

POKRAJINSKI ZAVOD ZA SPORT

**AKTUELNO
U
PRAKSI**

7

NOVI SAD, 2008. god. XX

AKTUELNO U PRAKSI

ČASOPIS ZA NAUČNO-STRUČNA PITANJA U SEGMENTU SPORTA

Izdavač: POKRAJINSKI ZAVOD ZA SPORT

Za izdavača: Nebojša Vujkov

Redakcijski kolegijum: Prof. dr Jan Babiak

Nebojša Vujkov

dr Dragan Doder

Mihailo Miletić

Goran Glamočić

Glavni i odgovorni urednik: Prof. dr Jan Babiak

Zamenik urednika: dr Dragan Doder, naučni saradnik

Recenzija: Prof. dr Milena Mikalački, Prof. dr Nikola Grujić, Prof. dr Dejan

Madić i Doc. dr Patrik Drid

Tehnička i kompjuterska podrška: Goran Glamočić

Prevod (na engleski): Saša Mihić

Idejno rešenje naslovne strane: Jelena Šimić - Popović

Lektor: Jelena Kovačević - Sudarov

ADRESA: Redakcija časopisa AKTUELNO U PRAKSI

Pokrajinski zavod za sport

21000 NOVI SAD, Masarikova 25/II

telefon 021/572-224, faks 021/572-277

vebsite:www.pzsport.rs

e-mail: info@pzsport.rs

Žiro račun: 840-846668-69

Tiraž: 1000 primeraka

UDK 796

YU ISSN 0351-2037

Štampa: «ALFA graf» - štamparija



POKRAJINSKI ZAVOD ZA SPORT

SADRŽAJ

Umesto uvoda	5
IZ NAUKE U PRAKSU	
Dr S. M. Ostojčić: Analiza telesne strukture sportista – izazovi i kontroverze	6
Dr N. Sudarov: Koncentracija laktata u krvi i srčana frekvencija tokom sportskog opterećenja kod vaterpolista	21
A. Joksimović, M. Smajić, S. Molnar i D. Doder: Uticaj višegodišnjeg trenažnog procesa na neke morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti mladih fudbalera	27
Mr V. Badža: Razlike u motoričkim sposobnostima učenika dve vojvodanske škole uzrasta od 7 do 9 godina	35
IZ PRAKSE U PRAKSU	
Dr V. Đorđić: Žene i sport: rezultat i/ili zdravlje	43
M. Miletić, dr J. Babiak, dr N. Sudarov, T. Đukić i B. Vujović: Sportska infrastruktura - stanje, problemi, strategija	53
Dr P. Rubin: Značaj strateških informacija za planiranje u košarci	65
SPORTSKA MEDICINA	
Dr A. Dejanović: Lumbalno–abdominalna regija – problemi u razvoju snage	80
B. Obradović i T. Đukić: Neki aspekti zdravstvenog poremećaja dece i mogućnosti njihovog bavljenja fizičkim aktivnostima (sportom)	93
SPORTSKA PSIHOLOGIJA	
Dr K. Idrizović: Snaga, psiha, intelekt i etičnost u vrhunskom sportu	103
S. Bošnjak: Telesno-kinestetička inteligencija ili zašto neka deca ne mogu da sede mirno na jednom mestu	112
SPORT I MARKETING	
Dr N. Maksimović: Kompetencije sportskih menadžera	122
Bibliografija	128
Indok rubrika	129
Uputstvo saradnicima časopisa	130

UMESTO UVODA

Mada je dokumentaciono-informativno-izdavačka delatnost Pokrajinskog zavoda za sport nostrifikovana od samog početka, njegova izdavačka delatnost u pravom smislu reči je u kompetentnim službama evidentirana tek kasnije. U tom smislu Zavod je registovao inovaciju u svojoj delatnosti, definisanu kao izdavanje časopisa, priručnika, udžbenika, brošura, svezaka, zbornika, statističkih biltena i drugih publikacija, a sve u smislu unapređenja fizičke kulture.

Kao posledica tih novih stremljenja javila se ideja o formiranju časopisa «Aktuelno u praksi», čiji je prvi broj izašao 1978. U prvoj svojoj dekadi on je redovno izlazio kao dvomesešni, prevashodno stručno-praktički časopis iz segmenta fizičke kulture, ali od 1984. poslednja dva broja, dakle 5. i 6. broj, spajani su u dvobroj (5-6. broj).

Početak krize u tadašnjoj Jugoslaviji nije mimoišao ni ovaj časopis, pa od 1989. godine on izlazi kao dvobroj ili čak trobroj (poslednji brojevi u 1990), da bi u 1991. godini, posle dva dvobroja, označio i kraj svog prvog kontinuiteta.

Posle više od jedne decenije «tamnovanja», kada su i na polju sporta i fizičke kulture došla bolja vremena, ali i sa promenom rukovodstva u Zavodu, ideja o časopisu se ponovo javila, kao Fenix iz pepela. Časopis je, doduše pretrpeo neke izmene, ali je ideja o njegovoj potrebi prevagnula, te je ponovo ugledao svetlo dana. Bio je koncipiran kao naučno-stručni časopis koji izlazi periodično, najčešće dva puta u godini u obimu više od 100 stranica po jednom broju. Kao takav traje i do danas.

Tako ideja stara više od tri decenije, adekvatnim praktično-stručno-naučnim priložima permanentno deluje na segment sporta i fizičke kulture, i to ne samo na ovim prostorima, već i šire, ponovo je zaživela. Za trideset godina rada, uz pomenuti diskontinuitet izlaženja, časopis je ipak uradio mnogo. Čestitamo.



Iz nauke u praksu

Dr Sergej M. Ostojić

ANALIZA TELESNE STRUKTURE SPORTISTA – IZAZOVI I KONTROVERZE

*Pozivno izlaganje na 4. Međunarodnom naučnom seminaru
„Novi izazovi u sportu“ (Novi Sad, 14-15. novembar 2008)*

Sažetak

Određivanje telesne strukture humanih subjekata česta je metoda ne samo u različitim medicinskim disciplinama, već i u sportskim naukama - antropologiji i pedagogiji. U ovom radu osvrnućemo se na glavne metode, razvrstati ih po hijerarhiji validnosti i osobito kada je reč o antropometrijskim metodama, pružiti preporuke za praktičan svakodnevni rad.

Za antropometrijsko procenjivanje gustine tela i sadržaja masti u strukturi sastava tela sportista, preporučuje se upotreba jednačina po Jacksonu i Pollocku (1978) za populaciju muškaraca (od 18 do 29 godina), po Jackson i sar. (1980) za populaciju žena (od 18 do 29 godina), po Forsythu i Sinningu (1973) za populaciju dečaka (14 do 19 godina).

Mada ne postoje specifične validne metode za procenu mase mišićnog tkiva kod sportista u savremenoj antropometriji, uglavnom se preporučuje procenjivanje mase mišićnog tkiva po Martinu i saradnicima (1990). Procena sadržaja kostiju u strukturi sastava tela dobija se korišćenjem jednačina po Drinkwater i sar. (1986). Specifičnosti antropometrijskog rada na populaciji sportista zahtevaju korišćenje navedenih protokola koji bi zamenili dugogodišnje i prevaziđene modele.

Cljučne reči: telesna struktura, antropometrija, sportisti

Summary

Body composition assessment of human subjects is common method not only in different medical disciplines but in sports sciences, anthropology and pedagogy. In this article we will deal with main methods of body composition assessment, sort them by hierarchical validity and propose guidelines for everyday work.

For anthropometrical estimation of body density and fatness we propose equation of Jackson and Pollock (1978) for men aged 18 to 29 years, Jackson et al. (1980) for women aged 19 to 29 years and Forsyth and Sinning (1973) for boys aged 14 to 19 years.

Although there is no specific and valid anthropometric method to estimate muscle mass percentage in athletes, we propose application of equation by Martin et al. (1990). Anthropometric method for estimation of skeletal mass is developed by Drinkwater et al (1986). Specificity of anthropometric assessment in athletes demands application of mentioned protocols instead of old and expired models.

Key words: body composition, anthropometry, athletes

UVOD

Određivanje telesne strukture humanih subjekata česta je metoda ne samo u različitim medicinskim disciplinama, već i u sportskim naukama - antropologiji i pedagogiji. Najviše pažnje usmerava se na određivanje sadržaja masne komponente, pre svega u cilju procenjivanja zdravstvenog rizika ili kvaliteta sportskog nastupa, međutim postoje i opravdani razlozi za utvrđivanje sadržaja i ostalih komponenti u strukturi sastava tela. Kao rezultat ovih potreba u prethodnim godinama porastao je interes za nove tehnike i metode u određivanju telesne kompozicije kako vrhunskih sportista, tako i ostale populacije. Nekada metodu zlatnog standarda u određivanju telesne strukture, hidrogenzimetriju, zamenile su nove modernije i preciznije metode. Međutim, bez obzira na sve veći broj tehničkih rešenja, validnost izmerenih rezultata i dalje je ključni problem određivanja strukture sastava tela. Često je prisutna konfuzija koja se odnosi na izbor odgovarajuće metode, njenu tačnost i preciznost, komparacija sa drugom metodom u cilju definisanja validnosti. U ovom radu osvrnućemo se na glavne metode, razvrstati ih po hijerarhiji validnosti i osobito kada je reč o antropometrijskim metodama, pružiti preporuke za praktičan svakodnevni rad.

MORFOLOŠKI NIVOI ORGANIZACIJE

Česta je praksa da se objašnjavanje strukture organizma čoveka posmatra kroz kompleksnost celog organizam od atoma i molekula do anatomskih struktura, opisanih kroz hijerarhijsku strukturu ćelija, tkiva, organa, sistema i čitavog organizma. Telesna struktura se može posmatrati kao problem kvantitativne anatomije, koja može biti analizirana na bilo kom hijerarhijskom nivou, zavisno od potreba analizatora. Na prvom nivou telesne strukture nalaze se mase oko 50 hemijskih elemenata, koje predstavljaju tzv. **atomski nivo**. Oko 98% ukupne mase odraslog čoveka izgrađeno je od kombinacije kiseonika, ugljenika, vodonika, azota, kalcijuma i fosfora, a ostalih 44 hemijska elementa čine manje od 2% ukupne telesne mase. Tehnologija za određivanje atomske strukture svih ključnih gradivnih elemenata in vivo sastoji se u izlaganju subjekta jonizujućem zračenju koje je ekstremno invazivno i stoga retko u upotrebi. Primeri su korišćenje



radioaktivnog kalijuma 40 (K-40), koje se koristi u određivanju ukupne količine kalijuma u organizmu ili neutronske aktivacije za određivanje nivoa azota ili kalcijuma. Primarna upotreba analize telesne strukture na nivou atoma, sa stanovišta sportskog lekara, odnosi se pre svega na indirektnu procenu drugih nivoa organizacije - sadržaj azota se koristi u proceni ukupne količine proteina u organizmu (Eston i Reilly 2001). Međutim, invazivnost metode ograničava upotrebu samo u akademske svrhe.

Molekularni nivo organizacije podrazumeva raščlanjivanje telesne strukture na više od 100.000 različitih hemijskih jedinjenja, koje se uglavnom grupišu na pet glavnih jedinjenja: masti, voda, proteini, ugljeni hidrati i minerali. Oko termina lipidi ima dosta konfuzije, a ovde se misli pre svega na hemijska jedinjenja nerastvorljiva u vodi, bez obzira na lokalizaciju ili funkciju. Iako u organizmu postoji mnoštvo različitih formi lipida, najčešći su trigliceridi, koji predstavljaju znatan kalorijski depo sa relativno konstantnom hemijskom gustinom od 0.900 g/ml (Heyward i Stolarczyk 1996). Ostale forme lipida, ukupno manje od 10%, imaju gustinu koja varira od 1.035 g/ml (fosfolipidi) do 1.067 g/ml (holesterol). Lipidi se često kategorišu kao esencijalni i neesencijalni na osnovu metaboličkih i drugih uloga u organizmu. Esencijalni (ne-adipozni) lipidi su oni neophodni za optimalnu funkciju drugih strukturnih elemenata (ćelijska membrana, neuron) za razliku od ne-esencijalnih koji se pre svega deponuju kao rezerve energije. Iako se smatralo da vrednosti esencijalnih masti iznose od 3 do 5%, istraživanja na kadaverima pokazala su znatno veću varijabilnost (Martin i Drinkwater 1991). Svako procenjivanje ukupnih telesnih masti (podvodnim merenjem ili metodom kožnih nabora), daje jedinstvenu vrednost koja predstavlja ukupnu količinu lipida (masti) u organizmu, bez obzira na funkciju (esencijalne/neesencijalne). Ostatak strukture nakon uklanjanja masti naziva se bezmasna telesna masa ("fat free mass - FFM"), koju treba razlikovati od mršave mase tela ("lean body mass - LBM"), u koju su uključene i esencijalne telesne masti, a koje se nažalost često koriste kao sinonimi. Treba posebno naglasiti da nema direktnog in vivo metoda za merenje segmenta masti u strukturi sastava tela i ovaj segment strukture se uvek procenjuje indirektnim putem. Ostali molekularni segmenti mogu se procenjivati dilucijom izotopa (ukupna telesna voda), DEXA (minerali) ili neutronsom aktivacionom analizom azota (proteini).

Na trećem, **ćelijskom nivou** organizacije, organizam je podeljen na ukupnu ćelijsku masu, ekstracelularnu tečnost i ekstracelularni matriks. Ukupnu masu ćelija čine sve ćelije organizma bez obzira na poreklo, funkciju ili strukturu. Za sada ne postoje direktne metode za određivanje ukupne mase ćelija. Ekstracelularna tečnost podrazumeva intravaskularnu plazmu i intersticijalnu tečnost. Ovaj kompartment se sastoji uglavnom od vode i minerala i služi kao medijum za razmenu metabolita, pa se njegova veličina može proceniti metodama dilucije izotopa. Ekstracelularni matriks se sastoji od organskih materija kakve su npr. kolagen i elastin u vezivnim tkivima i neorganskih elemenata, kao što su kalcijum i fosfor u kostima. Ceo ekstracelularni matriks se ne može direktno izmeriti, ali se metodama neutronske aktivacione analize mogu proceniti neki njegovi delovi.

Četvrti nivo organizacije podrazumeva **tkivni nivo**, tj. tkiva, organe i sisteme, koji mada različitog nivoa kompleksnosti, poseduju slične funkcionalne karakteristike. Tkiva se dele na vezivna, epitelijalna, mišićna i nervna. Adipozno i koštano tkivo pripadaju vezivnim tkiva i zajedno sa mišićnim čine oko 75% ukupne telesne mase. Adipozno tkivo se sastoji od ćelija adipocita zajedno sa kolagenim vlaknima i elastinom. Uglavnom se nalazi u potkožnom sloju, ali i u manjim količinama oko organa, unutar mišića i u koštanoj srži. Gustina masnog tkiva varira od 0.92 g/ml do 0.96 g/ml zavisno od glavnih konstituenata masti i vode i gustina opada sa povećanjem sadržaja masnog tkiva (Mohacsi i Meszaros 1986). Ne postoji direktan način za *in vivo* merenje količine adipoznog tkiva, ali napredne metode vizuelizacije (ultrazvuk, NMR, CT) omogućavaju relativno preciznu procenu zona masnog i drugih tkiva analizom snimaka poprečnog preseka određenih regiona organizma. Slike poprečnih preseka definisanih regiona se geometrijskim modelovanjem obrađuju u cilju dobijanja vrednosti za čitav organizam (Heyward i Stolarczyk 1996). Iako su ove metode relativno skupe i nedostupne široj populaciji, one poseduju potencijal za procenu validnosti jeftinijih i pristupačnijih tehnika. Kost predstavlja vezivno tkivo sa elastičnim proteinskim matriksom koji sekretuju osteociti, a u koji se deponuje hidroksiapatit, mineralni kompleks kalcijuma i fosfata koji kosti daje čvrstinu i snagu. Gustina koštanog tkiva varira zavisno od starosti, pola i nivoa prethodne fizičke aktivnosti. Drinkwater i saradnici (1986) su pokazali varijacije gustine kostiju od 1.18 do 1.33 g/ml. Procenjivanje mase kostiju može se odrediti indirektnim putem



korišćenjem DEXA, ali izmerene vrednosti gustine odgovaraju segmentalnim preseccima (g/cm^2) i mogu izmeniti stvarne vrednosti koštane gustine. Mišićno tkivo se nalazi u organizmu u tri različita vida kao: skeletna, visceralna i kardijalna muskulatura. Gustina mišićnog tkiva je relativno konstantna i iznosi oko 1.065 g/ml , mada prisustvo adipoznog intersticijalnog tkiva može uticati na izvesnu varijabilnost (Mendez i Keys 1960). Postoji više metoda za procenu mišićne mase mada su se metode vizuelizacije (CT, NMR) pokazale kao najvalidnije. Sa nešto manjom učestalošću (i validnošću) koriste se i antropometrijske metode, kao i merenje urinarne ekskrecije kreatinina. Ostala tkiva sa stanovišta analize telesne strukture uglavnom nisu interesantna i uglavnom se nazivaju rezidualnim tkivima i sama se pojedinačno ne analiziraju.

Poslednji peti nivo organizacije predstavlja čitav **organizam** određene veličine, oblika, površine, gustine i drugih osobina koje se najčešće dostupne merenju i uključuju visinu, telesnu masu, površinu, zapreminu. Pet nivoa hijerarhijske strukture ljudskog organizma su pogodno tlo za različite metode analize telesne kompozicije. Evidentno je postojanje veze između različitih nivoa koja je često razlog za postojanje grešaka u analizi podataka na različitim nivoima. Na primer, telesne masti se analiziraju na molekularnom nivou, a količina mišićnog tkiva na tkivnom nivou, a oba koriste slične npr. antropometrijske metode. Same vrednosti ne treba aditivno analizirati, jer obe sadrže element intersticijalnog adipoznog tkiva. Pošto poslednji nivo nije striktno strukturalni, a atomski i celularni od relativno malog značaja za većinu istraživača, organizaciona šema se svodi na dva bitna hijerarhijska nivoa - molekularni i tkivni (Martin i Drinkwater 1991) koji će detaljnije biti analizirani.

VALIDNOST METODA

Validnost metoda podrazumeva stepen u kome metoda precizno i tačno meri vrednost koja je poznata. Analiza telesne strukture je specifična analiza, jer samo disekcija kadavera može dati prave vrednosti željenih varijabli. Sa druge strane, broj studija koji je komparirao direktne vrednosti nastale obdukcijom ispitanika i parametre nastale indirektnim merenjima je zanemarljivo mali, pa nedostaju i podaci o validnosti i najkvalitetnijih metoda. Za sada, putem disekcije i ekstrakcije nisu prikupljeni direktni

podaci o ukupnoj gustini tela niti vrednost ukupnih telesnih masti. Shodno tome, poznata je činjenica da je denzitometrija prihvaćana kao fundamentalni indirektni metod za procenjivanje količine lipida u organizmu.

Postoje tri nivoa validnosti različitih metoda analize telesne kompozicije. Na primer, prilikom određivanja ukupne masne komponente u organizmu, na nivou validnosti I stepena, ukupna masna masa bi bila dobijena disekcijom kadavera ili ekstrakcijom svih lipida iz tela. Na nivou validnosti II stepena, neki drugi parametar je direktno meren (gustina ili slabljenje X zraka kod DEXA), a iz merenog parametra dobija se procenjena vrednost ukupne masti organizma. Nivo III stepena validnosti podrazumeva indirektno merenje (debljina kožnih nabora ili bioimpedanca) i korišćenje regresione jednačine izvedene iz metode II stepena validnosti, pa se na taj način procenjuje ukupna količina lipida u organizmu. Tako je nivo III stepena validnosti zapravo *dvostruko* indirektan inkorporirajući u svoju metodu sve pretpostavke metoda II stepena validnosti prema kojem su "kalibrisani", kao i svoja sopstvena ograničenja. Regresioni pristup znači i da metoda, kao što je npr. debljina kožnih nabora ima visok stepen uzorak-specifičnosti, jer kvantitativni odnos između debljine kožnih nabora i telesne gustine zavisi od mnogo varijabli, kao što su hidriranost organizma, gustina kostiju, relativna muskularnost, pritisak krajeva kalipera, obrazac nagomilavanja masti, količina intraabdominalne masti itd (Burke 1986; Bangsbo i Mizuno 1988; Ostojic 2002). Ovo su razlozi zbog kojih postoji nekoliko stotina različitih formula za procenu količine masti u telu putem merenja debljine kožnih nabora. Shodno svemu pomenutom, značaj metoda III nivoa validnosti u naučnom smislu je pod znakom pitanja i sve metode pre izbora adekvatne formule i protokola da odgovore na nekoliko pitanja, kao što su izbor referentnog metoda koji je korišćen pri razvijanju formule, veličina uzorka za dobijanje formule, vrednost standardne greške za formulu, izbor populacije, izbor merenih varijabli, unakrsna validnost formule na drugom uzorku iste populacije, korelacija između varijabli formule i referentne metode (srednja vrednost) i ukupna greška metode (Wilmore i Behnke 1969; Heyward i Stolarczyk 1996). Iako je validnost metoda iz III grupe validnosti diskutabilna sve ove metode i dalje su široko zastupljene zbog svoje jednostavnosti, cene i dostupnosti. Ukratko će biti pomenute najznačajnije metode, sa posebnim akcentom na antropometrijske metode.



