страна на клиничките биомеханичари и истражувачи.

ПРАКТИЧНИ ПРИМЕРИ ОД ПРИМЕНАТА НА ЕЛЕКТРОГОНИОМЕТАРОТ

Правилното позиционирање и прицврстување на електрогониометарот е клучен фактор за точни и прецизни резултати (слика 5). За таа цел, инструментот најпрво треба да се постави над зглобот така што краевите ќе бидат фиксирани со самолеплива лента. Кога зглобот е во максимална флексија, инструментот треба да биде целосно испружен. Во случаи кога зглобот е во целосна екстензија, инструментот најчесто го има обликот на буквата „U“ (BIOPAC Systems, 2021).



а) Зглоб на дланка (флексија-екстензија, абдукција-аддукција)

б) Зглоб на лакт (флексија-екстензија)

в) Радиоулнарен зглоб (супинација-пронација)

г) Зглоб на колк (флексија-екстензија, абдукција-аддукција)

д) Зглоб на колено (флексија-екстензија)

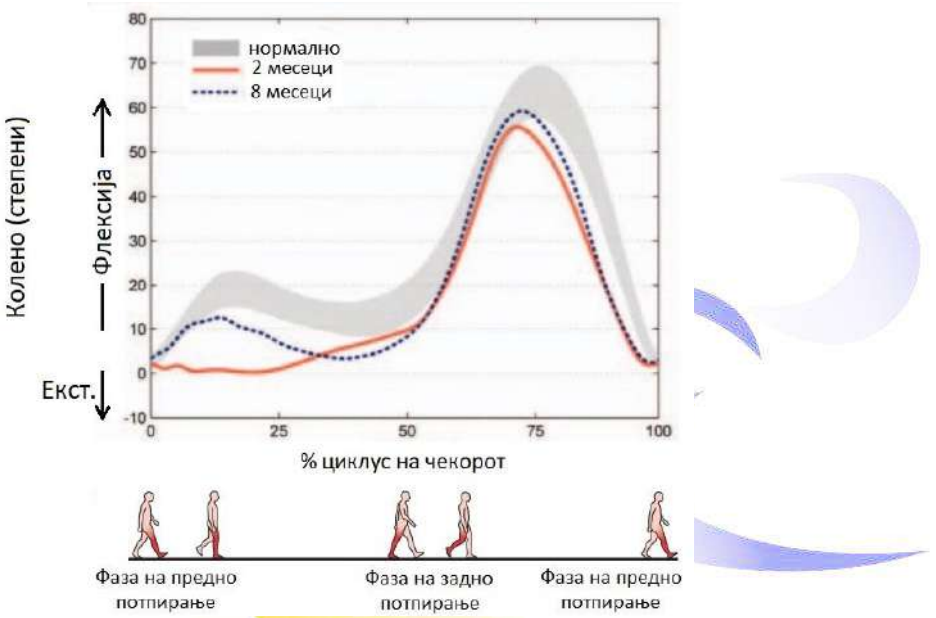
ѓ) Горен скочен зглоб (плантарна флексија-дорзална флексија), долен скочен зглоб (инверзија-еверзија)

Слика 5. Позиционирање на електрогониометар кој користи тензиметар

Електрогониометарот има најголема примена во клиничката биомеханика, физијатријата, трауматологијата и ортопедијата. Следењето на амплитудата на движење во зглобовите е важен индикатор за заздравувањето на пациентот (Leckrone, 2021).

На слика 6 е претставена аголната кинематика во зглобот на коленото во сагитална рамнина кај пациент кој имал скршеница на бутната коска (Paterno et al., 2006). Со цел да се утврди ефектот од рехабилитацијата, извршена е анализа на чекорот со електрогониометар по 2 и 8 месеци од операцијата. Квалитативната анализа на графиконот покажува дека според обликот на полната црвена крива добиена два месеци после операцијата, таа не е тополошки еквивалентна (различна е) со кривата на нормалниот чекор (засенчена површина). Ова е особено очигледно во иницијална фаза на чекорот (фаза на предно

потпирање) која започнува од моментот на контакт на стапалото со подлогата, до моментот кога центарот на зглобот на колкот ќе се најде над центарот на потпирање, односно кога центарот на зглобот на колкот ќе го престигне центарот на скочниот зглоб. Анализата на чекорот по изминати осум месеци од операцијата покажува дека испрекинатата сина крива е многу поблиску до нормалната, односно аголната кинематика на пациентот е многу слична на аголната кинематика на луѓето со нормален циклус на чекорење.