MODELI I METODI STRUKTURISANJA

Denzitometrija - podvodno mernje težine i pletizmografija

Hidrodenzitometrija ili podvodno merenje težine tela predstavlja u hijerarhiji indirektnih metoda za određivanje telesne kompozicije jednu od najpreciznijih procedura. Udeo masti u sastavu tela se meri uranjanjem kompletnog tela u vodu. Bazirana je na Arhimedovim principima istiskivanja tečnosti i razlici u gustini između masti, sa jedne i mišićnog i koštanog tkiva, sa druge strane. Iako veoma tačna, metoda je komplikovana, dugotrajna, skupa i zahteva specijalnu opremu i treniranog tehničara. Pletizmografija je metoda slična hidrodenzitometriji samo se umesto vodenog medijuma koristi gas i merenja se obavljaju u posebnoj komori, čime je komfor za ispitanika značajno unapređen. I ova metoda je vrlo precizna, ali se pojavila tek u poslednjih nekoliko godina (BOD POD, Life Measurement Instruments Inc., Concord, California) i relativno je malo zastupljena i analizirana na većoj populaciji.

Dvostuko-energetska apsorpciometrija X zraka (DEXA)

Koštana denzitometrija je evoluirala od pojedinačne preko dvostruko-fotonske do dvostuko-energetske apsorpciometrije X zraka (DEXA), tokom poslednjih trideset godina i ova nekada ekskluzivna metoda postala je pristupačna širom sloju korisnika. Satoji se u propuštanju jonizujućeg zračenja kroz telo ispitanika i beleženu skretanja i slabljenja primljenog signala iznad čitavog tela ili pojedinih segmenata. Postala je referentni metod u istraživačkim studijama analize telesne kompozicije, a njene prednosti su pre svega kratko trajanje merenja, sigurnost i bezbednost za subjekta, minimalna kooperaciju ispitanika. U budućnosti se očekuje da će DEXA zameniti denzitometriju, kao referenta metoda za validnost procedura III nivoa validnosti.

Analiza bioelektrične impedance (BIA)

Analiza bioelektrične impedance je brza, neinvazivna i relativno jeftina metoda za evaluiranje telesne kompozicije u terenskim i kliničkim uslovima. Pionirski radovi ranih 60-ih godina dvadesetog veka udarili su temelje savremenoj BIA. BIA metod procenju strukturu sastava tela emitovanjem niske, bezbedne doze struje (800 μ amp) kroz ljudski

organizam. Struja prolazi kroz telo - bez otpora kroz mišiće, dok otpor postoji pri prolazu kroz masno tkivo. Ovaj otpor se zove bioelektrična impedanca i meri se monitorima telesne masti. Kada se podese za izabranog pojedinca (visina i težina), aparat na osnovu instaliranog softvera, izračunava procentualni sadržaj masti u strukturi sastava tela. BIA je u prethodnih desetak godina zadobila poverenje i podršku medicinskih i sportskih eksperata i danas je prisutna dostupna aparatura za merenje procenta masti i u uslovima sopstvenog doma bez potrebe za skupom i složenom opremom. Napredna tehnologija i tradicionalna BIA ujedinjeni su u običnu kućnu vagu. Savremeni monitori telesne masti pružaju tačnost uporedivu sa standardima u merenju procenta masti u telu. Glavne prednosti BIA metode su što ne zahteva skupu opremu niti obučenog tehničara, najkomfortnija je metoda koja ne ugrožava privatnost i intimu osobe koja se meri, i može se koristiti i kod vrlo gojaznih osoba.

Preinfracrvena reaktanca (NIR)

Preinfracrvena reaktanca ("Near Infrared Interactance - NIR"), je metoda proizašla iz poljoprivrede, gde je korišćena za analiziranje strukture useva, a koja se zasniva na principu apsorpcije i refleksije svetlosti. Sonda emituje svetlost blisku infracrvenom zračenju (940 nm) na posebno označenom mestu (prednja strana bicepsa dominantne ruke), a detektor meri intenzitet reemitovane svetlosti izraženu kao optička gustina. Promena frekvencije emitovane svetlosti u skladu sa prethodno definisanim parametrima (telesna masa, visina, pol, nivo fizičke aktivnosti), korišćenjem prediktivne formule dovodi do izračunavanja sadržaja masti u strukturi sastava tela. Slično BIA i ova metoda je relativno brza, bezbedna, jeftina i ne zahteva obučenu osobu, pa je njena popularnost, kao i popularnost drugih metoda III nivoa validnosti velika. Ipak, najnovija saznanja ne smatraju NIR validnom metodom određivanja telesne strukture (Heyward i Stolarczyk 1996; Eston i Reilly 2001).



Kompjuterizovana tomografija (CT) i nuklearna magnetna rezonaca (NMR)

CT i NMR su metode vizuelizacije koje emitovanjem zračenja različite vrste i frekvencije proizvode regionalne ili kompletne radiografske zapise ispitivanog subjekta. Korišćenjem kompjuterskog softvera, CT sken daje piktografsku i kvantitativnu analizu ukupne tkivne površine, površine regiona masti i muskulature i debljinu i volumen snimljenog tkiva po "kriškama". Nova NMR tehnologija daje korisne informacije o mnogim telesnim departmanima. Za razliku od CT koji koristi jonizujuće zračenje, elktromagnetna radijacija NMR uz korišćenje adekvatnog softvera, takođe, daje precizne slike o segmentarnoj strukturi (masti, mišići, kosti) ispitivanog dela tela. Ipak, obe metode imaju brojne druge segmente primene u medicini i u nalaizi telesne kompozicije se srazmerno retko koriste. Daleko najčešće korišćene metode u terenskim i laboratorijskim uslovima u cilju određivanja telesne strukture fizički aktivne populacije predstavljaju, pre svega, antropometrijske metode (Ramadan i Byrd 1987; Green 1992; Dowson i sar. 1999). Ove metode merenjem dimenzija ljudskog tela (telesna visina, telesna masa, debljina kožnih nabora, obim i dijametar ekstremiteta) i korišćenjem adekvatnih jednačina, na relativno jednostavan način daju indirektnu procenu o sadržaju masti, mišićnog i koštanog tkiva sportista i u narednom poglavlju biće detaljnije objašnjeni.

SAVREMENA ANTROPOMETRIJA U SPORTSKOJ MEDICINI

Kinantropometrija je definisana kao kvantitativna veza između anatomije i fiziologije, odnosno, između strukture i funkcije. Ona je istovremeno važna veština neophodna svakom ko meri veličinu, oblik, proporciju, strukturu, stepen maturacije dela tela ili čitavog organizma i na taj način kvantitativno definiše parametre vezane za rast i razvoj, fizičku aktivnost i trening, ishranu svojih ispitanika (Rico-Sanz 1998). Antropometrija stavlja pojedinačnog sportistu u objektivni fokus i pruža jasan uvid u njegov strukturalni morfološki status u određenom trenutku i što je za sportskog lekara značajno, pruža kvantitativne podatke o uticajima treninga ili ishrane na organizam sportiste. Mada na prvi pogled jednostavna u realnosti antropometrija je zahtevna i složena disciplina. Antropometrijski protokoli zahtevaju rigorozni trening i striktno pridržavanje uputstava kako bi dobijeni rezultati merenja imali maksimalnu validnost za šta se stara

Međunarodna asocijacija za razvoj kinantropometrije (ISAK), koja organizuje adekvatne kurseve za obučavanje osoba koje izvode antropometrijska merenja.

Specifičnosti antropometrijskog rada na populaciji sportista zahtevaju stvaranje posebnih preporuka i protokola koji bi zamenili dugogodišnje i prevaziđene modele. Telesna kompozicija sportista predstavlja interes za sporskog lekara, trenera i samog sportistu, jer je poznato da je nizak procenat masti u strukturi sastava tela poželjan u mnogim sportovima kako sa aspekta estetizacije i stvaranja tzv "atletske kompozicije" u sportovima kakvi su npr. "body-building" ili atletska gimnastika, ali i u sportovima povezanim sa pomeranjem organizma nasuprot gravitaciji (trčanje, skakanje) (Dowson i sar. 1999; Reilly i sar. 2000). Sa druge strane, mišićna masa poboljšava sportsko postignuće u aktivnostima koje zahtevaju mišićnu snagu i izdržljivost, ali i u onima koje zahtevaju zavidnu aerobnu sposobnost (Ramadan i Byrd 1987; Green 1992; Rico-Sanz 1998). Tipično, sportisti imaju manje masti u strukturi sastava tela u poređenju sa neaktivnim pojedincima, sa najnižim vrednostima u sportovima izdržljivosti (triatlon, maraton, skijaško trčanje, biciklizam) (Heyward i Stolarczyk 1996). Kod muškaraca donja fiziološka granica masti u strukturi sastava tela iznosi oko 5%, a kod žena sportista između 12 i 16% masti. Mišićna masa, takođe, je veća kod sportista i kod muškaraca često prelazi 55, pa i 60% ukupne mase tela (Martin i sar. 1990). Pored toga, gustina bezmasne telesne mase fizički aktivnih pojedinaca je veća nego kod sedentarnih osoba sa većim sadržajem minerala i koštanom gustinom i mišićnom masom sportista (Heyward i Stolarczyk 1996). Upravo zbog toga, pri analiziranju telesne kompozicije sportista antropometrijskim metodama, potrebno je koristiti validne i specifične protokole za ovu populaciju. Za određivanje gustine tela i sadržaja masti u strukturi sastava tela sportista najveći broj autora preporučuje upotrebu sledećih protokola i jednačina:

$$\text{Jackson i Pollock (1978)} \quad \text{muškarci (18 do 29 godina)}$$

$$\text{BD} = 1.12 - 0.00043499 * \Sigma 7 + 0.00000055 * (\Sigma 7)^2 - 0.00028826 * \text{ST}$$

$$\text{Jackson i sar. (1980)} \quad \text{žene (18 do 29 godina)}$$

$$\text{BD} = 1.096095 - 0.0006952 * \Sigma 4 + 0.0000011 * (\Sigma 4)^2 - 0.0000714 * \text{ST}$$



Forsyth i Sinning (1973) dečaci (14 do 19 godina)

$$BD = 1.10647 - 0.00162 * SSKn - 0.00144 * AKn - 0.00077 * TKn + 0.00071 * MAKn$$

$$\text{Siri (1957): Mast (\%)} = [(4.95/BD) - 4.5] * 100 \quad \text{muškarci}$$

$$\text{Mast (\%)} = [(5.01/BD) - 4.57] * 100 \quad \text{žene}$$

gde je: BD = telesna gustina; $\Sigma 7$ = suma sedam kožnih nabora (mm): tricepsni, grudni, srednji aksilarni, trbušni, suprailiačni, subskapularni i natkoleni kožni nabor; $\Sigma 4$ = suma četiri kožna nabora (mm): tricepsni, suprailiačni, trbušni i natkoleni kožni nabor; ST = starost (godine); SSKN = subskapularni kožni nabor; AKn = trbušni kožni nabor; TKn = tricepsni kožni nabor; MAKn = midaksilarni kožni nabor.

Sadržaj mišićnog tkiva u strukturi sastava tela relativno je malo ispitivan u poređenju sa sadržajem masti. Ranije korišćeni protokoli (Matiegka 1921) su pokazali brojna odstupanja u validnosti pri poređenju sa referentim metodama, pa je njihovo korišćenje uglavnom prestalo. Široka zastupljenost pomenute metode verovatno je bila posledica činjenice da je isti autor objedinio svojim regresionim jednačinama sve aspekte telesne kompozicije merene antropometrijskim procedurama. Međutim, ekstremno mali broj ispitanika-kadavera na kojim je studija bila izvedena, izolovana populacija, diskutabilna metodologija disekcije stavili su metodu po Matiegka-i u istorijske okvire. Mada ne postoje specifične validne metode za procenu mase mišićnog tkiva kod sportista u savremenoj antropometriji uglavnom se preporučuje određivanje mase mišićnog tkiva po Martinu i saradnicima (1990) koja je niže navedena, ali koja se odnosi samo na populaciju muškaraca.

Martin i sar. (1991) muškarci

$$MM = [TV * (0.0553 * CTG^2 + 0.0987 * FG^2 + 0.0331 * CCG^2) - 2445] * 0.001$$

$$\text{Mišići (\%)} = (MM/TM) * 100$$

gde je: MM = mišićna masa (kg); TV = telesna visina (cm); CTG = korigovan obim nadkolenice (cm) [obim (cm)-3,14*(DKN natkolenice (mm)/10)]; FG = maksimalan obim podlaktice; CCG = korigovan obim potkolenice [obim (cm)-3,14*(DKN potkolenice (mm)/10)]; TM = telesna masa (kg).

Još je Matiegka (1921) pokazao da skeletna "robusnost" korelira sa dijametrima kostiju posebno kolena, lakta, ručnog i skočnog zgloba a sportisti u većini slučajeva imaju veću koštanu masu u poređenju sa neaktivnim osobama (Eston i Reilly 2001). Mada je značaj procenjivanja koštane mase antropometrijskim metodama u drugom planu u odnosu na procenjivanje sadržaja masti i mišićnog tkiva, količina koštanog tkiva opsobito je značajna u praćenju rasta i razvoja sportista i preselekciji dece za sport (MacDougall i sar. 1991), a greške pri proceni koštane mase u poređenju sa referentnim metodama su najmanje u odnosu na antropometrijska merenja drugih strukturnih segmenata. Iako ne postoje specifični protokoli za sportiste, uobičajeno je da se sadržaj kostiju u strukturi sastava tela dobija korišćenjem regresionih jednačina po Drinkwater i sar. (1986).

Drinkwater i sar. (1986)

muškarci i žene

$$KM = [(HB + WB + FB + AB)/4]^2 * TV * 0.92 * 0.001$$

$$Kosti (\%) = (KM/TM) * 100$$

gde je: KM = koštana masa (kg); HB = humerusni biepickondilarni dijametar (cm); WB = bistiloidni dijametar (cm); FB = femoralani biepickondilarni dijametar (cm); AB = bimaleolarni dijametar (cm); TV = tel. visina (cm); TM = telesna masa (kg).

Značaj korišćenja aktuelnih formula za procenu masti, mišića i kostiju u strukturi sastava tela najbolje se može uočiti na sledećoj tabeli (tabela 1) na kojoj su prikazane vrednosti pomenutih parametara dobijene korišćenjem različitih protokola (Ostojic 2002; Ostojic i sar. 2004). Mada nije merena statistička signifikantnost, jasno se vidi da su razlike u svim pomenutim parametrima značajne kada se koriste aktuelni protokoli koji se odnose na sportsku populaciju (sadržaj masti) ili populaciju uopšte (mišići, kosti) u poređenju sa nespecifičnim protokolima.



Tabela 1 Komparacija različitih antropometrijskih protokola u procenjivanju telesne strukture (masti, mišići, kosti) sportista.

<i>SADRŽAJ MASTI U STRUKTURI SASTAVA TELA</i>				
	<i>N</i>	Jackson i Pollock	Matiegka	Durnin i Womersley
Fudbaleri	32	7.1 ± 2.3	12.1 ± 3.5	10.7 ± 2.3
Košarkaši	90	9.1 ± 3.5	14.3 ± 3.5	12.1 ± 4.1
Ostali	20	8.5 ± 2.7	12.5 ± 5.1	11.5 ± 3.1
<i>SADRŽAJ MIŠIĆA U STRUKTURI SASTAVA TELA</i>				
	<i>N</i>	Martin i sar.	Matiegka	
Fudbaleri	32	53.1 ± 5.5	46.5 ± 5.1	
Košarkaši	90	50.7 ± 4.8	45.2 ± 4.8	
Ostali	20	52.1 ± 7.8	48.2 ± 6.1	
<i>SADRŽAJ KOSTIJU U STRUKTURI SASTAVA TELA</i>				
	<i>N</i>	Drinkwater i sar.	Matiegka	
Fudbaleri	32	16.3 ± 1.5	18.1 ± 2.1	
Košarkaši	90	17.6 ± 2.2	18.8 ± 1.5	
Ostali	20	16.9 ± 2.5	17.6 ± 2.3	

ZAKLJUČAK

U sintetizovanju i sumiranju znanja za ovaj rad nekoliko ključnih činjenica potrebno je ponoviti. Antropometrija je nauka i vještina koja je aktuelna i dinamična, a korišćenje multi-komponentnog modela telesne kompozicije (masti, mišići, kosti), obavezan je vid analize telesne strukture aktivne populacije. Neophodno je pratiti savremene trendove i aktuelne tokove, shvatiti ograničenja terenskih metoda i validnost izabраниh tehnika i koristiti one protokole kod sportista koji su testirani i validni upravo na ovoj aktivnoj populaciji. Stvaranje ujednačenih antropometrijskih protokola prilikom praćenja sportista i aktivne populacije na jednoj zajedničkoj teritoriji, omogućilo bi stvaranje nacionalnih standarda u ovoj oblasti (npr. prema polu, starosti, različitoj vrsti aktivnosti sportista), što je slučaj sa mnogim sredinama u okruženju, ali i na izvestan način bilo bi uvod u definisanje optimalnog obrazca za morfo-funkcionalna testiranja u sportu, čiji su antropometrijska merenja segment koji je možda i najlakše standardizovati.

LITERATURA

1. Bangsbo, J., Mizuno, M. (1988) Morphological and metabolic alterations in soccer players with detraining and retraining and their relation to performance. In: Science and Football. Eds: Reilly, T., Less, A., Davies, K., Murphy, W.J. London: E & FN SPON. 114-124.
2. Burke, L.M., Gollan, R.A., Read, R.S. (1986) Seasonal changes in body composition in Australian Rules footballers. *British Journal of Sports Medicine*, 20, 69-71.
3. Dowson, M.N., Cronin, J.B., Presland, J.D. (1999) Anthropometric and physiological differences between groups of New Zealand national soccer players based on sex and age. *Journal of Sports Sciences*, 17, 810-811.
4. Drinkwater, D.T., Martin, A.D., Ross, W.D., Clarys, J.P. (1986) Validation by cadaver dissection of Mateigka's equations for the anthropometric estimation of anatomical body composition in adult humans. In: The 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings – Perspectives in Kinatropometry. Ed: Day, J.A.P. Champaign, IL: Human Kinetics. 221-227.
5. Durnin, J.V.G.A., Womersley, J. (1974) Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Sports Medicine*, 32, 77.
6. Eston, R., Reilly, T. (2001) *Kinathropometr z and exercise physiology laboratory manual: Tests, procedures and data*. 2nd ed. Routledge: London.
7. Forsyth, H.L., Sinning, W.E. (1973) The anthropometric estimation of body density and lean body weight of male athletes. *Medicine and Science in Sports*, 5, 174-80.
8. Green, S. (1992) Anthropometric and physiological characteristics of south Australian soccer players. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 24, 3-7.
9. Heyward, V., Stolarczyk, H. (1996) *Applied Body Composition Assessment*. Human Kinetics: Champaign.



10. Jackson, A.S., Pollock, M.L. (1978) Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, 40, 497-504.
11. Jackson, A.S., Pollock, M.L., Ward, A. (1980) Generaliyed equations for predicting body density of women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 12, 175-182.
12. Martin, A.D., Drinkwater, D.T. (1991) Variability in the measures of body fat. *Sports Medicine*, 11, 277-288.
13. Martin, A.D., Spenst, L.F., Drinkwater, D.T., Clarys, J.P. (1990) Anthropometric estimates of muscle mass in man. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22, 729-733.
14. Matiegka, J. (1921) The testing of physical efficiency. *Americaj Journal of Physical Anthropology*. 4, 223-230.
15. Mendez, J., Keys, A. (1960) Dersnity and composition of mammalian muscle. *Metabolism*, 9, 184-187.
16. Mohacsi, I., Meszaros, I. (1986) Body build and relative fat content in qualified soccer players. *Hungarian Review of Sports Medicine*, 27, 287-290.
17. Ostojic, S.M. (2002). Changes in body fat content of top-level soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 1, 54-55.
18. Ostojic, S.M., Mazic, S., Dikic, N. (2004) Profiling in basketball: physical and physiological characteristics of elite players. (unpublished data).
19. Ramadan, J., Byrd, R. (1987) Physical characteristics of elite soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 27, 424-428.
20. Reilly, T., Bangsbo, J., Franks, A. (2000) Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 669-683.
21. Rico-Sanz, J. (1998) Body composition and nutritional assessments in soccer. *International Journal of Sport Nutrition*, 8, 113-123.
22. Siri, W.E. (1956) Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. University of California Radiation Laboratory Report UCRL no. 3349.
23. Wilmore, J.H., Behnke, A.R. (1969) An anthropometric estimation of body density and lean body weight in young men. *Journal of Applied Physiology*, 27

Dr Nenad Sudarov

KONCENTRACIJA LAKTATA U KRVI I SRČANA FREKVENCA TOKOM SPORTSKOG OPTEREĆENJA KOD VATERPOLISTA

Sažetak

Namera ovog rada je analiza slučaja putem praćenja i analize dva parametra (srčane frekvence i vrednosti koncentracije laktata), tokom stepenasto rastućeg opterećenje kod vaterpolista, radi preciznog utvrđivanja anaerobnog praga (ANP). Ispitivanje je obuhvatilo četrnaest vaterpolo reprezentativaca Crne Gore, koji su testirani tokom priprema za Evropsko prvenstvo 2008. Odabran je protokol 5 x 200m u R-5min. Srčana frekvencija (HR) se memorisala u petosekundnom intervalu (POLAR S625i, Finska), dok se mikro uzorak krvi (ACCUTREND, Roche-Švajcarska) uzimao iz prsta: pre početka testa (kasna faza oporavka), nakon svake isplivane deonice (kraj prvog minuta oporavka) i u 10 minuti (rana faza oporavka). Na ovaj način je moguće uspešno pratiti razvoj funkcionalnih sposobnosti.

Dobijene rezultate trener može primeniti u svom daljem trenaznom radu (uspešno vršiti sve potrebne korekcije) bez bojazni od ikakvog "lutanja" i potrebe za improvizacijom.

Ključne reči: srčana frekvencija, koncentracija laktata, stepenasto rastuće opterećenje, vaterpolisti.

Summary

The purpose of this study was monitoring and analysis of a gradually increasing exercise workload in water polo players by way of measuring heart rate and blood lactate, in order to accurately determine the anaerobic threshold (ANP). The study included 14 Montenegrin water polo national team players who were tested during the training camp for the 2008 European Championships. The protocol was 5 x 200 m in R-5 min. Heart rate (HR) was recorded in 5-sec intervals (POLAR S625i, Finland), while blood samples (ACCUTREND, Roche, Switzerland) were taken from the finger tip before the test (late recovery phase), following each swimming distance (at 1 min of recovery), and at 10 minutes (early recovery phase). In this way, it is possible to monitor the development of functional abilities.

The obtained information may be taken into consideration by the coach for further training (ie, program modifications), without the need for improvisation.

Key words: heart rate, blood lactate, gradually increased exercise workload, water polo players.



UVOD

Koncentracija laktata u krvi (La) merena tokom samog opterećenja, u laboratorijskim ili situacionim uslovima je najčešće korišćena biohemijska analiza. Kod takvih testova, opterećenje se stepenasto povećava od niskog do visokog intenziteta. Povećanje je moguće predstaviti u obliku dve krivulje (srčane frekvence i vrednosti laktata), koje se mogu detaljno analizirati, kako bi se definisale njihove karakteristike. Laktatni prag (LP), Onset of Blood Lactate Accumulation (OBLA) ili anaerobni prag (ANP) su karakteristike koje odlično procenjuju izdržljivost ispitanika, te se u sportskoj praksi stalno upotrebljavaju. Za njihovu interpretaciju je od velikog značaja da li razumemo pojave koje su uzrok za takvo povećanje, kao i posledice koje su povezane sa tim povećanjem.

METODE

Za potrebe praktične provere, četrnaest vaterpolo reprezentativaca Crne Gore testirano je u toku priprema za Evropsko prvenstvo 2008. Test je urađen u 25m bazenu, u prepodnevnom časovima. Odabran je protoko 15 x 200m u R-5min. Starovalo se iz vode (odgurivanjem stopalima od ivice bazena), a srčana frekvencija (HR) se memorisala u petosekundnom intervalu (POLAR S625i, Finska). Uzimao se mikro uzorak krvi (ACCUTREND, Roche-Švajcarska) iz prsta: pre početka testa (kasna faza oporavka), nakon svake isplivane deonice (kraj prvog minuta oporavka) i u 10. minuti (rana faza oporavka). Ispitanik je startovao naredni interval po isteku petog minuta od početka plivanja deonice. Nakon isplivane poslednje deonice, beležena je maksimalna koncentracija laktata (Lamax), kao i vrednosti u ranoj fazi oporavka (La10min). Brzine plivanja svake deonice su bile određene uz pomoć table 1, za rezultat - lični rekord na 200m.

Tabela 1. Preporučene brzine plivanja za test protokol 5 x 200m R-5min

Interval	Tempo plivanja (sek)
1	25 sek sporije od najboljeg ličnog rezultata
2	20 sek sporije od najboljeg ličnog rezultata
3	15 sek sporije od najboljeg ličnog rezultata
4	10 sek sporije od najboljeg ličnog rezultata
5	5sek sporije od najboljeg ličnog rezultata

REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati odabranog slučaja su ovde prikazani na primeru vaterpoliste V. Paskovića (23 god), koji igra na poziciji krila. Za sve učesnike zajedničkih priprema je primenjena ista metoda obrade, nakon čega su vaterpolisti klasifikovani u tri grupe (kriterijum je bio trenutni nivo pripremljenosti prikazan na testu).

Tabela 2. Izmerene vrednosti tokom test protola 5 x 200m R-5min

Interval	200m (min:s)	Prvih 100m (sek)	Drugih 100m (sek)	AV 100m (sek)	Puls (otk/min)	Laktati (mmol/L)
1	2:33.40	72.0	75.4	74.7	152	2.6
2	2:25.10	70.3	73.7	71.1	157	3.9
3	2:19.15	67.1	72.0	70.1	175	6.5
4	2:15.13	66.5	68.6	67.6	178	9.7
5	2:11.51	64.2	68.3	65.7	188	11.3



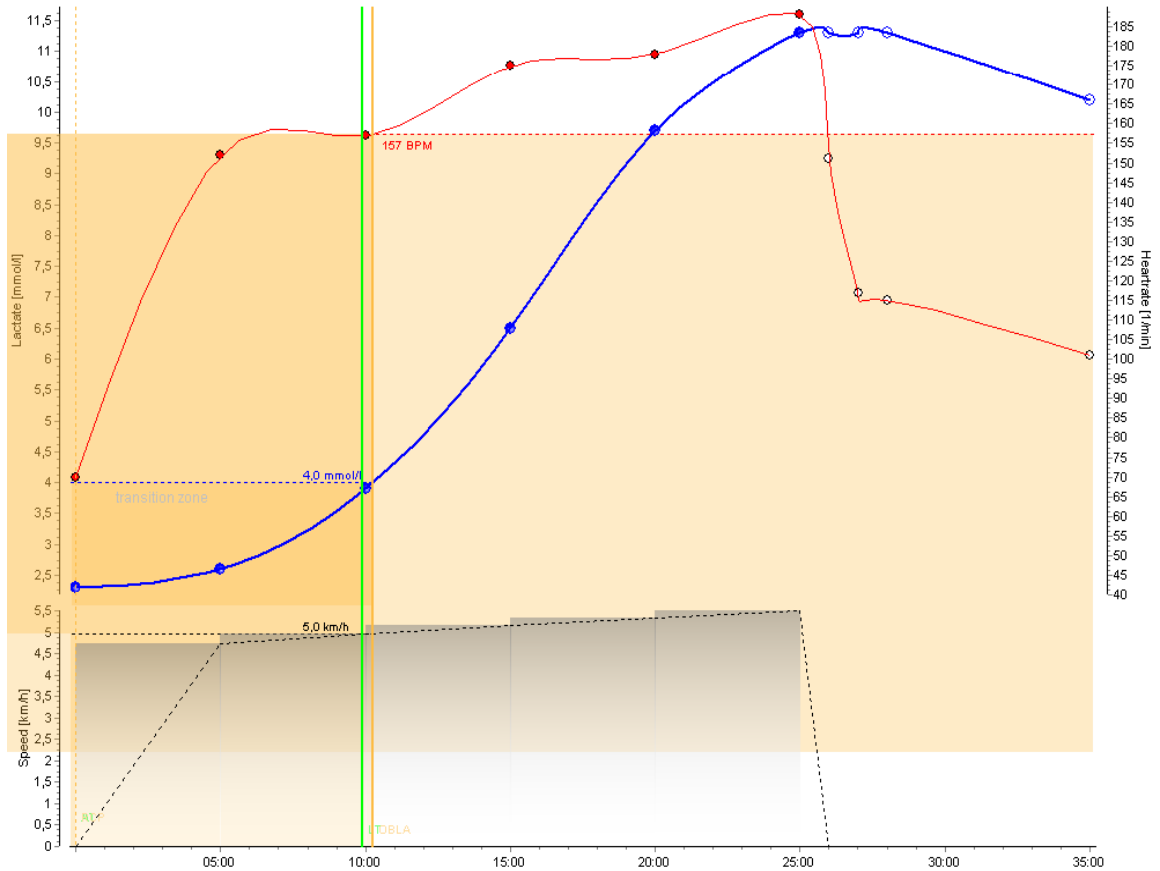
Oporavak:

1 min 151 otk/min
 2 min 117 otk/min
 3 min 115 otk/min

Lamiru 2.3 mmol/L

La10min 10.2 mmol/L

Grafik 1. Relacije vrednosti laktata / srčane frekvence i brzine plivanja



Sportista je na granici zadovoljavajuće kasne faze oporavka započeo testiranje. U trećoj deonici je bio na samoj granici anaerobnog praga, koji je probio na početku četvrte deonice. Nagli porast srčane frekvence se beleži između druge i treće deonice. Do tada je dinamika porasta bila blaža i postepena, sve do maksimalne od 188 otk/min. Anaerobni prag je na nižim vredostima, što dokazuje i manja brzina plivanja. Srčana frekvencija na nivou anaerobnog praga je bila ispod 80% od maksimalne, tako da i ovaj podatak govori u prilog manjoj aerobnoj efikasnosti. Sportista ima dobru toleranciju na laktate, tj. dobro trpi anaerobne napore, s tim da mu je potreban duži period oporavka. Rana faza oporavka je spora, posebno ako posmatramo vrednosti koncentracije laktata. Sporije eliminisanje laktata iz krvi je pokazatelj slabijeg puferskog kapaciteta i nižeg oksidativnog kapaciteta. Ispitanik je test završio na samom početku ulaska u zonu nekompenzovane metaboličke acidoze. Laktatna krivulja ima normalan izgled sa nešto većim uglom u aerobnoj oblasti, što potvrđuje slabije aerobne sposobnosti. Manji ugao krivulje u anaerobnoj oblasti govori o većoj razvijenosti anaerobnih sposobnosti.

Na osnovu dobijenih rezultata preporučene su sledeće trenažne zone opterećenja:

Trenažne zone srčane frekvence	Brzina plivanja (100m/min)
1. Regenerativna: 126 – 138 otk/min	1:26 – 1:31
2. Aerobna ekstenzivna: 139 – 145 otk/min	1:20 – 1:25
3. Aerobna intenzivna: 146 – 155 otk/min	1:16 – 1:19
4. Anaerobni prag: 156 – 158 otk/min	1:13 – 1:15
5. Anaerobna zona preko 159 otk/min	1:07 – 1:12

Preporuka

Uključiti u trenažni rad više treninga u zonama 3 i 4, kako bi se podigla aerobna efikasnost i kapacitet, koji su bitni za podnošenje intenzivnog dugotrajnog napora sa smanjenim „zakiseljavanjem“ organizma i odlaganjem zamora.



ZAKLJUČAK

Na osnovu ovakve analize slučaja moguće je uspešno pratiti razvoj funkcionalnih sposobnosti. Dobijene rezultate trener može primeniti u svom daljem trenaznom radu (uspešno vršiti sve potrebne korekcije) bez bojazni od ikakvog "lutanja" i potrebe za improvizacijom. Ovaj model testiranja verovatno bi pružio još kompleksiju sliku o ispitaniku, ako bi se paralelno pratila i pH vrednosti krvi. Time bi se usložnjavalo testiranje za još jedan biohemijski parameter, ali bi analiza dobila na kompleksnosti.

LITERATURA

1. Fratrić, F. (2006). Trening - laktati, puls i VO₂max. U *Teorija i metodika treninga* (str. 239-286). Novi Sad: Pokrajinski zavod za sport.
2. Karlsson, J., Jacobs, I. (1982). Onset of Blood Lactate Accumulation During Muscular Exercise as a Threshold Concept. *Int. Jour. Sports Med.*, (3), 190-201.
3. Richardson, M.T., Zoerink, D., Rinehardt, C.F. (1996). Recovery from maximal swimming at the predicted initial Onset of Blood Lactate Accumulation. *Journal of Swimming Research*, (11), 30-35.
4. Ušaj, A., Starc, V. (1996). Blood pH and Lactate Kinetics in the Assesment of Running Endurance. *Int. Jour. Sports Med.*, (17), 34-40.

Aleksandar Joksimović, Miroslav Smajić, Slavko Molnar i Dragan Doder

UTICAJ VIŠEGODIŠNJEG TRENAŽNOG PROCESA NA NEKE MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI MLADIH FUDBALERA

Sažetak

Jedan od uslova za postizanje vrhunskih rezultata svakako je stručni rad primenjen u dužem vremenskom periodu. Iz tih razloga, cilj ovog istraživanja je utvrđivanje uticaja višegodišnjeg trenažnog procesa na neke morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti mladih fudbalera.

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 20 fudbalera u periodu od 2001. do 2006. godine, kod kojih je praćen razvoj morfoloških karakteristika (7) i motoričkih sposobnosti (9). Rezultati ovog istraživanja pokazuju, da se dobijene vrednosti, minimalnih i maksimalnih rezultata inicijalnog (2001) i finalnog (2006) merenja morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti značajno razlikuju. Na osnovu ovako dobijenih rezultata može se zaključiti, da višegodišnji trenažni proces ima značajan uticaj na poboljšanje rezultata morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti mladih fudbalera.

Ključne reči: trenažni proces, morfološke karakteristike, motoričke sposobnosti, mladi fudbaleri.

Summary

One of the conditions for the attainment of the top results is surely competent practice applied in a long-term period. Having this in mind the aim of this research is to define the influence of the long-term training process on some morphological characteristics and motor abilities of the young football players.

The research was conducted on the sample of 20 football players in the interval from 2001. to 2006. who were surveyed for the development of morphological characteristics (7) and motor abilities (9). The results of this research show that the obtained values of the minimal and the maximum results in the initial (2001) and the final (2006) measurements of the morphological characteristics and motor abilities differ significantly. On the basis of thus obtained results one can conclude that a long-term training process has a remarkable influence on the improvement of the results in morphological characteristics and motor abilities of the young football players.

Key words: training process, morphological characteristic, motor abilities and young football players.



UVOD

Utvrđivanje uticaja transformacionih procesa na antropološka obeležja fudbalera postaje problem od vitalnog značaja za mogućnost pravilnog formiranja, programiranja i sprovođenja trenažnog procesa i efikasnog praćenja razvoja treniranosti i sportske forme.

Proces trenažnog rada je dinamički i upravljajući sistem u kome je prisutno prilagođavanje sadržaja rada, metoda, opterećenja i oporavka trenutnom stanju fudbalera, radi postizanja optimalne reakcije organizma koje dovode do kumulativnih efekata treninga kojim se stvaraju preduslovi za razvoj i održavanje optimalnog stanja treniranosti.

Utvrđeno je da su antropološke karakteristike, svaka na svoj način, važne u rešavanju trenažnih zadataka (Joksimović, 1981; Malacko i Radosav, 1985; Vučetić, Šoš i Rocak, 2003, i drugi) sa fudbalerima. U ovom radu, praćen je višegodišnji uticaj trenažnog procesa na neke morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti fudbalera. Ove karakteristike i sposobnosti prema rezultatima dosadašnjih istraživanja (Kuleš, Jerković i Marić, 1991; Petrić, 1994; Joksimović, 1997; Miljković, Jerković i Šimenc, 2002, Vučetić, Ivanjko, Šentija i Sedak, 2003), najviše su ispitivane, te je i utvrđeno da integralno najviše doprinose rezultatima unapređivanja fudbalske igre. U skladu sa rezultatima dosadašnjih istraživanja, cilj ovog istraživanja je utvrđivanje višegodišnjeg trenažnog procesa na neke morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti mladih fudbalera.

METODE

Istraživanje je realizovano na uzorku od 20 ispitanika, mladih fudbalera uzrasta 13 godina, koji su prethodno bili selekcionisani od strane Fudbalskog saveza Srbije kao perspektivni za praćenje razvoja transformacionih sposobnosti i osobina nekih antropoloških obeležja i tehničko-taktičkih znanja. To su bili fudbaleri iz nižerazrednih fudbalskih klubova opštine Niš: „Borac“ (Brzi Brod), „Jedinstvo“ (Gornji Matejevac), „Svrljig“ (Svrljig) i „Radnički“ (Trupale).

Za utvrđivanje antropometrijskog statusa fudbalera (longitudinalna dimenzionalnost skeleta, te voluminoznosti i masa tela) uzete su sledeće mere: 1) telesna visina (VIST), 2) dužina noge (DNOG), 3) dužina stopala (DSTP), 4) obim nadlaktice (ONDL), 5) obim podlaktice (OPDL), 6) obim nadkolenice (ONKO) i 7) masa tela (MAST). Ove mere bile su uzete na osnovu preporuka internacionalnog biološkog programa (Lohman, Roche i Martorell, 1988).

Za antropomotorički prostor bila je primenjena baterija za procenu: 1) opšte snage (vis u zgibu - MVIS, sklekovi - MSKL i dizanje trupa na švedskoj klupi - MDTK), 2) eksplozivne snage (trčanje na 20 metara visokim startom - M20V, troskok iz mesta - MTRS i skok udalj iz mesta - MSDM), 3) brzina alternativnih pokreta (taping nogama o zid - MTPZ, taping nogom - MTAN i taping rukom - MTAP). Ovi testovi su uzeti na osnovu istraživanja Kurelića, Momirovića, Stojanovića, Šturma, Radojevića i Viskić-Štalec, 1975.

Utvrđivanje kvantitativnih razlika antropometrijskih mera i antropomotoričkih varijabli urađeno je pomoću analize varijanse (statistički paket SPSS, verzija 6.0).

REZULTATI I DISKSIJA

Testiranje normalnosti distribucije rezultata antropometrijskih mera i antropomotoričkih varijabli pomoću Kolmogorov-Smirnovog postupka, pokazuje da su rezultati normalno distribuirani i da se može vršiti korektna dalja obrada podataka¹.

Radi utvrđivanja statistički značajnih razlika između inicijalnog (početnog) i finalnog (završnog) merenja antropometrijskih mera i antropomotoričkih varijabli, do kojih je došlo pod uticajem transformacionih procesa kod fudbalera, izračunate su sledeće vrednosti: WILK'S LAMBDA TEST (testiranje nulhipoteze da su centriodi statistički jednaki zajedničkom centroidu), RAO-va F-aproksimacija (testiranje vrednosti Wilksove lambde), Q (verovatnoća), IN (inicijalno merenje), FI (finalno merenje), N (broj ispitanika), F (F-odnos), P-LEVEL (značajnost F-odnosa).

¹ Zbog ograničenosti prostora neće se prikazavati rezultati Kolmogorov-Smirnovog postupka i osnovni statistički parametri.



Testiranjem značajnosti razlika nivoa aritmetičkih sredina svih antropometrijskih mera između inicijalnog i finalnog merenja kod uzorka fudbalera (tabela 1) utvrđena je statistički značajna razlika, pošto WILK'S LAMBDA iznosi 0.572, što RAO-vom F-aproksimacijom od 3.214 daje značajnost na nivou od $Q=.040$. Prema tome, u primenjenom sistemu antropometrijskih mera fudbalera postignuti su u finalnom u odnosu na inicijalno merenje statistički značajne razlike.

Tabela 1. Značajnost razlika između inicijalnog i finalnog merenja antropometrijskih mera na multivarijantnom nivou

WILK'S LAMBDA TEST	.572
RAO-va F-aproksimacija	3.214
Q	.040

U tabeli 2 prikazana je univarijantna analiza varijanse antropometrijskih mera upoređivanjem rezultata aritmetičkih sredina u finalnom u odnosu na inicijalno merenje kod fudbalera.

Na osnovu koeficijenta F-odnosa i njene značajnosti P-LEVEL, može se konstatovati da je u finalnom, u odnosu na inicijalno merenje, utvrđeno statistički značajno povećanje nivoa kod obima nadlaktice (ONDL) i obima nadkolenice (ONKO), dok kod ostalih antropometrijskih mera nije utvrđeno statistički značajno povećanje.

U ovom istraživačkom radu utvrđeno značajno povećanje antropometrijskih mera dimenzije volumen i masa tela, nastalo je kao posledica adaptacije na uticaje trenažnog rada. U tom procesu posebna se pažnja poklanjala razvoju svih mišićnih grupa i brzinske snage mišića fudbalera primenom intervalne metode, korišćenjem vežbi koje su pretežno angažovale mišiće ramenog pojasa i zadnje lože buta.

Na osnovu testiranja značajnosti razlika aritmetičkih sredina motoričkih varijabli između inicijalnog i finalnog merenja fudbalera na multivarijantnom nivou (tabela 3), može se tvrditi da postoji statistički značajna razlika pošto WILK'S LAMBDA iznosi .164 što prilikom RAO-ve F-aproksimacije od 28.306 daje značajnost razlike na nivou $Q=$.

021. Prikazani rezultati istraživanja na univarijantnom nivou (tabela 4) između finalnog i inicijalnog stanja motoričkih varijabli ukazuju da je statistički značajno povećanje nivoa utvrđeno kod svih varijabli eksplozivne snage trčanje na 20 metara visokim startom (M20V), troskok iz mesta (MTRS), skoka udalj iz mesta (MSDM) i brzine alternativnih pokreta taping nogama o zid (MTPZ), taping nogama (MTAN), dok kod ostalih varijabli opšte snage nije utvrđena statistička značajnost.

Statistički značajno povećanje varijabli eksplozivne snage kod fudbalera, svakako je posledica pravilne organizacije i realizacije trenažnog rada, u kome su zadaci realizovani većim naprežanjem u kratkim vremenskim intervalima uz adekvatno doziranje opterećenja.