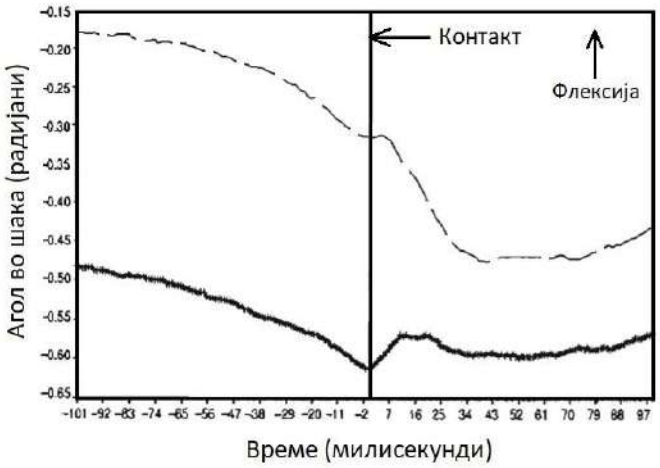
Слика 6. Промени во аголот на коленото во сагитална рамнина кај нормален чекор (засенчена површина ± 1SD), по 2 месеци (полна црвена крива) и 8 месеци (испрекината сина крива) по операција

Во некои случаи биомеханичарите сакаат да добијат одговор на прашања кои се поврзани со техничката изведба на елементите кај спортисти од различни квалитативен ранг и различен здравствен статус, со цел да извршат нивна меѓусебна компарација. Во тој случај, повторно електрогониометарот може да биде вистинскиот избор за тоа.

На слика 7 е претставена аголната кинематика на дланката кај еднорачен бекхенд меѓу професионален тенисер и средно напреден тенисер кој имал историја на тениски лакт (болка во лактот која се јавува од преоптоварување на тетивите поради зголемен број повторувачки движења во зглобот).

Она што е значајно да се истакне од анализата на двете криви е тоа дека професионалниот тенисер (испрекината крива) по контактот на рекетот со топчето успеал да го задржи концентричното мускулно дејство на екстензорите во зглобот на дланката, додека кај тенисерот со историја на тениски лакт (полна крива) истата група мускули дејствувала ексцентрично по судирот. Токму ваквото повторливо ексцентрично мускулно дејствување на екстензорите во зглобот на дланката во литературата се смета како една од можните причини за појава на тениски лакт (Knudson & Blaskwell, 1996).

Сепак, иако тенискиот лакт е една од највообичаените повреди во тенисот, сè уште нема прецизен одговор за нејзините причини (Abrams et al., 2012).



Слика 7. Промени во аголот на дланката кај еднорачен бекхенд на професионален тенисер (испрекината крива) и средно напреден тенисер со историја на тениски лакт (полна крива)

ЗАКЛУЧОК

Биомеханиката и технологијата се во тесна врска, а доказ за тоа е примената на софистицирани инструменти без кои не би можело да се замисли биомеханичка дијагностика, но и нејзиниот напредок како наука.

Еден од тие инструменти е и електрогониометарот кој најголема примена има во лабораториски и клинички услови за утврдување на промената на аглите во зглобовите. Негови главни предности се валидноста и веродостојноста на добиените резултати, ниската цена во однос на другите биомеханички инструменти, но и едноставноста за користење. Од друга страна пак, ограничената примена во теренски услови и неговата гломазност (особено електрогониометарот кој користи потенциометар), која може да го наруши природното изведување на движењата, се недостатоци што исто така треба да се имаат предвид при планирањето на тестирањето.

ЛИТЕРАТУРА

Abrams, D.G., Renstrom, A.P. & Safran, R.M. (2012). Epidemiology of musculoskeletal injury in the tennis player. *Br J Sports Med* 2012;46:492–498. doi:10.1136/bjsports-2012-091164 .

BIOPAC Systems, Inc. (2021). www.biopac.com . Пристапено 29. ноември 2021.