Tabela 2. Značajnost razlika između inicijalnog i finalnog merenja kod antropometrijskih mera na univarijantnom nivou

ANTROPOMETRIJSKE MERE	Merenja	N	F-odnos	P-LEVEL
VIST	IN	20	.48	.361
	FI	20		
DNOG	IN	20	2.56	.053
	FI	20		
DSTP	IN	20	.22	.216
	FI	20		
ONDL	IN	20	1.36	.032*
	FI	20		
OPDL	IN	20	3.40	.084
	FI	20		
ONKO	IN	20	1.08	.021*
	FI	20		
MAST	IN	20	.26	.164
	FI	20		



Tabela 3. Značajnost razlika između inicijalnog i finalnog merenja motoričkih varijabli na multivarijantnom nivou

WILK'S LAMBDA TEST	.164
RAO-va F-aproksimacija	28.306
Q	.021

Tabela 4. Značajnost razlika između inicijalnog i finalnog merenja kod motoričkih varijabli na univarijantnom nivou

MOTORIČKE VARIJABLE	Merenja	N	F-odnos	P-LEVEL
MVIS	IN	20	2.51	.137
	FI	20		
MSKL	IN	20	4.26	.071
	FI	20		
MDTK	IN	20	3.58	.103
	FI	20		
M20V	IN	20	26.30	.013*
	FI	20		
MTRS	IN	20	13.37	.042*
	FI	20		
MSDM	IN	20	22.63	.006*
	FI	20		
MTPZ	IN	20	19.27	.024*
	FI	20		
MTAN	IN	20	26.31	.015*
	FI	20		
MTAP	IN	20	3.46	.062
	FI	20		

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da je trenažni proces sa mladim fudbalerima uticao pozitivno na povećanje nivoa primenjenih antropometrijskih karakteristika i antropomotoričkih sposobnosti. U antropometrijskom prostoru statistički značajno povećanje nivoa utvrđeno je kod antropometrijskih mera obima nadlaktice i obima natkolenice, svakako na račun povećanja aktivne mišićne mase. U antropomotoričkom prostoru statistički značajno povećanje nivoa utvrđeno je kod testova eksplozivne snage i brzine alternativnih pokreta, jer su primenjene metode i opterećenja stimulisali dinamički razvoj antropoloških funkcija, rukovodeći se pre svega znanjima o senzibilnim fazama za razvoj antropomotoričkih karakteristika i motoričkih sposobnosti mladih fudbalera.



LITERATURA

1. Joksimović, S. (1981). Antropološke karakteristike fudbalera obzirom na rang takmičarske aktivnosti i ponašanje tih karakteristika u jednom takmičarskom periodu. Doktorska disertacija, Niš.
2. Joksimović, S. (1997). Teorija taktike i treninga u fudbalu, Prosveta, Niš.
3. Kuleš, B., Jerković, S. i Marić, J. (1991). Uticaj trčanja različitog intenziteta na uspeh u fudbalu. Kineziologija, Vol. 23, br. 1-2, Zagreb.
4. Lohman, T.G., Roche, A. F. i Martorell, R. (1988). Antropometric standardization reference manual. Chicago: Human Kinetics Books.
5. Malacko, J. i Radosav, R. (1985). Uticaj programiranog vežbanja na psihosomatski status dece sa posebnim osvrtom na izbor i usmeravanje dece za sport. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
6. Miljković, Z., Jerković, S. i Šimenc, Z. (2002). Evaluacija jednog modela za praćenje igre igrača i ekipe u napadu u uslovima fudbalske utakmice. Kineziologija, Vol. 34, br. 1.
7. Petrić, D. (1994). Uticaj situaciono-motoričkih i kognitivnih dimenzija na uspehu u fudbalskoj igri. Doktorska disertacija. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
8. Vučetić, V., Ivanjko, A., Šentija, D. i Sedar, M. (2003). Brzinska izdržljivost fudbalera, Kondiciona priprema sportista. Međunarodni naučno-stručni skup, Zbornik radova. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Mr Vukašin Badža

RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA UČENIKA DVE VOJVODANSKE ŠKOLE UZRASTA OD 7 DO 9 GODINA

Sažetak

Na uzorku od 128 ispitanika dve vojvodanske škole uzrasta od 7 do 9 godina primenjena je baterija testova za procenu motoričkih sposobnosti. Cilj istraživanja bio je da se utvrdi da li postoji razlika u motoričkim sposobnostima na uzorku koji su činili dečaci i devojčice uzrasta od 7 do 9 godina. Utvrđivanje razlika između grupa ispitanika izvršeno je multivarijantnom analizom varijanse. Dobijeni rezultati pokazuju da postoje razlike u motoričkom statusu učenika uzrasta 7 do 9 godina iz dve škole sa teritorije Vojvodine. Na osnovu ovih rezultata ne može se praviti neka dalja analiza usled čega su dobijene te razlike, ali je moguće pretpostaviti da su razlikama doprineli i biološki i sociološki faktori.

Cljučne reči: morfološke karakteristike, motorički testovi, razlike kod učenika starosti 7-9 godina u dve škole.

Summary

A battery of tests for the evaluation of motor skills was applied on 128 school children from the Province of Vojvodina, aged 7-9. The main goal of this study was to determine whether there are differences between the participants from two primary schools. Differences were analysed by the multivariate analysis of variance (MANOVA). The results suggest motor skills are indeed different in 7-9-year-old children attending two different schools from

Vojvodina. Although there will be no further analysis on the specific factors accounting these differences, we assume that they were a combination of biological and sociological factors.

Key words: morphological characteristics, motor behaviour tests, differences among 7-9 year-old pupils.



UVOD

Motoričke sposobnosti utiču na efikasnost motoričkih reakcija, odnosno na motoričko ponašanje čoveka. Razvoj motoričkih sposobnosti je kontinuiran proces koji se odvija usled interakcije različitih faktora. Struktura motoričkog prostora dece značajno se razlikuje od strukture odraslih osoba utvrđene mnogim istraživanjima (Gredelj, Metikoš, Hošek i Momirović, 1975). Rezultati istraživanja umnogome zavise od broja manifestnih varijabli, ali uglavnom se svode na zaključak da se deca uzrasta 6-10 godina ili odlikuju generalnim motoričkim faktorom (Bala, 1981) ili da je struktura motoričkog prostora manje diferencirana nego kod odraslih (Mraković i Katić, 1992). Takođe, istraživanja pokazuju da od ranog detinjstva postoje razlike u nivou motoričkih sposobnosti između dečaka i devojčica i to u korist dečaka koji pokazuju bolje rezultate u većini motoričkih zadataka (izuzev gipkosti i ravnoteže). Dalje, postoje istraživanja koja ukazuju da od sedme do dvanaeste godine razlike nestaju, nakon čega dečaci prolaze kroz fazu intenzivnog porasta motoričkih sposobnosti sve do 17. godine (DeOreo & Keogh, 1983; prema: Zurc, Pišot & Strojnik, 2005).

Ipak, postoji malo istraživanja koja se bave razlikama u motoričkom statusu dece različitih sredina. S obzirom na to da na motorički status bitno utiče i okruženje, sa jedne i biološki faktori sa druge strane, interesantno je pitanje da li se deca istog uzrasta iz dve različite sredine odlikuju istim nivoom motoričkih sposobnosti. Upravo i cilj ovog istraživanja jeste utvrđivanje razlika u motoričkom statusu dece uzrasta od 7 do 9 godina iz dve škole u Vojvodini koje pripadaju različitim opštinama.

METOD RADA

Podaci korišćeni u ovom radu prikupljeni su u okviru projekta koga realizuje Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja „Antropološki status i fizička aktivnost stanovništva Vojvodine”, a koji je finansiran od strane Pokrajinskog sekretarijata za nauku i tehnološki razvoj. Prikupljanje podataka je realizovano u periodu od 23. marta do 15. juna 2006. godine uz učešće adekvatno obučениh merilaca. Za merioce su bili angažovani apsolvenci i postdiplomci sa Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja iz Novog Sada. Svaki

merilac je merio dva motorička testa ili dve antropometrijske mere. Postupak testiranja je obavljen u sportskim salama i svlačionicama u prepodnevnom časovima, u toku jednog školskog časa za svako odeljenje. Merenja su bila organizovana po principu radnih mesta, na svakom radnom mestu istovremeno nije bilo više od 10 ispitanika, a njihova promena je vršena na znak koordinatora testiranja.

Uzorak ispitanika činilo je 128 ispitanika prikupljenih u dve vojvođanske škole (Nikola Vukičević - Sombor i Slobodan Bajić- Sremska Mitrovica) uzrasta od 7 do 9 godina. Uzorak ispitanika sastojao se od približno istog odnosa broja dečaka i devojčica u obe škole.

Baterija od sedam motoričkih testova izabrana je na osnovu ranijih istraživanja na uzorku odraslih osoba koja je prilagođena uzrastu.

Korišćeni su sledeći testovi:

- 1) Trčanje 20 m (MT20) - za procenu brzine trčanja,
- 2) Taping rukom (MTAPING) - za procenu frekvencije pokreta,
- 3) Skok udalj iz mesta (MSKOKDA) - za procenu eksplozivne snage,
- 4) Poligon natraške (MPOLIGO)- za procenu koordinacije tela,
- 5) Podizanje trupa za 60 sekundi (MPODIZA)- za procenu repetitivne snage,
- 6) Izdržaj u zgibu (MIZDRZAJ)- za procenu statičke sile i
- 7) Duboki pretklon (MPRETKL)- za procenu gipkosti.
- 8) Slalom sa tri lopte (MSLALOM)- za procenu koordinacije

Takođe, korišćene su i dve antropometrijske mere:

- 1) Telesna visina (AVISINA)
- 2) Telesna masa (ATEZINA)

Obrada podataka izvršena je u statističkom softverskom paketu SPSS. Utvrđivanje razlika između grupa ispitanika u kompletnom prostoru motorike utvrdiće se multivarijantnom analizom varijanse, dok će se razlike u svakoj pojedinačnoj varijabli utvrditi univarijantnom analizom varijanse. Potom, multivarijantnom analizom kovarijanse izvršiće se parcijalizacija antropometrijskih varijabli i na taj način otkloniti njihov uticaj na sistem motorike, dok će se razlika u svakom pojedinačnom



testu, opet uz parcijalizaciju antropometrijskih varijabli, utvrditi univarijatnom analizom kovarijanse.

REZULTATI I DISKUSIJA

U tabeli 1 predstavljeni su rezultati multivarijatne analize varijanse između dve grupe ispitanika u motoričkom prostoru.

Tabela 1. Rezultati multivarijantne analize između dve grupe ispitanika u motoričkom prostoru

	λ	F	P
Wilks' Lambda	0,848	2,660	0,01

Analizom rezultata predstavljenih u tabeli 1 može se konstatovati da postoje statistički značajne razlike između dve grupe ispitanika u celom sistemu varijabli ($P=0,01$).

Tabela 2. Rezultati univarijantne analize varijanse između dve grupe ispitanika u motoričkom prostoru

Varijabla	Suma kvadrata	f	p
MT20	5,265	0,312	0,577
MPOLIGO	1951,576	0,187	0,666
MTAPING	3,592	0,399	0,529
MPRETKL	149,765	1,813	0,181
MSKOKDA	3780,696	8,759	0,004
MIZDRZAJ	2856,370	0,089	0,766
MPODIZA	122,005	1,908	0,170
MSLALOM	63731,419	3,147	0,078

Analizom rezultata predstavljenih u Tabeli 2 može se konstatovati da se dve grupe ispitanika univarijatno razlikuju u dve od sedam varijabli. Statistički bolje rezultate postižu učenici koji pripadaju uzorku škole „Slobodan Bajić” iz Sremske Mitrovice, i to u varijablama za procenu eksplozivne snage (MSKOKDA), a neznatno ispod nivoa značajnosti i u testu koordinacije (MSLALOM). U ostalim varijablama postoje razlike između grupa, ali nisu statistički značajne na univarijatnom nivou.

Tabela 3. Osnovni statistički parametri dve grupe ispitanika u varijablama motoričkog statusa (1 – O. Š. „Nikola Vukičević, Sombor, 2 – O. Š. „Slobodan Bajić, Sremska Mitrovica)

Varijabla	GRUPA	N	AS	S
MT20	1	76	46,11	4,48
	2	52	45,69	3,48
MPOLIGO	1	76	263,32	108,69
	2	52	255,37	91,66
MTAPING	1	76	18,70	3,07
	2	52	19,04	2,90
MPRETKL	1	76	43,86	8,87
	2	52	46,06	9,40
MSKOKDA	1	76	123,18	22,53
	2	52	134,25	17,88
MIZDRZAJ	1	76	215,87	191,65
	2	52	206,25	158,78
MPODIZA	1	76	26,22	8,06
	2	52	28,21	7,90
MSLALOM	1	76	625,39	152,65
	2	52	579,96	125,53

Rezultati u Tabeli 3 pokazuju da postoje razlike u motoričkom statusu učenika uzrasta od 7 do 9 godina iz dve škole sa teritorije Vojvodine, ali te razlike, osim kod testova skok udalj iz mesta (SKOKDA) i slalom sa tri lopte (MSLALOM), nisu statistički značajne. Na osnovu ovih rezultata ne može se praviti neka dalja analiza usled čega su dobijene te razlike, ali je moguće pretpostaviti da su razlikama doprineli i biološki i sociološki faktori. S obzirom na to da je poznato da postoji veza između antropometrijskih mera i motoričkih sposobnosti, naročito u periodu rasta i razvoja, kada su morfološke karakteristike ujedno i odraz perioda rasta i razvoja, moguće je pretpostaviti da se razlike u motoričkom prostoru dobijaju kao posledica razlika u antropometrijskim merama. Upravo iz tog razloga izvršeno je još jedno utvrđivanje razlika između dva uzorka ispitanika, ali uz isključivanje uticaja telesne visine i telesne mase.



Dobijeni rezultati su pretstavljeni u tabelama 4 i 5.

Tabela 4. Rezultati multivarijantne analize između dve grupe ispitanika u motoričkom prostoru nakon parcijalizacije morfoloških karakteristika

	λ	F	P.
Wilks' Lambda	0,893	1,747	0,095

Tabela 5. Rezultati univarijantne analize varijanse između dve grupe ispitanika u motoričkom prostoru nakon parcijalizacije morfoloških karakteristika

Varijabla	Suma kvadrata	f	p
MT20	9,229	0,620	0,433
MPOLIGO	1732,285	0,181	0,671
MTAPING	4,958	0,580	0,448
MPRETKL	0,01	0,000	0,991
MSKOKDA	1145,520	3,008	0,085
MIZDRZAJ	353,215	0,014	0,907
MPODIZA	75,340	1,182	0,279
MSLALOM	14740,155	0,741	0,391

Analizom rezultata predstavljenih u tabelama 4 i 5 može se konstatovati da parcijalizacija telesne visine i telesne mase dovodi do smanjivanja razlika u motoričkom statusu dve grupe ispitanika, odnosno da ne postoje statistički značajne razlike u dve grupe ispitanika ($p > 0,05$). Kompariranjem rezultata multivarijantne analize varijanse, pre i nakon parcijalizacije, može se konstatovati da morfološke karakteristike imaju značajan uticaj na kvalitet ispoljavanja motoričkih zadataka kod dece uzrasta od 7 do 9 godina.

ZAKLJUČAK

Utvrđivanje razlika grupa ispitanika istog uzrasta, ali različite regionalne pripadnosti, ima značaja u cilju sticanja uvida u eventualne specifične razlike nivoa motoričkih sposobnosti u različitim sredinama. Kako na nivo motoričkih sposobnosti utiču i biološki i faktori sredine, interesantno je proveriti značaj pojedinih faktora na dobijanje eventualnih razlika u motoričkom prostoru. Ovakav pristup značajno mesto ima naročito na ispitanicima dečjeg uzrasta, s obzirom na to da je u tom periodu moguće postojanje razlika usled razlika u biološkom razvoju. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da postoje statistički značajne razlike u nekim parametrima motoričkog statusa dve grupe ispitanika. Međutim, parcijalizacija morfoloških karakteristika dve grupe ispitanika utiče na smanjivanje razlika u motoričkom statusu, čime je ukazano na značaj morfološkog statusa dece na ispoljavanje motoričkih zadataka. Dakle, razlike u nivou motoričkih sposobnosti u ovom istraživanju nastaju, pre svega, kao posledica razlika u antropometrijskim karakteristikama. U sličnom istraživanju (ali na uzorku predškolske dece), Bala (2003) je zaključio da postoje značajne razlike između dečaka i devojčica nakon parcijalizacije uzrasta i morfoloških karakteristika i na osnovu toga zaključio da postoje razlike i u strukturi motoričkog prostora dva pola. Na osnovu ovog istraživanja, može se zaključiti da ne postoje značajne razlike u motoričkom prostoru dece uzrasta od 7 do 9 godina iz dve vojvođanske škole sa aspekta strukture motoričkog statusa, a da se eventualne razlike u nivou sposobnosti mogu pripisati razlikama u morfološkim karakteristikama.



LITERATURA

1. Bala, G. (1981). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija SAP Vojvodine. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
2. Bala, G. (2003). Quantitative Differences In Motor Abilities of Pre-school Boys and Girls. *Kinesiologica Slovenica*, 9 (2), 5-16.
3. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A. i Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti. 1. Rezultati dobijeni primjenom jednog neoklasičnog postupka za procjenu latentnih dimenzija. *Kineziologija*, 5 (5), 7-81.
4. Mraković, M. i Katić, R. (1992). Motoričke karakteristike učenika prvog razreda osnovne škole. *Kineziologija*, 24 (1-2), 7-14.
5. Zurce, L, Pišot, R. & Strojnik, V. (2005). Gender Differences In Motor Performance In 6.5-Year-Old Children. *Kinesiologica Slovenica*, 11 (1), 90-104.

Iz prakse u praksu

Dr Višnja Đorđić

ŽENE I SPORT: REZULTAT ILI ZDRAVLJE

*Pozivno izlaganje na 4. Međunarodnom naučnom seminaru
„Novi izazovi u sportu“ (Novi Sad, 14-15. novembar 2008)*

Sažetak

Za dostizanje elitnog nivoa, u bilo kom sportu, neophodno najmanje 10 godina sistematskog i istrajnog treninga. Reč je o opterećenjima koja stavljaju na probu sve kapacitete sportiste i zahtevaju visokostručan trenažni rad. Propusti u vođenju trenažnog procesa, nastali usled neznanja ili previsokih aspiracija, imaju visoku cenu, a plaća ih – sportista.

U radu se analiziraju anatomsko-funkcionalne specifičnosti žena, osobenosti fizičkog rasta i razvoja u adolescenciji, trijada sportistkinje i povrede usled preopterećenja. Treneri koji rade sa sportistkinjama suočeni su sa specifičnim izazovima, koji se stručnošću i brigom za sportistkinju mogu prevazići.

Ključne reči: sport, sportistkinje, trijada sportistkinje, povred usled preopterećenja

Summary

Achieving elite level in any sport takes at least 10 years of regular and thorough participation. It is about tremendous demands which put on test all athlete's capacities, with highly competent coaching needed. Failures in management of training process, caused by lack of knowledge or unrealistic aspirations, have to be paid, and the one who pays is always the athlete.

In paper some anatomic and functional specifics of females were discussed, as well as some distinct characteristics of physical growth and development in adolescence, female athlete triad and overuse injuries. Coaches dealing with female athletes are facing special challenges, which might be overcome by competence and caring attitude toward female athletes.

Key words: sport, female athletes, female athlete triad, overuse injuries



UVOD

Do uspeha u sportu se ne dolazi preko noći. „Pravilo 10 godina“ ukazuje da je za dostizanje elitnog nivoa, u bilo kom sportu, neophodno najmanje 10 godina sistematskog i istrajnog treninga. Reč je o opterećenjima koja stavljaju na probu sve kapacitete sportiste i zahtevaju visokostručan trenažni rad. Propusti u vođenju trenažnog procesa, nastali usled neznanja ili previsokih aspiracija, imaju visoku cenu, a plaća je – sportista. Pozicija žena sportistkinja posebno je osetljiva, pa dilema: rezultat ili zdravlje, ne bi smela da postoji. U narednim poglavljima analiziraju se izazovi sa kojima se suočavaju treneri u radu sa sportistkinjama.

Anatomsko-funkcionalne specifičnosti žena

Hromozomska kombinacija 44+XX u mnogome određuje anatomsko-funkcionalne karakteristike žena. Pod uticajem ženskih polnih hormona (estrogena), a najniže luče estrogene već od 2. meseca embrionalnog života, oblikuje se ženski organizam i priprema za ključnu biološku ulogu – materinstvo. U pretpubertetu dolazi do postepenog porasta lučenja estrogena, a najjači hormonski uticaj ispoljava se u doba puberteta. Nakon pojave sekundarnih polnih karakteristika, uspostavlja se menstrualni ciklus što markantno označava dostizanje polne zrelosti.

Žene su, u proseku, niže i lakše od muškaraca. Relativno su dužeg trupa i kraćih nogu, užih ramena, manjeg obima grudnog koša i relativno šire karlice (Medved, 1987; Ivković, Franić, Bojanić i Pećina, 2007). Žene imaju niže težište tela, veću konvergenciju butnih kostiju ka sredini i povećanu anteverziju butnih kostiju. Za žene je tipičan genu valgus („x“ noge), hiperekstenzija u zglobov kolena i laktava. Pomenute anatomske karakteristike žena utiču na njihovu biomehaničku efikasnost i mogu da doprinose traumatizmu žena u sportu. Kostiju žena su u proseku gledano, kraće, tanje, lakše, poroznije i krtije. Što se tiče mišićnog tkiva, sve do puberteta nema velikih razlika u mišićnoj masi između devojčica i dečaka. U pubertetu kod dečaka se pod dejstvom testosterona uvećava mišićna masa (i maksimalna snaga). Ovaj testosteroni uticaj izostaje kod žena, kao i s njim povezan, skok u porastu mišićne snage. Generalno gledano, mišićno tkivo žena je mekše, elastičnije

i slabije razvijeno u odnosu na muškarce. Zglobove žena karakteriše veća nestabilnost (labavost), posebno u pubertetu, što uz hiperekstenziju u zglobu kolena, povećava rizik od povreda prednjeg ukrštenog ligamenta. Zglobne veze su slabije i elastičnije. U telesnoj kompoziciji žene, manji je udeo mišićnog i koštanog tkiva, a veća proporcija masnog tkiva (pod uticajem estrogena). Kod žena procenat masti iznosi 22-26%, a kod muškaraca 12-16%. Kad je reč o funkcionalnim karakteristikama žena, žene u proseku gledano, imaju manje srce, manji volumen krvi, manje hemoglobina. Udarni i minutni volumen su manji, a sistolni i dijastolni pritisak niži nego kod muškaraca. Žene imaju manja pluća i manju maksimalnu potrošnju kiseonika (10-15%). Kod žena relativna potrošnja kiseonika opada sa uzrastom, dok kod muškaraca ostaje na približno istom nivou. Žene karakteriše manja efektivnost u aerobnim i anaerobnim aktivnostima. /Medved, 1987; Ivković i sar, 2007; Haywood, 1993/ U praksi to znači da u atletici i plivanju treba očekivati oko 10% zaostatka žena u performansama u odnosu na muškarce, dok je zaostajanje osoba ženskog pola u srednjoj školi i nešto veće (12-15%).

Kad je reč o motoričkim sposobnostima, generalno gledano, muškarci su snažniji, brži i izdržljiviji, a žene su gipkije u svim uzrastima. Kod žena razvoj teče postepenije i završava se ranije.

IZAZOV: Slabija razvijenost butnih mišića, povećana fleksibilnost, slabiji vastus medialis obliquus, genu valgus, građa karlice, anteverzija femura uz spoljašnju rotaciju tibije, predisponiraju žene za nastanak povreda usled preopterećenja (Ivković i sar., 2000). Povrede prednjeg ukrštenog ligamenta kod žena dobijaju razmere epidemije. Prema nekim istraživanjima, pojavljuju se 2-8 puta češće nego kod muškaraca. Skakačko koleno se javlja češće kod žena. Ograničenja su i u sportovima maksimalne snage i brzine.

ŠANSE: Gipkost i mekoća pokreta, nisko težište i gracilnija građa, u nekim sportovima (npr. gimnastika), predstavljaju prednost. Prevencija povreda prednjeg ukrštenog ligamenta: jačanje m. vastus medialis obliquus-a, pravilna tehnika trčanja, izbegavati pretreniranost. Brižljivo doziranje intenziteta, rad na pravilnoj tehnici, izbegavanje rane specijalizacije.



Fizički rast i razvoj u adolescenciji

Pol predstavlja glavni faktor kad je reč o tajmingu i obimu rasta. Polne razlike su minimalne u ranom detinjstvu, pri čemu su dečaci tek nešto viši i teži. Tokom detinjstva, devojčice brže sazrevaju od dečaka, tako da su u svim uzrastima, devojčice kao grupa biološki zrelije od dečaka. Polne razlike u rastu i razvoju su posebno izražene u doba adolescencije. Početak ubrzanog rasta kod devojčica kreće sa 9 godina, a kod dečaka sa 11. (u proseku). Ipak, 2/3 svih adolescenata započne sa naglim rastom godinu dana pre ili kasnije u odnosu na prosek.

Najbrži rast težine za najbržim porastom u visinu kod adolescenata kasni 2.5-5 meseci kod dečaka i 3.5-10.5 meseci kod devojčica (Haywood, 1993). Sekundarne polne karakteristike pojavljuju se tokom adolescentskog rasta. Kod devojčica počinju da rastu grudi, pojavljuje se pubična maljavost i prvi menstrualni ciklus (menarha). Menarha, nezavisno od toga kada je kod devojčica došlo do pubertetskog „zamaha“ rasta, kasni za periodom najbržeg rasta u visinu za 11 do 12 meseci (prosek: 12.5-13 god.). Mišićna masa kod dečaka rapidno raste sve do 17. godine i konačno iznosi 54% telesne mase, dok kod devojčica mišićna masa raste samo do 13. godine (u proseku) i dostiže samo 45% ukupne mase. Polne razlike su izrazitije kad je reč o mišićima gornjeg dela tela, nego mišićima nogu. U doba adolescencije pod uticajem estrogena kod žena dolazi do nakupljanja potkožne masti (pripremanje za funkciju materinstva), a kod dečaka pod uticajem androgena dolazi do porasta mišićne mase. Sve do 8. godine masna masa se postepeno uvećava kod devojčica i dečaka. U adolescenciji kod dečaka se odvija postepeni porast adipoznog tkiva, dok je za devojčice tipičan mnogo veći porast. Porast masti doprinosi težini, ne i mišićnoj sili. Masno tkivo predstavlja inertni teret kod svih aktivnosti savladavanja opterećenja (uključujući sopstveno telo), tako da vežbanje postaje napornije (Rowland, 1999).

IZAZOV: promena telesne kompozicije i telesnih dimenzija u adolescenciji može imati nepovoljan uticaj na biomehaničku efikasnost sportistkinja. Burne fizičke promene često su okidač za turbulencije na psihičkom planu. Povećano nezadovoljstvo sopstvenim telom i pad samopoštovanja mogu doprineti razvoju poremećaja ishrane. Ne treba

očekivati skok u porastu mišićne snage (i odgovarajući rezultatski napredak) kao kod muškaraca.

ŠANSE: sistematsko praćenje rasta i razvoja, otvorena i prijateljska komunikacija sa sportistkinjama, te stručna podrška od strane psihologa i lekara mogu doprineti uspešnom prevazilaženju izazova adolescencije. Od vitalnog značaja je dobra tehnička i fizička priprema, adekvatna ishrana i stvaranje pozitivne i ohrabrujuće klime na treningu i takmičenju.

Trijada sportistkinje (female athlete triad)

Prvi put je opisana 1993. godine (Yeager, Agostini, Nattiv, & Drinkwater, 1993). Čine je tri odvojena, ali međusobno povezana stanja: poremećaj ishrane, amenoreja i osteoporoza. Ključni faktor u nastajanju trijade jeste energetski deficit **i/ili** poremećaji ishrane.

Do **energetskog deficita** dolazi usled redukovanog energetskog unosa ili povećane potrošnje kroz fizičku aktivnost. Primera radi, gimnastičarke između 9. i 22. godine unose 20-50% manje kalorija nego što su njihove potrebe, što uz nedovoljan unos gvožđa, cinka i kalcijuma može imati ozbiljnih posledica po zdravlje i sportsku sposobnost. Energetski deficit je kontraproduktivan i u ekstremnim slučajevima organizam odgovara prigušivanjem fizioloških funkcija neophodnih za rast, razvoj i zdravlje, a posebno su ugroženi reproduktivno zdravlje i zdravlje kostiju (AAP, 2000).

Poremećaji ishrane obuhvataju ceo spektar loših nutritivnih ponašanja. Žene mnogo češće oboljevaju od muškaraca, u opštoj populaciji odnos je 9:1. Poremećaji ishrane se registruju kod 15-62% sportistkinja (Sundgot-Borgen, 1993), kod gimnastičarki taj procenat iznosi 60-80% (po nekima i 100%), dok je u opštoj populaciji mnogo niži (1-3%). Grupi rizičnih sportova pripadaju:

- a) estetski sportovi u kojima se subjektivno ocenjuje izvođenje sportiste (gmnastika, umetničko klizanje, ples),
- b) sportovi izdržljivosti koji favorizuju takmičare manje telesne težine (duge pruge, biciklizam, nordijsko trčanje);
- c) sportovi sa težinskim kategorijama (borilački sportovi) i



d) sportovi koje karakteriše takmičarska oprema koja otkriva telo (plivanje, odbojka, trčanje) /Ivković i sar, 2007/.

Postoji psihološki profil sportiste koji je posebno sklon poremećajima ishrane, to je tzv. „poslušni sportista“. Karakteriše ga introvertnost, konformizam, perfekcionizam, rigidnost, nisko samopoštovanje, depresija, što uz pritisak „pobede po svaku cenu“, preveliku kontrolu od strane roditelja/trenera i socijalnu izolaciju koja često prati posvećeno bavljenje sportom, stvara pogodan teren za nastanak poremećaja ishrane.

Najčešći poremećaji ishrane su anorexia nervosa i bulimija. **Anoreksija** se odnosi na težinu 15% ispod normalne, opsesivni strah od debljine, abnormalan bodi imidž (tj. mršava osoba misli da je debela) i amenoreju. Nezdravi gubitak težine ne donosi očekivani rezultatski napredak (ili očuvanje postojećeg nivoa), već suprotno tome, lošiji takmičarski učinak, povećan rizik od povređivanja, dehidrataciju, pothranjenost i psihološke probleme. Poremećaji ishrane mogu biti fatalni. Ako se poremećaji rano prepoznaju lečenje može biti efikasno.

Amenoreja se odnosi na neredovan menstrualni ciklus ili njegov izostanak. Amenoreja može biti primarna (ako se menstruacija ne pojavi do 16. godine) i sekundarna amenoreja (izostanak tri uzastopna ciklusa). Zastupljenost amenoreje u opštoj populaciji kreće se od 2-5%, a kod sportistkinja 3.4% - 66% (sekundarna amenoreja). Zato se govori o amenoreji povezanoj sa vežbanjem. Najčešće se dovodi u vezu sa niskim kalorijskim unosom i intenzivnim treningom, što dovodi do pojave energetskeg deficita (AAP, 2000b). Intenzivni trening pre pojave menstruacije, odlaže uspostavljanje menstrualnog ciklusa, češći su menstrualni poremećaji, a sportistkinje sa odloženom menstruacijom imaju niži denzitet kosti i povećan rizik od skolioze i stres fraktura. Dugoročno gledano raste rizik od pojave osteoporoze.

Osteoporoza se odnosi malu koštanu masu i mikroarhitektonska oštećenja, koja vode lomljivosti kostiju i riziku od preloma. Koštana masa žena obično dostiže najviše vrednosti polovinom 20. godina do 30. godina. Žena stara 20 godina bez menstruacije tokom kritičnog perioda rasta u pubertetu može imati koštanu masu tipičnu za staricu od 60 godina. Najčešći prelomi nastaju na telima kičmenih pršljenova, gornjem delu butne kosti i donjem delu podlaktice. Do ovih preloma može doći usled beznačajne mehaničke

sile, pa čak i bez vidljivog povoda. Nakon ponovnog uspostavljanja menstruacije, dolazi samo do delimičnog obnavljanja gustine kosti.

IZAZOVI: razvoj poremećaja ishrane, amenoreje i osteoporoze, i s njima povezano ozbiljno ugrožavanje zdravlja sportistkinja. Podizanje obima i intenziteta treninga koje ne prati adekvatan dijetetski režim. Faktori rizika: rano držanje dijete kod mladih sportistkinja usled želje da se popravi učinak. Impuls najčešće potiče od preporuka trenera da oslabe. Čak 75% gimnastičarki, koje su treneri savetovali da omršave, pribeglo je nezdravim načinima da to učine (Sundgot-Borgen, 1993). Držanje dijete bez nadzora, rani početak bavljenja sportom i rana specijalizacija, povrede i bolesti koje onemogućavaju uobičajeni trening sportistkinja, te stalno merenje težine, javni postupak merenja, javno izlaganje grafikona težine i slični postupci, česti su izazovi.

ŠANSE: Zabraniti nezdrave dijete i postavljanje ciljeva koji su u vezi sa gubitkom težine. Takve ciljeve mogu da razmatraju i odobre samo lekari, a primenjuju se samo uz saglasnost sportistkinja. U slučaju pojave energetskeg deficita, odnosno amenoreje povezane sa vežbanjem, neophodna je korekcija ishrane i treninga, kako bi se dobilo 2-4,5 kilograma telesne težine. Trenažno opterećenja treba redukovati za 5-15%, a kalorijski unos povećati za 5-20%. Obezbediti pojačan unos kalcijuma (1500 mg), pružiti medicinsku pomoć u prva 3 meseca amenoreje (Otis i Goldingay, 2000).

Povrede usled preopterećenja: previše, prebrzo, prerano

Preveliko trenažno opterećenje, nedovoljna pauza za oporavak i adaptaciju, te prerana aplikacija pojedinih trenažnih opterećenja, dovodi do akumulacije mikrotrauma kostiju, mišića i tetiva. Rizici su veći kod mladih sportista, jer kosti koje rastu su osjetljivije od zrelih kostiju odraslih osoba (Carter, Aldridge, Fitzgerald, & Davies, 1988; Maffulli, Chan & Aldridge, 1992). Povrede usled ponavljanih mikrotrauma (overuse povrede), češće su u vreme najintenzivnijeg rasta. Oko 50% sportskih povreda dece su posledica prekomernog opterećenja (Dalton, 1992). Tipične povrede usled preopterećenja kod žena obuhvataju stres frakture, skakačko koleno, teniski lakat, spondiloliza (spondiloliza i spondilolisteza su česte povrede kičme i kod gimnastičarki se pojavljuju 4x češće nego u opštoj populaciji).



U razvoju povrede nastale usled preopterećenja postoje četiri faze:

- 1) bol se pojavljuje nakon fizičke aktivnosti,
- 2) bol za vreme sportske aktivnosti, ne ograničava aktivnost,
- 3) bol za vreme sportske aktivnosti, ograničava aktivnost,
- 4) hroničan bol, ne prestaje ni u mirovanju (Mellion, Walsh, Madden, Putukian, & Shelton, 2002).

Uzroci povreda usled preopterećenja (overuse) obuhvataju greške u treningu, poremećaje ishrane, amenoreju i biomehaničke razloge. Stres frakture su češće kod žena i pojavljuju se na specifičnim mestima (tibija, vrat femura, stopalo, karlica). Smanjen denzitet kosti usled poremećaja ishrane i amenoreje pogoduje pojavi stres fraktura. Kod svih sportistkinja kod kojih se pojavi stres fraktura treba ispitati menstrualni status.

IZAZOV: obezbediti progresiju trenažnog opterećenja i dovoljno visok trenažni intenzitet, koji neće uzrokovati povrede usled prekomernog opterećenja i pretreniranost. Overuse povrede mogu proći neprimećeno sve do poodmakle faze, zahtevaju uporno, ponekad i dugotrajno lečenje i smanjeni obim treninga.

ŠANSE: Interesantni, raznovrsni treninzi, igre i vežbe koje su uzrasno i razvojno prikladne. Nedeljno povećanje trenažnog obima ne treba da bude više od 10% (npr. sa 30 km na 33 km nedeljno). Pauza od organizovanog i strukturisanog bavljenja sportom 1 do 2 dana nedeljno. Dozvolite mladim sportistima duže planirane pauze od treninga i takmičenja svakih 2-3 meseca (bavljenje drugim aktivnostima). /AAP, 2000a/

ZAKLJUČAK

Interes sportistkinja mora biti uvek u prvom planu. Rezultat ne opravdava sva sredstva, pogotovo ne ona koja ugrožavaju zdravlje sportistkinja. Greške u vođenju trenažnog procesa mogu imati dugoročne, ponekad i ireverzibilne posledice po zdravlje sportista. Pritom, ne treba zaboraviti da je mesta na vrhu jako malo, od svih sportista srednjoškolaca, samo 0.2 – 0.5% uspe da dostigne profesionalni nivo bavljenja sportom (Brenner, 2007). Konačno, prvi član Povelje o dečjim pravima u sportu navodi da „Dete ima pravo da ne bude šampion“. Čak i onda kada ima potencijal da to ostvari, čak i kada roditelji i treneri to jako žele. Misao velikog Getea da „Želja i ljubav daju krila za velika dela“ podseća nas da, uz želju, ljubav prema sportisti mora voditi trenera u stručnom radu. Dileme „rezultat ili zdravlje“ u tom slučaju neće biti.

LITERATURA

1. American Academy of Pediatrics, Committee of Sports Medicine and Fitness (2000a). Intensive training and sports specialization in young athletes. *Pediatrics*, 106, 154–157.
2. American Academy of Pediatrics, Committee on Sports Medicine and Fitness (2000b). Policy statement: Medical concerns in the female athletes. *Pediatrics*, 106(3), 610-613.
3. Brenner, J. S. (2007). Overuse Injuries, Overtraining, and Burnout in Child and Adolescent Athletes. *Pediatrics*, 119(6), 1242-1245.
4. Carter, S. R, Aldridge, M. J., Fitzgerald, R., & Davies, A. M. (1988). Stress changes of the wrist in adolescent gymnasts. *British Journal of Radiology*, 61, 109–112.
5. Dalton, S. E. (1992). Overuse injuries in adolescent athletes. *Sports Medicine*, 13, 58–70.
6. Haywood, K. (1993). Life span motor development. Champaign, IL: Human Kinetics.



7. Ivković, A., Franić, M., Bojanić, I. & Pećina, M. (2007). Overuse injuries in female athletes. *Croatian Medical Journal*, 48(6), 767–778.
8. Maffulli, N., Chan, D., & Aldridge, M. (1992). Overuse injuries of the olecranon in young gymnasts. *Journal of Bone and Joint Surgery – British Volume*, 74, 305–308.
9. Mellion, M. B, Walsh, W. M, Madden, C., Putukian, M, & Shelton, G. L. (2002). *Team Physician's Handbook*. 3rd ed. Philadelphia, PA: Hanley & Belfus Inc.
10. Otis, L. & Goldingay, R. *The athletic women survival guide*. Champaign, Ill: Human Kinetics.
11. Medved, R. (1987). *Sportska medicina*. Zagreb: Jugoslavenska medicinska naklada.
12. Rowland, T. W. (1999). Adolescence: „a risk factor“ for physical inactivity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, Series 3 (6), 1-9.
13. Sundgot-Borgen, J. (1993). Prevalence of eating disorders in elite female athletes. *International Journal of Sport Nutrition*, 3, 29–40.
14. Sundgot-Borgen, J. (1993). Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, Sept, 414–419.
15. Yeager, KK; Agostini, R; Nattiv, A; Drinkwater, B. The female athlete triad: disordered eating, amenorrhea, osteoporosis. *Med Sci Sports Exerc*.1993;25:775–7.

**Mihailo Miletić, dr Ján Babiak, dr Nenad Sudarov
Tatjana Đukić i Branko Vujović**

SPORTSKA INFRASTRUKTURA – STANJE, PROBLEMI, STRATEGIJA

Sažetak

U okviru problematike sportskih objekata prezentovano je stanje sportske infrastrukture u AP Vojvodini iz 1980. godine, te komparirano sa situacijom danas. Radi sagledavanja pravog stanja detaljnije su prezentovani i rezultati najnovijih istraživanja. Razmotrena je i problematika izgradnje i funkcionisanja objekata, savremen menadžerski pristup u funkcionisanju sportskih kompleksa, te neki standardi u inostranstvu. Na kraju je prezentovana i buduća strategija u izgradnji sportskih objekata.

Summary

In this study, the state of sports infrastructure in the Autonomous Province of Vojvodina from 1980 has been compared to present. Also presented are the results of some recent studies on the topic. Furthermore, the issues and problems of constructing and functioning of sport complexes, contemporary management approaches, and certain international standards are discussed. Finally, a future strategy has been proposed for the building of new sport structures.



UVOD

Osnovi uslov za sprovođenje aktivnosti iz oblasti sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije je postojanje dovoljnog broja sportskih objekata. Nije, međutim, važan samo njihov broj, već i da ti objekti zadovoljavaju propisane uslove (u pogledu dimenzija, bezbednosti, ali i sanitarno-higijenskih, protivpožarnih, instalaciono-tehničkih i drugih zahteva), kako bi se u njima mogle bez smetnji obavljati sportske aktivnosti. Bez objekta je nemoguće bilo šta raditi u sportu. Obezbeđenje ovog uslova zahteva izdvajanje velikih materijalnih sredstava koja, po pravilu, ne mogu da obezbede sami korisnici (sporski klubovi, organizacije, pojedinci). Uzme li se u obzir neophodnost sportskih objekata, kao i njihova deficitarnost danas, jasno je da rešavanje ovog infrastrukturnog problema traži velika budžetska izdvajanja.

Sportski objekat u tehničko-arhitektonskom smislu podrazumeva sve prostore i površine otvorenog ili zatvorenog građevinskog oblika, namenjene sprovođenju različitih aktivnosti – treniranja, takmičenja, rekreativnog vežbanja, zabave (uključujući i prateće aktivnosti, pomoćne prostorije, gledalište i drugo). Sa šireg aspekta posmatrano, sportski objekti su resursi proizvodnje sportskih, rekreativnih i zabavnih programa, koji obuhvataju sve prostore, građevine i opremu. Pri tome, sportski objekti mogu da budu projektovani i izgrađeni za posebne namene (bazeni za plivanje i sl.) ili projektovani za samostalno usmerenu ili spontanu aktivnost (parkovi), ili to mogu biti samo prirodni resursi pristupačni većini ljudi (obale reka i jezera, šume, plaže, planine), ali mogu biti projektovani i izgrađeni kao višenamenski kompleksi sa raznovrsnom opremom i instalacijama (sportske hale, stadioni, rekreativni centri, školski objekti za fizičko vaspitanje itd.).