Bronner, S., Agraharasamakulam, S. & Ojofeitimi, S. (2010). Reliability and validity of electrogoniometry measurement of lower extremity movement. *Journal of Medical Engineering & Technology*, Vol. 34, No. 3, April 2010, 232–242.

Karpovich, P.V, and Karpovich, G.P. (1959). Electrogoniometer: A new device for study of joints in action. *Fed Proc* 18:79.

Knudson, D. & Blackwell, J. (1996). Upper Extremity Angular Kinematics of the One-Handed Backhand Drive in Tennis Players with and without Tennis Elbow. *Int. J. Sports Med*. 18 (1997) 79-82.

Leckrone, T. (2021). *The Application of Biomechanical Technology in Sports*. Senior Honor Theses. Liberty University.

Ouckama, A.R. (2007). *Comparison of Flexible Electrogoniometers to a 3D Optical Tracking System for Measurements of Ankle Angles During Level Walking and Running*. Degree of Master's of Science (Biomechanics). Department of Kinesiology and Physical Education, Faculty of Education. McGill University Montreal, Québec, Canada.

Paterno, V.M., Archdeacon, T.M., Ford, R.K., Galvin, D. & Hewet, E.T. (2006). Early Rehabilitation Following Surgical Fixation of a Femoral Shaft Fracture. *Physical Therapy*. Volume 86 doi: 10.1093/ptj/86.4.558 .
Piriyaprasarth, P., Morris, E.M., Winter, A., Bialocerkowski, E.A. (2008). The reliability of knee joint position testing using electrogoniometry. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008, 9:6 doi:10.1186/1471-2474-9-6
Richards, J. (2018). *The Comprehensive Textbook of Clinical Biomechanics*, 2nd Edition. Elsevier.
Robertson, D.G., Caldwell, E.G., Hamill, J., Kamen, G., & Whittlesey, N.S. (2014). *Research methods in biomechanics 2nd edition*. Champaign, IL: Human Kinetics.
Rowe, J.P., Myles, M.C., Hillmann, J.S. & Hazlewood, E.M. (2001). Validation of Flexible Electrogoniometry as a Measure of Joint Kinematics. *Physiotherapy,* vol. 87, no. 9.
Ruiz-Olaya, F.A., Callejas-Cuervo, M., Lara-Herrera, N.C. (2017). Wearable low-cost inertial sensor-based electrogoniometer for measuring joint range of motion.
Singh, H.P., Dias, J.J., Slijper, H. & Hovius, S. (2012). Assessment of velocity, range, and smoothness of wrist circumduction using flexible electrogoniometry. *Journal of Hand Surgery,* Elsevier, 37(11): p. 2331-2339.
Tajali, B.S., MacDermid, C.J., Grewal, R. & Young, C. (2016). Reliability and Validity of Electro-Goniometric Range of Motion Measurements in Patients with Hand and Wrist Limitations. *The Open Orthopaedics Journal,* Volume 10. doi: 10.2174/1874325001610010190 .
Urwin, S., Kader, D., Caplan, N., Gibson, C.S. & Stewart, S. (2013) Validation of an electrogoniometry system as a measure of knee kinematics during activities of daily living. *Journal of Musculoskeletal Research, 16 (1).* ISSN 0218- 9577. https://doi.org/10.1142/S021895771350005X .
Craig, M. (2018). *Validity and Reliability of Electrogoniometer in Musculoskeletal Injury/Disorder ROM Assessment*. WorkSafeBC Evidence-Based Practice Group.
Christensen, W.H. (1999). Precision and Accuracy of an Electrogoniometer. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, Volume 22. https://doi.org/10.1016/S0161-4754(99)70099-0 .

Кондиција

Тираж:

100 примероци

Адреса:

ул. “Димче Мирчев“ бр. 3

1000 Скопје

П. ФАХ. 681/ тел. 389 (0) 2/3113 654

Кондиција (ISSN 1857-9620) претставува стручно спортско списание во кое се објавуваат наслови поврзани со општествените, биомедицинските, природно-математичките, хуманистичките науки во контекст на спортот, физичкото образование, спортскиот менаџмент, спортската инфраструктура, спортската информатика, рехабилитацијата, рекреацијата, спортското новинарство, спортскиот маркетинг, спортската психологија, спортската исхрана, спортската медицина, биомеханиката и многу други.