Stanje u AP Vojvodini

O objektima za fizičku kulturu na teritoriji AP Vojvodine ima malo podataka. Pokrajinski zavod za statistiku je poslednji put 1974. godine publikovao podatke o školskim objektima za fizičku kulturu, a Zavod za fizičku kulturu Vojvodine, na osnovu dobijenih podataka, sačinio analizu stanja 1977.godine. Metodologija pristupa u ovom

istraživanju je za današnje vreme nepovoljna, jer se problem prostora za vežbanje rešavao zajednički između škola, klubova i građana. Zakonom o fizičkoj kulturi SAP Vojvodine bilo je određeno da evidenciju objekata fizičke kulture vode opštinski organi uprave nadležni za poslove iz oblasti fizičke kulture, a Pravilnikom o načinu vođenja evidencije objekata Pokrajinskog sekretarijata za obrazovanje nauku i kulturu, bila je propisana sadržina i način vođenja evidencije (pravilnik je donet 1979. godine). Evidencija se vodila za sve objekte, bez obzira ko je vlasnik, ko njima upravlja ili ko ih koristi.

Polazeći od zakonskih prerogativa Matična služba Zavoda za fizičku kulturu Vojvodine je vodila registar objekata fizičke kulture za celu AP Vojvodinu. Prikupljanje podataka je započelo 1980, a dovršeno 1983. godine. Nakon prikupljanja podataka i njihovog sređivanja, Zavod za fizičku kulturu Vojvodine je izradio adresar objekata po opštinama, na osnovu kojeg se tačno može utvrditi da li je neki objekat obuhvaćen evidencijom i ovom analizom. Sumirane vrednosti tako prikupljenih podataka prezentovane su u tabeli 1 – kolona 1980.

Tokom 2007. godine ponovo je sagledana problematika sportske infrastrukture. Iz ove problematike korišćeni su podaci Pokrajinskog zavoda za sport i Sekretarijata za sport i omladinu AP Vojvodine. Prikupljene su sve raspoložive informacije iz svih opština.

Izveštaj za svaku opštinu sadrži sledeće osnovne pokazatelje:

1. broj stanovnika
2. broj naseljenih mesta
3. broj mesnih zajednica
4. broj škola (osnovne i srednje)
5. broj školskih sala i hala
6. broj sportskih centara
7. broj školskih terena
8. broj bazena
9. broj sportskih objekata (separatno: stadioni, kuglane, streljane, teniski tereni) i
10. broj otvorenih terena.

Podaci su prikupljeni pomoću intervjua ili upitnika koje su sproveli anketari ili osobe iz lokalnih samouprava zaduženi za oblast sporta. Važno je napomenuti da zbog



intenzivnijih investicija u izgradnju sportskih objekata poslednjih godina je od momenta prikupljanja podataka došlo do nekih promena na terenu, ali je sigurno da su prikupljeni podaci validni za analizu i da omogućuju zaključivanje sa visokim stepenom verovatnoće. Ti su podaci u najsazetijem obliku prezentovani u tabeli 2.

Tabela 1 – Broj objekata po opštinama 80-tih godina prošlog veka i u 2007. godini.

Rb	Opština	1980.	2007.
BACKA			
1	Ada	13	23
2	Apatin	5	35
3	Bač	-	30
4	B. Palanka	36	39
5	B. Topola	31	54
6	B. Petrovac	7	27
7	Bečej	23	43
8	Kanjiza	23	22
9	Kula	26	28
10	Mali Idoš	12	17
11	Novi Sad	135	183
12	Odžaci	27	54
13	Senta	24	19
14	Sombor	31	80
15	Srbobran	9	17
16	Subotica	47	93
17	Temerin	10	15
18	Titel	10	10
19	Vrbas	30	36
20	Žabalj	11	11
BANAT			
21	Alibunar	29	31
22	Bela Crkva	20	47
23	Čoka	13	19
24	Kikinda	38	37
25	Kovačica	16	18
26	Kovin	23	48
27	Nova Crnja	12	17
28	Novi Bečej	8	27
29	N. Kneževac	19	18
30	Opovo	4	12
31	Pančevo	50	69
32	Plandište	12	31
33	Sečanj	14	25
34	Vršac	43	63

Rb	Opština	1980.	2007.
35	Zrenjanin	68	102
36	Žitište	19	34
SREM			
37	Beočin	12	26
38	Indija	27	53
39	Irig	12	16
40	Pećinci	19	40
41	Ruma	26	60
42	Sr. Karlovci	3	5
43	Sr. Mitrovica	58	64
44	St. Pazova	25	42
45	Šid	30	43
	UKUPNO	1158	1831

Na osnovu prezentovanih podataka može se izvršiti analiza postojećeg stanja u sportskoj infrastrukturi. Ta analiza je zasnovana na:

1. objektivnom prikazu postojećeg stanja
2. utvrđenim potrebama i zahtevima korisnika
3. uočenim nedostacima aktuelne prakse u oblasti finansiranja, upravljanja i korišćenja.

Uzimajući u obzir prve rezultate istraživanja može se konstatovati da je većina objekata u Vojvodini, posle dužeg vremena bez značajnijih ulaganja u izgradnju i adaptaciju, stara, dotrajala, u nezavidnom stanju, i u većini slučajeva tehnološki prevaziđenom upotrebom vrednošću.



Tabela 2 – Broj objekata po opštinama (vrste i tipovi) u 2007. godini

Opštine	Školski tereni	Sale/hale	Bazeni	Sportski centri	Stadioni	Otvoreni objekti	Kuglane	Streljane	Tenis	Ukupno
Ada	6	7	1	2	1	2	1	-	3	23
Apatin	16	4	1	2	5	4	-	-	3	35
Bač	16	5	-	-	8	1	-	-	-	30
Bačka Palanka	20	7	-	2	9	1	-	-	-	39
Bačka Topola	14	12	1	1	18	6	2	-	1	55
Bački Petrovac	10	7	1	-	4	-	-	-	5	27
Bečej	20	9	2	1	5	4	1	-	1	43
Kanjiža	4	4	-	-	9	1	2	1	1	22
Kula	7	12	-	8	1	-	-	-	-	28
Mali Idoš	3	4	3	-	3	4	-	-	-	17
Novi Sad	80	44	3	15	6	14	2	7	12	183
Odžaci	16	12	2	3	9	6	2	1	3	54
Senta	5	8	2	-	2	-	1	-	1	19
Sombor	22	23	4	-	13	6	4	4	4	80
Srbobran	7	6	-	-	3	-	-	-	1	17
Subotica	26	27	3	8	1	15	5	4	4	93
Temerin	6	4	-	-	4	1	-	-	-	15
Titel	-	2	-	-	6	2	-	-	-	10
Vrbas	12	10	1	1	6	3	-	-	3	36
Žabalj	1	6	-	-	4	-	-	-	-	11
Alibunar	10	8	1	1	10	1	-	-	-	31
Bela Crkva	18	5	2	-	16	3	2	-	1	47
Čoka	6	4	-	-	7	1	-	1	-	19
Kikinda	4	21	4	4	1	1	-	-	2	37
Kovačica	5	8	-	-	4	-	1	-	-	18
Kovin	16	14	-	2	8	5	1	1	1	48
Nova Crnja	4	5	1	-	4	2	-	-	1	17
Novi Bečej	10	5	-	3	4	2	1	-	2	27
Novi Kneževac	6	3	-	3	6	-	-	-	-	18
Opovo	4	4	-	-	4	-	-	-	-	12
Pančevo	25	25	3	1	12	2	-	1	-	69
Plandište	10	3	1	-	10	4	3	-	-	31
Sečanj	13	7	-	-	4	1	-	-	-	25
Vršac	10	16	-	1	19	13	1	1	2	63
Zrenjanin	42	31	2	5	10	5	3	1	3	102
Žitište	2	11	-	-	12	9	-	-	-	34
Beočin	4	4	-	1	6	10	-	-	1	26
Indija	15	14	1	2	9	5	2	3	2	53

Opštine	Školski tereni	Sale/hale	Bazeni	Sportski centri	Stadioni	Otvoreni objekti	Kuglane	Streljane	Tenis	Ukupno
Irig	4	2	1	1	7	-	-	-	1	16
Pećinci	6	6	-	-	15	12	-	-	1	40
Ruma	18	17	-	1	18	6	-	-	-	60
Sr.Karlovc	1	1	-	-	-	2	-	1	-	5
Sr.Mitrovica	21	18	-	-	19	4	-	1	1	64
Stara Pazova	9	11	-	-	10	8	-	2	2	42
Šid	13	9	-	1	22	-	-	-	-	45
UKUPNO	567	465	40	69	354	166	34	29	62	1786

Problemi u vezi sa sportskom infrastrukturom

U današnje vreme, nakon izgradnje, sportski objekat bi trebao da dospe u delokrug menadžmenta koji organizuje programiranje i kadrovske ekipiranje, kako bi proizvodio dohodak. Dakle, u okviru funkcionisanja objekta moraju se stvoriti i sistemi menadžmenta unutar ograničenja koje postavlja arhitektonski projekat objekta. Poznato je da su višenamenski sportsko-poslovni objekti u većoj meri troškovno efektivniji nego jednonamenski objekti, zato što postižu efikasnije korišćenje vremena i prostora u okviru takvog objekta, što u planiranju izgradnje objekata treba svakako koristiti.

Sportska infrastruktura je dosta razvijena u zemljama sa pozitivnim ekonomijama, a veličina i kompleksnost sportskih objekata raste u tim zemljama sa razvijenim sportskim pokretom. Najbrži porast se zapaža kod pokrivenih (indoor) prostora, kao što su teniski i skvoš tereni i klizališta, dok prostori na otvorenom nisu više toliko aktuelni u evropskim zemljama. Primer Švajcarske govori o razvijenoj mreži sportskih objekata, jer ova zemlja ima 294,55 objekata na 100.000 stanovnika, Italija ima 209,9 objekata, Belgija 201,1 objekata, Francuska 200, Holandija 199, Švedska 198, Nemačka 196 objekata na isti broj stanovnika.

Postojanje dovoljnog broja objekata za sportske aktivnosti je osnovni uslov za sprovođenje aktivnosti iz oblasti fizičke kulture, ali s obzirom na to da izgradnja i održavanje sportskih objekata iziskuje velika materijalna sredstva, tih sredstava je uvek



manje nego što bi trebalo da bude. To je dodatni razlog za racionalni pristup u okviru ove problematike, počev od planiranja izgradnje, pa do realizacije sportskih aktivnosti na njima.

Sportski objekti deluju najčešće tokom 24 sata dnevno, a otvoreni su za korisnike oko 100 sati nedeljno. SPENS u tom smislu ima korisnički ekvivalent oko 140 sati. U takvom radno intenzivnom procesu veliki sportski objekti opslužuju 15 hiljada članova godišnje, odnosno, ako je reč o redovnim participantima 15 hiljada korisnika nedeljno, realizuju se programi sedamdesetak različitih aktivnosti, usluži se više od 40 klubova (treninzi, medicinski tretmani, utakmice, takmičenja).

Samo korišćenje sportskih objekata postavlja sledeće probleme i zadatke: **izbor šeme članstva** (sistem učlanjivanja ili registrovanih korisnika, sistem otvorenog pristupa); **izbor politike korišćenja** (u jednom smeru za pojedince, grupe, klubove, lige, saveze ili događaje, u drugom smeru izbeći ekskluzivno ili potpuno slučajno korišćenje objekata) **analiza i izbor aktivnosti** (kategorisanje i grupisanje aktivnosti po zajedničkim osobinama, izdvajanje specijalnih aktivnosti, prostorna alokacija, grupisanje kompatibilnih aktivnosti prema prostoru, vremenu i funkciji, različitost aktivnosti u pogledu istovremenog održavanja u pogledu opasnosti - buka, standard, dobna nespojivost.

U sportskim objektima se uglavnom javlja prostorni problem u smislu da su za neke sportove zahtevi - mnogo prostora za malo ljudi, kod drugih - malo prostora za mnogo ljudi ili u smislu vremena - dugo korišćenje za malo ljudi i obrnuto. Neki klubovi kod nas zahtevaju ekskluzivno korišćenje prostora samo za njihove potrebe, što pravi problem i uskraćuje korišćenja druge vrste. Zato je neophodno da se utvrde modeli korišćenja objekta po časovima, danima, nedeljama i sezonama, radi usklađivanja između sportskih, kulturno-umetničkih, socijalnih programa, kako unutar sporta, između različitih sportskih grana, tako i klubova, takmičarskog nivoa korisnika itd.

U principu sportski objekti moraju da budu pristupačni i društveno prihvatljivi za sve ljude.

Strategija u izgradnji sportske infrastrukture

U analizi postojećeg stanja, te postavljanju strategije za izgradnju sportske infrastrukture, neophodno je uzeti u obzir i određene demografske, odnosno, statističke podatke. Ti su podaci prezentovani u tabeli 3. Kompariranje ovih podataka, lokalnoj i pokrajinskoj samoupravi, pruža izvesne strategijske smernice značajne za ulaganje u izgradnju sportske infrastrukture u narednom periodu.

Osnovna misija projekta izrade strategije sporta AP Vojvodine u oblasti sportske infrastrukture je dostizanje optimalnog standarda usklađenog prema standardima EU za sprovođenje programa sportskih aktivnosti šire zajednice, kroz sportske i poslovne procese i obezbeđenje uslova za razvoj vrhunskog sporta, kao dela nacionalnog identiteta.

Pozivajući se na nacionalnu strategiju razvoja sporta u Srbiji napravljena je generalna klasifikacija sportskih objekata:

- ✓ Školski sportski objekti (fiskulturne sale i otvoreni sportski tereni)
- ✓ Sportski centri (kompleksi zatvorenih i otvorenih sportskih terena)
- ✓ Specijalni sportski objekti (pokrivaju potrebe jednog sporta, npr. fudbalski stadion, razni otvoreni sportski tereni, zgrada veslačkog kluba, itd.)
- ✓ Adaptirani prostori za vežbanje.

Prilikom rešavanja problema sportskih objekata, kao najvažnija, nameću se pitanja planiranja, evidencije, održavanja, izgradnje, upravljanja i korišćenja.

Planiranje izgradnje sportskih objekata mora da odgovara zahtevima razvoja sporta, usklađenog sa planovima razvoja i izgradnje šire društvene zajednice. Sportski klubovi i savezi bi trebalo da podstiču i predlažu izgradnju sportskih objekata i da sugerišu na prioritete državnim organima. Planovi izgradnje bi trebalo da budu sačinjeni uz konsultacije sa kompetentnim stručnjacima (arhitektama, inženjerima, dizajnerima, lekarima, sportskim organizacijama i dr). Građevinske planove trebalo bi zasnovati na aktuelnim i budućim potrebama za upražnjavanjem sportskih aktivnosti, uzimajući u obzir trend priraštaja stanovništva, socijalno-ekonomski trend i promene u socio-kulturnom okruženju. Sportske dvorane, tereni, plivališta i klizališta moraju biti lako dostupni korisnicima svih doba, bez obzira na stanje njihovog zdravlja (na primer hendikepiranim ili starijim) i dostupni tokom svih godišnjih



doba, kao i da budu smešteni u područjima koja podstiču poboljšanje zdravlja. Pri odabiru mesta i načina izgradnje zatvorenih sportskih objekata valja uzeti u obzir dugoročne potrebe u pogledu korišćenja i održavanja objekata.

Jedinstvena evidencija i kategorizacija sportskih objekata je neophodna da bi se došlo do podataka o zadovoljenju potreba sporta za objektima, kao i o neophodnosti i svrsishodnosti izgradnje novih prostornih sadržaja. Demografska slika i tradicionalni sportovi u pojedinim opštinama i gradovima su pokazatelji koji navode kakve i kolike sportske objekte je opravdano graditi u pojedinim mestima. Kategorizacija sportskih objekata je od izuzetnog značaja kada je reč o izradi strategije. Na teritoriji AP Vojvodine postoji široka lepeza sportskih objekata za koje je, pre svega, neophodno rešiti pitanje imovinsko-pravnih odnosa, kako bi se pronašli modeli za njihovo upravljanje. Prilikom kategorizacije sportskih objekata važno je da se striktno definišu sledeće kategorije:

1. Kapitalni objekti od interesa za AP Vojvodinu;
2. Kapitalni objekti od interesa za lokalnu samoupravu i razvoj vrhunskog i kvalitetnog sporta;
3. Objekti od interesa za razvoj određenog sporta ili grupe sportova (polivalentni objekti);
4. Objekti od interesa za klubove.

U skladu sa kategorizacijom objekata, rešavanjem imovinsko pravnih odnosa i primenom novih zakonskih rešenja došlo bi se do mogućnosti lakšeg rešavanja potreba sportskih organizacija za ispunjenje svojih planova trenadžnog rada i takmičenja. Na osnovu strateškog opredeljenja lokalne samouprave, pojedine sportske organizacije bi trebalo da dobiju pravo na korišćenje sportskih objekata bez nadoknade, a troškove zakupa bi snosila lokalna samoprava na osnovu razrađenih kriterijuma.

Upravljanje, održavanje i korišćenje sportskih objekata je veoma važan segment u sportu i to pitanje je neophodno rešiti u najkraćem mogućem roku na osnovu zakonske regulative. Trenutno je u AP Vojvodini većina sportskih objekata u vlasništvu države. Ova strategija bi, između ostalog, trebalo i da odgovori ko će biti vlasnik (titular) objekata i na koji način će njima upravljati.

Tabela 3 – Noviji komparativni parametri analizirani po opštinama

Opštine	Broj stanovnika	Broj naselj. mesta	Suma objekata	Prosek po naselju
Novi Sad	299,294	16	183	11.44
Bečež	40,987	5	43	8.60
Apatin	32,813	5	35	7.00
Bački Petrovac	14,681	4	27	6.75
Pančevo	127,162	11	69	6.27
Odžaci	27,510	9	54	6.00
Vrbas	45,852	6	36	6.00
Ada	18,994	4	23	5.75
Mali Idoš	13,494	3	17	5.67
Srbobran	17,855	3	17	5.67
Novi Bečež	26,927	5	27	5.40
Kovin	39,220	9	48	5.33
Stara Pazova	67,576	8	42	5.25
Bač	16,268	6	30	5.00
Temerin	28,275	3	15	5.00
Sremski Karlovci	8,839	1	5	5.00
Subotica	148,401	19	93	4.89
Indija	49,609	11	53	4.82
Kula	48,306	6	28	4.67
Zrenjanin	132,051	22	102	4.64
Sombor	97,263	19	80	4.21
Senta	25,619	5	19	3.80
Ruma	60,000	16	60	3.75
Kikinda	67,000	10	37	3.70
Bačka Topola	38,245	16	54	3.38
Bela Crkva	20,367	14	47	3.36
Beočin	16,086	8	26	3.25
Alibunar	22,594	10	31	3.10
Žitište	20,399	11	34	3.09
Bačka Palanka	60,966	13	39	3.00
Novi Kneževac	12,975	6	18	3.00
Opovo	11,384	4	12	3.00
Žabalj	27,513	4	11	2.75
Vršac	54,369	23	63	2.74
Pećinci	21,000	15	40	2.67
Sremska Mitrovica	85,328	24	64	2.67
Kovačica	27,860	7	18	2.57
Sečanj	16,296	10	25	2.50
Čoka	13,832	8	19	2.38
Šid	38,973	19	43	2.26
Nova Crnja	12,705	8	17	2.13
Plandište	13,377	15	31	2.07
Kanjiža	27,510	11	22	2.00
Titel	17,050	6	10	1.67
Irig	12,329	11	16	1.45
UKUPNO =	2,025,154	449	1783	3.97



Umesto zaključka - preporuke

U nastavku rada na izradi strategije razvoja sporta AP Vojvodine neophodno je izraditi detaljnu studiju slučaja za šest opština u Vojvodini. U istraživanje bi ušle po dve male, dve srednje i dve velike opštine, a dobijeni podaci bi se uporedili sa zemljama u okruženju i zemljama Evropske Unije.

Uporedo izradom planirane studije, hitno se mora otpočeti sa izradom jedinstvene baze za evidenciju sportskih objekata, ne samo u odnosu na njihov broj, već i na aktuelno stanje, namenu i isplativnost. Kvalitetu ove elektronske baze doprinelo bi i donošenje pravilnika o evidenciji sporskih objekata u AP Vojvodini.

Sagledavanjem glavnih infrastrukturnih elemenata u vezi sa sportskim objektima, odnosno, raspoloživim kapacitetima, teško je ovom području dati pozitivnu ocenu. Dugogodišnje odsustvo planskog ulaganja u sportske objekte, nebriga u održavanju postojećih i nedomaćinsko poslovanje, stvorili su niz problema koji se u najkraćem mogu svesti na sledeće:

- Nedostatak bazične evidencije sportskih objekata sa svim neophodnim podacima;
- Izuzetno mala ulaganja u sportsku infrastrukturu u poslednjih 15 godina;
- Nedostatak savremenih bazena, dvorana sa opremom za sportsku gimnastiku i atletskih borilišta, što onemogućava razvoj bazičnih sportova;
- Većina objekata je tehnički i tehnološki zastarela, što uzrokuje veliku cenu u održavanju, te doprinosi zagađenju prirodne sredine;
- Nedovoljna podrška ili potpuni izostanak budžetske podrške u održavanju sportskih objekata;
- Postojeći resursi se ne koriste na funkcionalan i planski način;
- Nerešeno pitanje vlasništva sportskih objekata.

S ciljem da se poboljša stanje infrastrukturnih elemenata u sportu AP Vojvodine, za društvenu raspravu pripremljeni su sledeći predlozi:

- Ustrojiti elektronsku bazu podataka o sportskoj infrastrukturi i zadužiti ustanovu sa zakonskom obavezom vođenja evidencije;
- Pripemiti kratkoročne i dugoročne planove ulaganja u sportsku infrastrukturu na osnovu analiza o trenutnom stanju;
- Utvrditi normative i kriterijme za izdavanje sportskih objekata;
- Rešiti pitanje vlasništva sportskih objekata.

Dr Pavle Rubin

ZNAČAJ STRATEŠKIH INFORMACIJA ZA PLANIRANJE U KOŠARCI

Sažetak

Planiranje u košarci pripada domenu rada sportskog trenera. Svaki trener bi pri stvaranju, komponovanju plana i programa treninga (trenažnog procesa), trebalo da raspolaze informacijama bitnim za postizanje uspeha. Ne manje važno je da taj kontigent informacija bude hijerarhijski ureden. Pri rukovođenju trenažnim procesom neprestano bi trebalo da se ima u vidu koji je najvažniji cilj koji u određenom trenutku želi da se ostvari. Problem rada proističe iz činjenice da se treneri međusobno najviše razlikuju u tome što određenim informacijama ne pridaju odgovarajući značaj. Pored neophodnosti da se zna koje informacije su od (naj)većeg značaja za rešavanje određenog problema, veoma je bitno utvrditi, koji je njihov međusobni odnos, veze i dr. Cilj rada je da se predstavi značaj koji ima identifikovanje i korišćenje strateških informacija pri planiranju (i programiranju) u košarci. Polazeći od informacija koje je procenio da su ključne, najvažnije, trener formira svoju **stratešku koncepciju**. Na osnovu nje u mogućnosti je da stvori **taktičku koncepciju**, izbor taktike za određenog protivnika (**taktički plan**) i da (više ili manje) pravovremeno primeni odgovarajuću taktičku varijantu na utakmici (**operativna taktika**). Podrazumeva se da trener treba da bude upoznat sa naučnim aspektima sportske aktivnosti. Samo tako on na sebe može da preuzme integralne funkcije koje se od njega očekuju i da bude rukovodilac koji sprovodi neophodne mere za dostizanje postavljenog cilja.

Ključne reči: košarka, planiranje, strateške informacije.

Summary

Planning in basketball is normally done by the coach. When planning a specific training programme or process, every coach should be aware of all the relevant information needed for success in sport. Moreover, it is equally important to use this information in a hierarchical/priority order. When managing a training process, one should always keep in mind the most important goal which needs to be achieved at any point in time. Some of the typical problems may emerge from dismissing or ignoring relevant pieces of information. Apart from identifying them, it is also necessary to recognize if and how they mutually related or connected. The purpose of this report is to emphasize the importance of identifying and applying strategic information when planning and programming in basketball. Using the information that has been seen as the most critical, the coach forms his/her own **strategic concept**. Based on the strategic concept, he/she will be able to generate a **tactical concept**, ie. the choice of specific tactics during a game (**tactical plan**), and also – with more or less success – apply the appropriate tactical variations (**operational tactics**). It is expected that the coach is familiar with scientific aspects of sport activity. Only in this way can he/she meet the integral functions expected of him/her, and represent a true leader in the process of successfully achieving set goals.

Key words: basketball, planning, strategic information.



UVOD

Svaki sportski trener bi pri pisanju (stvaranju, komponovanju) plana i programa treninga (trenažnog procesa), trebalo da raspolaže informacijama bitnim (relevantnim) za postizanje uspeha. Ne manje važno je da taj kontigent (skup) informacija (činjenica, istina) bude hijerarhijski uređen. Pri rukovođenju trenažnim procesom trener bi neprestano trebalo da ima u vidu koji je(su) najvažniji cilj(evi) koji(e) u određenom trenutku želi da ostvari.

Prethodno izneto nije lako ostvariti ako se ima u vidu da uloga trenera u savremenoj košarci obuhvata širok spektar obaveza. Da bi ipak to mogao da postigne, košarkaškog trenera bi trebalo da karakteriše: savesnost, kreativnost, sistematičnost, široki “vidici”, spremnost da preuzme rizik, sposobnosti anticipiranja i vođstva, da bude primer za identifikaciju i dr. Efikasnost delovanja trenera zavisi od: karakteristika njegove ličnosti, nivoa znanja i umenja, izbora sredstava i načina na koji se njima služi (svrsishodnosti izbora vežbi), nivoa motivacionog odnosa koji pri vežbanju razvija, atmosfere koja proizilazi iz tog odnosa i njihove međusobne povezanosti i usklađenosti, nivoa svrsishodnog opterećenja (“tempiranja forme”) i ostvarene timizacije (socio-psihološke pripreme i odgovarajućeg izbora taktike).

Izbor tehnologije treninga usko je povezan sa ličnošću trenera, njegovom stručnošću, ali i opštim obrazovanjem. Osim stručnosti, radnog iskustva i široke opšte i sportske kulture, za uspešan rad na stvaranju jedinstva i kohezije u košarkaškoj ekipi i klubu, veoma su važni njegovi ljudski kvaliteti. Kao značajniji mogu se navesti: upornost, izdržljivost i istrajnost; odgovornost u izvršavanju zadataka; hrabrost; prijateljski stav prema saradnicima; doslednost i principijelnost, zadovoljstvo poslom. Pored toga, trener bi trebalo da bude svestan potreba svojih igrača i saradnika i da ume da izgradi tim.

Trening će sigurno biti uspešniji ako su treneru poznati neželjeni, limitirajući faktori i ako ume da se sa njima bori (da ih neutrališe). To mu omogućava da u većem stepenu može da iskoristi sredstva, koja olakšavaju trenažni proces. Znanja iz najširih oblasti (psihologije, pedagogije, sociologije itd), postaju potrebna u slučajevima kada je sportsko dostignuće problematično.

Bez obzira na okolnosti na koje može, a još češće možda ne može da utiče, treba da se zna da “trener” postaje Trener, tek kada ispunjava zadatke koji se od njega očekuju. Neki tu ulogu ograničavaju “na salu” smatrajući se trenerima “praktičarima” a distancirajući se od “onog drugog tipa teoretičara”(Rubin 2001). Međutim, još je Leonardo da Vinči istakao da “Ko se povede za praksom bez teorije, taj je kao kormilar, koji se ukrcao na lađu bez kormila i kompasa i nikad nije siguran kuda plovi”.

Da bi trener svojim delovanjem što više pomogao igračima (i timu) potrebno je mnogo više od fizičkog napora „*jer najviše štete nanose oni koji su vredni, ali ne znaju ("ne razumeju se u") svoj posao.* Potrebna je odgovornost, briga, poštovanje, ali iznad svega **znanje**, koje trener treba da prenese igračima na prikladan način (Rubin 2001).

METOD

Problem rada proističe iz činjenice da se treneri međusobno najviše razlikuju u tome što određenim informacijama ne pridaju odgovarajući značaj. Za efikasno rukovođenje trenažnim procesom jedna od najvažnijih stvari je da košarkaški trener u svakom trenutku ima u vidu koji je osnovni cilj koji želi da postigne. Pored toga što je potrebno znati, koje su informacije od (naj)većeg značaja za rešavanje određenog problema, veoma je bitno da se zna, koji je njihov međusobni odnos, veze i sl.

Cilj rada je da se iznese značaj koji ima identifikovanje i korišćenje strateških informacija pri planiranju (i programiranju) u košarci. U radu je predstavljen međusobni odnos pojedinih informacija relevantnih za planiranje u košarci. Pri tome je učinjen pokušaj da se ukaže na značaj njihovog hijerarhijskog uređenja uz pomoć tabela, shema i dijagrama.

DISKUSIJA

U košarci, kao i u drugim sportovima (oblastima) u kojima se radi sa ljudima, mnogobrojni su faktori od kojih zavisi uspešnost. Svaki košarkaški stručnjak (trener, šef stručnog štaba), trebalo bi dobro da poznaje činioce koji bi mogli da deluju ne samo



podsticajno, već i ometajuće na postizanje uspeha (pozitivnog rezultata tj. u krajnjem - pobeđe).

Faktori od kojih zavisi uspešnost u košarci mogu da se predstave u obliku jednačine specifikacije (*Karalejić, Jakovljević 2001*), koja je hipotetskog karaktera:

$$R = a_1A + a_2F + a_3M + a_4KM + a_5G + a_6TM + a_7C + a_8S + a_9O + a_{10}T + a_{11}E,$$

gde je: R – rezultat, tj. uspeh u igranju košarke; F – funkcionalne sposobnosti; M – motoričke sposobnosti; SM – košarkaško-motoričke (specifično-motoričke) sposobnosti; G – kognitivne sposobnosti; TM – taktičko mišljenje; C – konativne funkcije; S – sociološke karakteristike; O – objektivni faktor; T – faktor treninga i E – faktor greške ili nepoznati faktor koji se definiše kao

$$U = b_1E + b_2S + b_3F_k + b_mF_{k+m-2},$$

gde je b_1E – faktor greške; b_2S – specijalni faktor koji je nebitan za jednačinu specifikacije, ali u određenom momentu i okolnostima može biti dominantan; b_3F_k – neki novi (nepoznati) faktor; b_mF_{k+m-2} – neki novi faktor reda $k+m-2$.

Podrazumeva se da trener treba da bude upoznat sa naučnim aspektima sportske aktivnosti. Samo tako on na sebe može da preuzme integralne funkcije koje se od njega očekuju i da bude rukovodilac koji sprovodi neophodne mere za dostizanje postavljenog cilja (sportskog uspeha tj. rezultata), koji često „nije najvažniji cilj u sportu, već jedini cilj“ (*Pajević 2003*).

Trener treba da bude sposoban i spreman da prevaziđe mnogobrojna osujećenja, kojima jeste ili bi mogao da bude izložen. Mogućnosti da se sportski ciljevi ostvare postaju realniji ukoliko trener poseduje **relevantne informacije u obliku uređenog sistema** (*skup informacija koji je sistematizovan*). Čini se da nije problem doći do informacija o rešavanju određenog problema. Međutim, činjenica je da određena informacija može da se koristi na ispravan, ali ne tako retko i pogrešan način. Zato trener treba da bude sposoban da ispuni mnoge zadatke, koji su navedeni kao pokušaj strukturisanja svih uzajamno dejstvjućih i međusobno isprepletenih sfera i faktora, u svome radu. Potpuno je jasno da sportsko-psihološki rad treba da se odvija u okvirima integralnog trenažnog procesa, kako bi se stvorili uslovi, koji omogućavaju visoko sportsko dostignuće.

To znači da je jedna od osnovnih uloga košarkaškog trenera da „uklopi“ svoje igrače tako da igra tima bude na višem nivou nego što bi to bilo moguće samo na osnovu zbira kvaliteta igrača pojedinačno (u jednačini specifikacije – *faktor S*: sociološke karakteristike). Efekat takvog „komponovanja tima“ treba da bude *suprasumativan* (da nadilazi prost zbir), kako bi moglo da se konstatuje da je trener bio uspešan u stvaranju određenog „sistema igre“. Tada se može reći da je trener uspešno ostvario „timizaciju“ (**Rubin 2001**). Na *Shemi 1* širinom strelice predstavljena je uspešnost „uklapanja“ igrača (ne samo funkcionalno, tj. sa aspekta košarkaške igre, već u antropološkom smislu, tj. kao kompletnih ličnosti). Na osnovu dužine strelice vidi se da ostvarenje sportskog rezultata direktno zavisi od uspeha ostvarene timizacije („debljine“ strelice kao pokazatelja zajedničke snage tima).

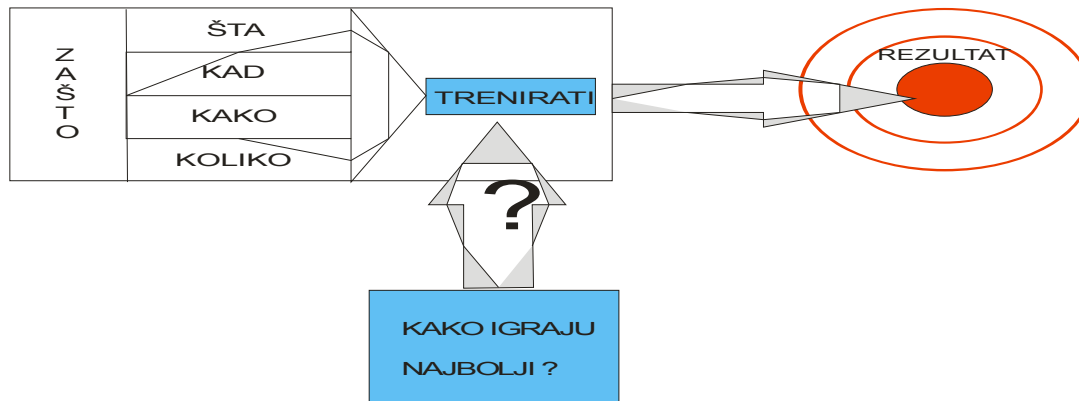


Shema 1: Uspešna i neuspešna timizacija

Da bi trener bio uspešan u košarkaškom sportu (postigao maksimum u okviru raspoloživih mogućnosti), neophodno je da se pri donošenju odluka (što je neizostavan čin pri rukovođenju trenažnim procenom) neprestano preispituje, tj. postavlja (samome sebi) pitanja: Šta?(da činim); Kada? (da učinim); Kako? (da učinim); Koliko? (da primenim). Može se reći da će trener imati šanse da uspešno reši problem koji proističe iz



navedenih pitanja (koja neprestano treba da postavlja sebi pri planiranju), **samo** ukoliko (kada nešto primenjuje) može da odgovori na pitanje: **ZAŠTO?** (neš)to, tada, na određeni način i u određenoj meri čini. Informacije koje pri tome nesumnjivo treba da uzme u obzir su one koje mogu da se dobiju na bazi rezultata istraživanja strukture igre najboljih igrača i ekipa na najvažnijim takmičenjima (*Rubin 1989, 1995, Rubin i Peruško 2006, 2007*).



Shema 2: Uzročno-posledična koncepcija rukovođenja trenažnim procesom

Dosadašnjim istraživanjima doseglo se do nivoa utvrđivanja tehničko-taktičkih aktivnosti u individualnom i (delimično) grupnom nadigravanju, u odnosu na različite pozicije (bek, krilo centar) i nivoe takmičenja (Američka profesionalna liga – NBA, Olimpijske igre, Svetska prvenstva...). Dobijene su veoma značajne (strateške) informacije (npr. da igrači na višem nivou (kvalitetniji, bolji) igraju jednostavnije i brže, tj. manje komplikuju; veći procenat učešća korišćenja jednostavnih akcionih celina i tehničko-taktičkih elemenata (samo šuta i dodavanja bez korišćenja drugih elemenata u jednom posedu lopte) u ukupnoj aktivnosti, ustanovljen je kod kvalitetnijih košarkaša. Ove (na bazi istraživanja) utvrđene činjenice bi treneri trebalo stalno da imaju u vidu pri komponovanju vežbi u trenažnom procesu. Aksiom koji bi pri tome trebalo da slede je: „kako se trenira, tako će se i igrati“. To samo po sebi implicira potrebu da se istraži (dekomponuje) igra košarkaša različitih nivoa (kvaliteta), a naročito najboljih. Na osnovu

tako dobijenih informacija treneri bi igračima, putem (izabranih ili komponovanih) vežbi, stalno trebalo da omogućavaju razvijanje u odgovarajućem smeru sa ciljem da se približe, na bazi istraživanja ustanovljenom, modelu igre najboljih (*Shema 2*).

Na osnovu svih informacija koje je uspeo da prikupi (ili za koje je procenio da su ključne, najvažnije), trener formira svoju **stratešku koncepciju**. Na osnovu nje u mogućnosti je da stvori: **taktičku koncepciju**, izbor taktike za određenog protivnika (**taktički plan**) i da (manje ili više) pravovremeno primeni odgovarajuću taktičku varijantu na utakmici (**operativna taktika**).

Dakle, svaki trener bi trebalo da teži da sakupi što više strateških informacija (*Tabela 1*), koje bi mogao (trebalo) da iskoristi kao „kamen međaš“ u stvaranju sopstvene *strateške koncepcije* (*Rubin 2001*). Iako treneri mogu o istoj informaciji da imaju dijametralno suprotno mišljenje, vrhunski treneri (tzv. Stratezi) o najvažnijim (ključnim, strateškim) informacijama ne bi trebalo („smelo“) da se „razilaze“. Iako je poželjno posedovanje informacija dobijenih istraživanjima, treba znati da one ne moraju da imaju samo pozitivan uticaj na trenera. Rezultati mogu da budu potpuno suprotni, ukoliko informacija pretpostavlja zahteve koje trener ne može da ispuni, pa on takve podatke neadekvatno koristi. Neke informacije trener (direktno ili indirektno) ne može da primeni u praksi (pitanje praktične vrednosti). Razlog je obično taj što su one predstavljene isključivo kao rezultat naučnih istraživanja, bez upućivanja na njihovu praktičnu vrednost, tj. mogućnost korišćenja u svakodnevnom radu. Na osnovu sopstvene predstave o „stvarnosti“ košarke (*strateške koncepcije*), svaki trener bi u skladu sa procenom karakteristika svoje ekipe u odnosu na protivnike, trebalo da odredi **taktičku koncepciju**, još pre početka prve faze pripremnog perioda (tj. neposredno pred tu sezonu - *Tabela 1*). Ako radi sa timom nekoliko sezona, može da izvrši procenu i odluči se da iskoristi pozitivne karakteristike košarkaša, pa da ih tada „ukomponuje“. Pojedini treneri svojim najvažnijim (a neretko i jedinim) zadatkom smatraju korišćenje postojećih mogućnosti igrača i uklapanje u „svoj sistem igre“. Da bi se postao **strateg**, čemu bi svaki trener trebalo da teži, treba da se iznalaze najvažnije (ključne tj. *strateške informacije* - *Tabela 1*), kako bi se uklopile u postojeći kontigent saznanja i tako se što više unapredila igra tima u celini, ali i svakog košarkaša ponaosob. Kao što iz *Sheme 3* može da se zapazi, na osnovu pripremljenih varijanti određenih sistema odbrane i napada (tj. **taktičke**

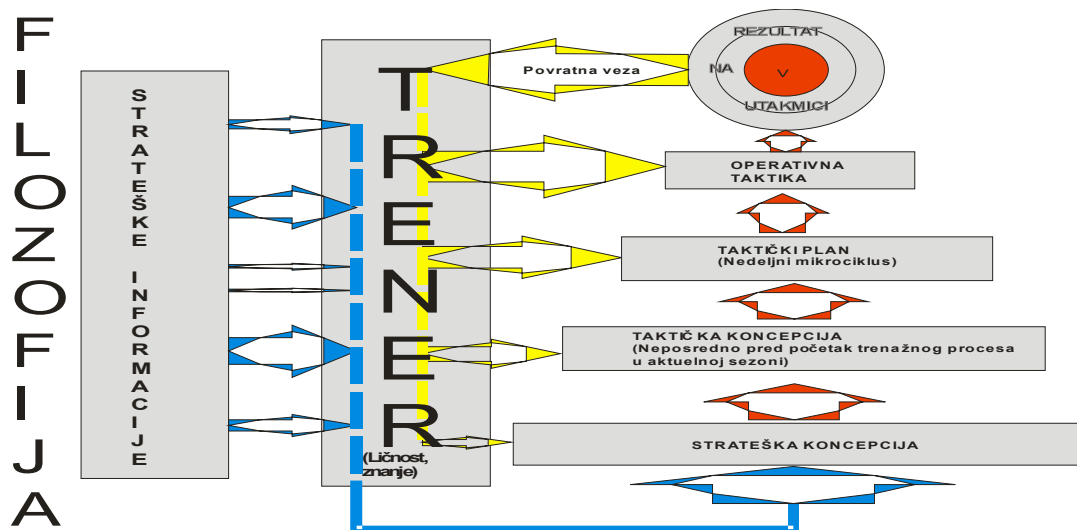


konceptije), trener u odnosu na karakteristike protivnika određuje taktički plan, na osnovu kojeg priprema ekipu (nedeljni mikrociklus).

Tabela 1

STRATEGIJA KOŠARKE (STRATEŠKE)	→	STRATEŠKA KONCEPCIJA	→	TAKTIČKA KONCEPCIJA	→	TAKTIČKI PLAN (IZBOR TAKTIKE ZA ODREĐENOG PROTIVNIKA)	→	OPERATIVNA TAKTIKA (PRIMENA TAKTIČKIH VARIJANTI NA UTAKMICI)
<p>Strategija košarkaške igre objedinjuje sve informacije o činionicima košarkaškog sporta u određenom trenutku. Iako najšira (jer iz nje proističu strateška koncepcija i taktika) promenljiva je i menja se sa okolnostima i faktorima koji se menjaju u košarkaškom sportu.</p> <p>Svaki trener treba da se trudi da što realnije sagleda objektivnu stvarnost košarkaškog sporta kroz "otkrivanje" (prikupljanje) što većeg broja strateških ("ključnih") informacija. Sve dostupne informacije koje odražavaju aktuelni trenutak košarke "filtriraju" se kroz ličnost svakog trenera ponaosob.</p> <p>Istovetna strateška informacija za nekog trenera može da predstavlja jedan od "stožera" oko kojeg će da gradi svoju stratešku i taktičku koncepciju a za drugog "nevažnu"</p>	KADA BI TRENER TREBALO DA JE ODREDI?	Kada započne trenažni proces sa određenom ekipom, neophodno je da trener ima "iskristalisanu" (postavljenu) stratešku koncepciju (svoju filozofiju) igre.	Potrebno je da se odredi još pre početka priprema za predstojeću takmičarsku sezonu (pred početak 1. faze pripremnog perioda).	Određuje se obično pred početak takmičarskog mikrociklusa.	Obično neposredno pre i u toku takmičarskog mikrociklusa i u svakom trenutku utakmice.			
	IZ ČEGA PROISTIČE?	Proističe iz znanja trenera, njegovih uverenja, ličnosti i svega što ga odlikuje kao stručnjaka.	Koristeći informacije za koje smatra da su strateške, svaki trener stvara svoju taktičku koncepciju za svoj tim u aktuelnoj sezoni.	Statističke i druge informacije o igri sopstvenog tima i protivnika u periodu koji je neposredno prethodio određenoj utakmici. Informacije sa prethodnih međusobnih susreta.	Proističe iz informacija dostupnih treneru, njegovih pretpostavki o namerama protivnika, opažanja trenera o razvoju situacije na utakmici i statističkim informacijama.			
	ČINIOCI KOJE BI PRI IZBORU TRENER TREBALO DA UVAŽI?	Informacije o: - strukturi igre; - jednačini specifikacije košarkaškog sporta; - područjima u koje ali i šire vezanim za košarku.	Karakteristike tima (struktura tima): - Pretpostavljeni model igre protivnika; - Informacije o kriterijumu suđenja u nastupajućoj sezoni; - Uslovi za sprovođenje	- Trenutna forma ekipe. - Trenutna forma protivnika. - Informacije o sudijama. - Domaći ili gostujući teren.	- Razvoj dešavanja na utakmici. - Primena taktičkih sredstava protivnika. - Predviđanje taktičkih aktivnosti protivnika.			
	PODLOŽNOST PROMENI (MENJANJU)?	Ne menja se značajno u karijeri trenera (ako je već formiran što bi trebalo da bude). Treneri menjaju klubove ili timove ali uglavnom zadržavaju stratešku koncepciju.	Može značajno da se promeni i u radu sa istom ekipom u dve uzastopne sezone zbog napretka igrača, promenjenih uslova za rad i dr. Kada ekipa pretrpi seriju poraza, neophodno je da se preispita taktička koncepcija.	Može značajno da se menja iz utakmice u utakmicu. Ako trener proceni da je njegov tim dominantan, može da se "drži" taktičkog plana za koji veruje da je najbolji za njegovu ekipu.	a) U košarci postoji veoma velika mogućnost promene tima putem česte promene taktičkih varijanti, čime se protivniku otežava prilagođavanje. b) Kao "odgovor" na primenjene taktičke varijante protivnika.			

Na osnovu takve pripreme „vodi“ utakmicu (operativna taktika) pokušavajući da „pogodi središte mete“ (u **Shemi 3** u centru mete je „V“ što predstavlja pobjedu). Rezultat na utakmici (ne samo sa aspekta pobjede ili poraza već u najširem kontekstu posmatrano), može da pruži treneru najviše informacija neophodnih za usmeravanje (korigovanje) trenažnog procesa (**na Shemi 3**: najveća strelica koja ide ka treneru koja predstavlja „**Povratna vezu**“).



Shema3: Strateške i taktičke komponente u treningu

Bez obzira na okolnosti u kojima je “prinuden” da radi, trener treba da teži da svoj posao obavlja na što višem nivou, tj. što kvalitetnije. Trenera-stratega, kao najvišu kategoriju ne promovise uobicajenost, rutina, opšte poznati stavovi i principi. Da bi dosegao najviši nivo, trener bi trebalo da se trudi da postane stručnjak, čija aktivnost predstavlja izvorno stvaralaštvo. Biti **trener-stvaralac**, znači stalno se sukobljavati sa protivurečnošću objektivnih naučnih podataka, teoretskih stavova, uslova koje nameće određena situacija i sopstvenih odluka. Navedene sfere uticaja, koje se uzajamno dopunjuju, uslovljavaju neprestano uzajamno delovanje teorije i prakse treninga. U tome treneru mogu da pomognu saznanja koja je stekao tokom života i iz područja koja naizgled nemaju direktne veze sa košarkom. To znači da će u prednosti biti oni koji su gajili „ljubav prema znanju“ (u *Shemi 3 – filozofija*), što takvom treneru omogućava da bude u prednosti u momentima kada mu je neophodan dodatni napor (informacije).

Trener treba da sakupi sve raspoložive relevantne, a naročito strateške informacije, koje su (iako u manjoj meri u odnosu na ostale), takođe, podložne promeni (*Tabela 1*).



Međutim, u trenerskom poslu najčešće je potrebno predvideti izvesnost, a da se ne poseduju sve informacije. One koje nedostaju, treba da nadomesti sopstvenom *imaginacijom*, ne bi li upotpunio sliku. Sposobnost da se predvidi reakcija protivnika (anticipacija) i unapred predvidi odgovor, omogućava da se ispred njega bude bar za “korak” (**Rubin 2001**). U košarci (i drugim sportskim igrama) trener je prinuđen da „računa“ na taktiziranje protivnika kako bi ostvario uspeh (pobedu). Ovo je jedan od najtežih (najnezvesnijih) zadataka koji trenera očekuju, jer „budućnost ne možeš predvideti, osim ako pripremaš i planove konkurenata“ (O. Rajs i Dž. Traut 1996, po **Kramaršič 2003**).

Najudaljeniji od kategorije stvaraoaca su treneri, koji vežbanje organizuju na nivou “kako su mene učili”. U nešto višu kategoriju mogu da se svrstaju treneri koji rad baziraju na tome kako su njih trenirali, uz manje inovacije i osavremenjivanje. Viši nivo trenerske delatnosti je onaj, koji može da se opiše “onako kako i drugi treniraju”, pri čemu se nastoji što više približiti načinu treninga onih koji postižu najbolje rezultate. Međutim, imitiranje načina rada trenera čiji timovi postižu zapažene rezultate, ili još gore, njihovih planova, programa i kombinovanja vežbi, predstavlja put sa kojeg veoma lako može da se skrene u bespuće i nemoć. Pri takvom pristupu trener zanemaruje (**stratešku informaciju**) da isti plan i program ne može biti najbolji za dve (različite) ekipe. Prethodno izneto „pravilo“ čak može da važi za *istu* ekipu, ali u dve različite sezone (što onda ipak znači da nije „*ista*“).

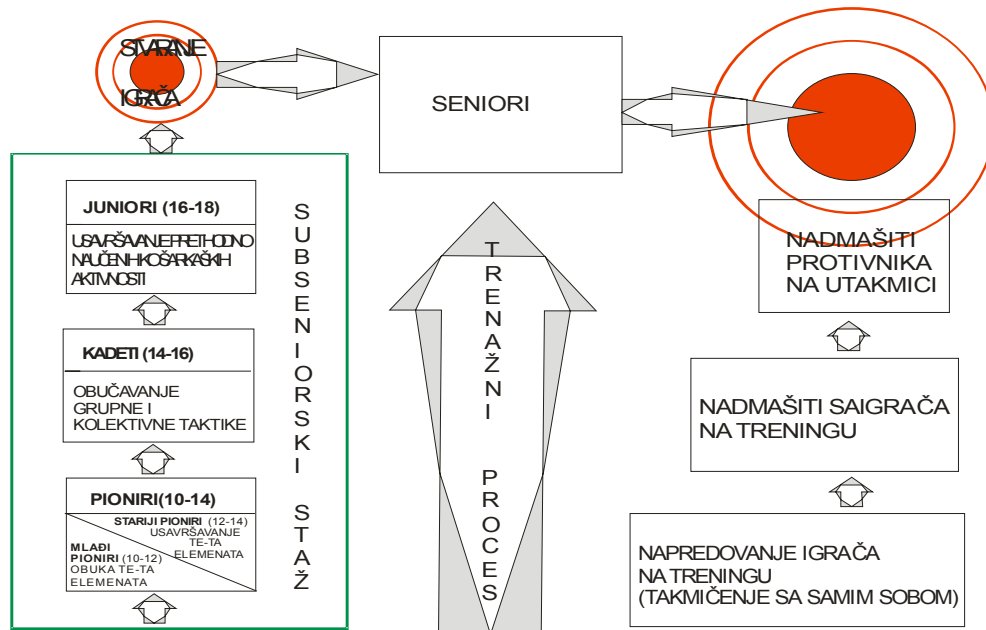
Pri određivanju (stvaranju) taktičke koncepcije i izboru taktike za predstojeću takmičarsku sezonu, trener treba da uzme u obzir šta su protivnici igrali prethodno, da bi:

- U fazi napada pripremio “odgovore na pitanja”, koja će da mu (po njegovoj proceni) postavlja protivnička odbrana;
- Izabrao odbranu koja će predstavljati najveći problem za protivnike (koja može eventualno da se pokaže kao iznenađenje). Pri tome, izabrana taktika treba što više da odgovara njegovom timu.

Što je tim tehnički inferiorniji – postaje potrebnije da trener ispolji svoje taktičko znanje i da traga za najboljim rešenjima, koja će igrači moći da primene sa tako ograničenim (na individualnom nivou) tehničko-taktičkim sposobnostima. Zato kolektivna taktika, u najširem smislu, može da se posmatra kao način uklapanja ne samo prepoznatih kvaliteta košarkaša (tehničkih, psiholoških, kognitivnih, konativnih...), već i onih za koje je trener procenio da je u stanju da unapredi u toku trenažnog procesa (na bazi perspektivnog planiranja). Zato on treba pažljivo da analizira karakteristike igrača kojima raspolaže i da proceni koliko one mogu da budu korisne za tim i koliko se nedostaci, koje je uočio, mogu korigovati. Dakle, treba za polaznu tačku da uzme, ne samo procenu igrača u datom trenutku, već i njihov potencijal i mogućnost da se uklopi u **taktičku koncepciju** koju stvara.

Poželjno je da trener kroz **duži vremenski period** “vodi” igrače (ekipu) izgrađujući ih u pravcu, koji će da mu omogući najlakše “uklapanje” u izabrani sistem (tzv. “trener-stvaralac”). Takođe, poželjno je da trener ima sjedinjen autoritet, moć i uticaj. Autoritet da može da kaže igračima šta da rade (on ga uvek ima); moć da ih kazni ili nagradi (skoro uvek je u izvesnom obliku poseduje), ali i da može da utiče na prihvatanje vrednosti onoga što želi da se uradi. Trener ima legitimno pravo da odluči; igrači znaju da trener ima moć da ih kazni i nagradi (makar minutažom na utakmici), ali je veoma važno (ako ne i najvažnije) **da su ubeđeni da je njegova odluka ispravna**.

Kada trener sa autoritetom ukazuje šta treba da se radi, on može da ubedi igrače u vrednost onoga što kaže, jer poseduje “autoritet sa priznanjem” ili “profesionalni autoritet”. Jedino tada može da se kaže da trener ima potpunu kontrolu. To je situacija kada igrači mogu da kažu: “mislim da je trener u pravu i zato ću da učinim ono što kaže”. To je prihvaćeni autoritet koji treneru “otvara” najviše mogućnosti. U prilog tome govori izreka da se "granica autoriteta nalazi tamo gde prestaje dobrovoljno pristajanje".



Shema 4: Makrotrenažni proces

Veoma je bitno da treneri subseniorskih kategorija (mladih i starijih pionira; kadeta i juniora), parcijalne ciljeve svoga rada uvek prilagođavaju osnovnom, a to je **stvaranje što boljeg(ih) igrača (Shema 4 - manja meta)**.

Svaka etapa u planiranju trenaznom procesu košarkaša (od pionira do seniora), ima jasno definisan glavni (strateški) cilj:

Za košarkaše mlađeg pionirskog uzrasta (od 10 do 12 godina): obuka tehničko-taktičkih elemenata i akcionih celina;

- Za košarkaše starijeg pionirskog uzrasta (od 12 do 14 godina): usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata i akcionih celina;
- Za kadete (od 14 do 16 godina): obuka grupne i kolektivne taktike;
- Za juniore (od 16 do 18 godina): usavršavanje prethodno naučenih aktivnosti.

Cilj rada sa seniorskim ekipama je postizanje što boljeg takmičarskog rezultata, tj. ostvarenje pobeđe: na utakmici, takmičenju: lige, kupa... (na *Shemi 4* - veća meta u kojoj piše: „nadmašiti protivnika na utakmici”). Pre nego što košarkaš bude u prilici da pokuša da na takmičarski značajnoj utakmici nadmaši protivnika, potrebno je da prebrodi dva nivoa koja mu prethode. Igrač treba da nadmaši samog sebe (iz treninga u trening bude sve bolji); zatim saigrača na treningu (kako bi izbio mesto u timu); tek tada je u prilici da pokuša da materijalizuje ono za šta se pripremao - nadmaši protivnika na utakmici (tj. pomogne u ostvarivanju cilja: postizanju uspeha, tj. pobeđe).

UMESTO ZAKLJUČKA

Svaki trener, za koga bi mogao da se „veže” epitet „stručan” **morao** bi, za početak, da zna koji su faktori od značaja za ostvarenje uspeha u košarkaškom sportu (jednačinu specifikacije). Tek tada bi mogao da sačini adekvatan plan trenažnog procesa za sopstvenu ekipu. Cilj nije samo da adekvatno planira, već i da kontroliše sve (više, ali i manje) bitne smernice i sredstva za ostvarivanje određenih ciljeva koje je odredio, prethodno se usaglasivši sa klubom oko onih neposrednih ciljeva (npr: mesto na tabeli). Ovo, takođe, znači da ma koliko broj (i kvalitetan) stručni štab imao, trener mora da poseduje dovoljno informacija (znanja) o svim područjima u vezi sa košarkom, da odredi smernice, podeli zadatke i vrši kontrolu i korekciju čitave ekipe, a ne samo tima (košarkaša). Samo tada trener je zaista u mogućnosti da sigurno postigne ono za šta on prvo (i najvažnije) odgovora: uspeh tima, pa i kluba u celini (pod uslovom, naravno, da konkurenti nisu još kvalitetniji).

Evolucija košarkaške igre bi trebalo da čini da se u sam vrh izdvajaju oni treneri, koji osim u ovom radu već iznetih karakteristika, poseduju intuiciju da predvide njen razvoj. Posedovati intuiciju znači moći sagledati moguć ishod, na osnovu nedovoljno jasnih činjenica (opažanja, odnosno saznanja). Zaključci koji se intuitivno donose biće tačniji, ukoliko se više baziraju na **strateškim** informacijama, iskustvu i analogiji o istim ili sličnim pojavama, događajima, činjenicama. Ovo treba posebno istaći da bi se eliminisao utisak, kako je intuicija sama po sebi nekome data, kako bi on lakše mogao da postigne dobre rezultate. Za kreativnost trenera intuicija je veoma važna, jer skraćuje procese



donošenja odluka, doprinosi njegovoj originalnosti. Međutim, ona može da bude i opasna ako vodi površnosti. U tom smislu, neophodno je da se razlikuje i odvoji bitno od nebitnog. U košarci se često dešava da od dve ili više varijanti, trener treba veoma brzo da izabere najbolju. Upravo u takvim situacijama, može da se ispolji jedna od najvažnijih osobina trenera - **da u pravo vreme donese prave odluke**.

Svaki trener, prirodno, teži da radi u što organizovanijem (tzv. "većem") klubu. Međutim, treba imati u vidu da sposobnosti i kvaliteti trenera postaju bitniji, ukoliko uslovi rada u okruženju (pre svega u klubu), više odstupaju od optimalnih. U takvim okolnostima trebalo bi da se pokuša **dostizanje uspeha** u najširem smislu: "pružiti maksimum u okviru sopstvenih mogućnosti". Ako trener kruniše svoj napor ostvarenjem uspeha na konkretnoj utakmici (ili takmičenju), treba da ima u vidu da "Uspeh često vodi ka aroganciji, a ona, pak ka neuspehu" (O. Rajs i Dž. Traut 1996, po **Kramaršič 2003**).

Ukoliko se pokaže da to nije bilo dovoljno za ostvarenje pobede nad protivnikom (koji je u tom trenutku bio bolji, tj. kvalitetniji), trener bi to mogao (trebalo) da shvati kao **priliku za napredak**. On bi to trebalo da čini pravovremenim korišćenjem adekvatnih sredstava za korigovanje uočenih manjkavosti ne samo igrača (tima), već kompletne ekipe (svih izabраниh saradnika).

LITERATURA

1. Karalejić, M., Jakovljević, S.(2001): Osnove košarke. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
2. Kramaršič, M. (2003): Iskrice marketinga (III dopunjeno izdanje). Beograd: izdanje autora.
3. Pajević, D. (2003): Psihologija sporta i rekreacija. Beograd.
4. Rubin, P. (1989):Tehničko-taktički elementi igre učesnika Evropskog prvenstva „Zagreb 89”. Novi Sad: Diplomski rad, Fakultet fizičke kulture.
5. Rubin, P. (1995): Aktivnost košarkaša neposredno pre i nakon dolaženja u posed lopte. Novi Sad: Magistarska teza, Fakultet fizičke kulture.
6. Rubin, P. (2001): Košarka-taktika. Novi Sad: izdanje autora.
7. Rubin, P., P, Peruško (2006):Efikasnost košarkaša u tranzicionoj igri u fazi napada. Novi Sad: XIV međunarodni interdisciplinarni simpozijum: Ekologija, sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih.
8. Rubin, P., P, Peruško (2006):Realizacija napada košarkaša u igri „1 na 1”. Novi Sad: XIV međunarodni interdisciplinarni simpozijum: Ekologija, sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih.
9. Rubin, P., P, Peruško (2007):Aktivnost košarkaša finalista NBA lige u sezonama 2004/2005 i 2005/2006 neposredno pre dolaska u posed lopte. Novi Sad: XV međunarodni interdisciplinarni simpozijum: Ekologija, sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih.



Sportska medecina

Dr Aleksandar Dejanović

LUMBALNO ABDOMINALNA REGIJA – PROBLEMI U RAZVOJU SNAGE

Sažetak

Lumbalni deo kičmenog stuba tokom razvoja snage abdominalne i leđne muskulature trpi velika opterećenja. U zavisnosti od ukupnog položaja tela i njegovih pojedinih segmenata, ta opterećenja ponekad dodiruju granicu izdržljivosti mekih tkiva navedene regije. U cilju pravilnog jačanja abdominalne muskulature zadovoljavajući pri tome trenažne i preventivne zahteve, koji se odnose na ovaj deo kičmenog stuba, potrebno je eliminisati one vežbe koje imaju štetno dejstvo na posturalni status lumbalnog dela kičmenog stuba, a time i na sportske performanse i ukupni sportski rezultat.

Razvoj snage abdominalne muskulature je važan u većini sportskih disciplina, ali mu se mora pristupiti s naučnog aspekta.

Ključne reči: lumbalni deo kičme, posturalni status, razvoj snage abdominalne muskulature, pravilnost izvođenja.

Summary

During the strength development of the abdominal and back muscles, lumbar spine is exposed to great loadings. Depending on the overall body posture and its segments, those loadings sometimes touch the limit of the soft tissues' perseverance. In order to strengthen abdominals properly, and at the same time to satisfy the demands of the training and prevention, it is necessary to eliminate the exercises which negatively influence the posture of the lumbar spine, thus affecting the sport performances, as well as the overall sport results.

Strength development of the abdominal muscles is very important in most of the sport disciplines, but the approach must be scientific.

Key words: lumbar spine, posture, strength development of the abdominal muscles, proper conducting.

PROBLEMATIKA RAZVOJA SNAGE ABDOMINALNIH MIŠIĆA

Vežbe za jačanje abdominalne muskulature se često propisuju i savetuju u trenažnom procesu, fitnessu, ali i u rehabilitaciji osoba koje boluju od lumbalnog sindroma. Često smo svedoci nestručnih komentara i saveta koji nemaju naučnu osnovu (McGill, 2001).

U tom kontekstu, sve češće smo u situaciji da vežbe koje su propisane ili savetovane od strane stručnjaka imaju štetan efekat po strukturu lumbalnog dela kičmenog stuba. U protekloj deceniji fitness revolucija je zahvatila veći broj populacije, a svi svetski fitness magazini u svakom broju popularišu različite tipove i modele vežbanja u cilju jačanja gore navedene muskulature. Jedan deo naučnika, koji se bave prevashodno elektromiografskim ispitivanjem, pokušali su da kroz svoje testiranje utvrde koje su to vežbe koje najviše aktiviraju trbušnu muskulaturu (Juker, 1998; McGill 2001). U američkom časopisu **SHAPE** (april, 2001) pojavio se tekst pod nazivom «Najbolji testirani pokreti za abdominalne mišiće» (The best tested AB moves). Opsednutost tzv. SIX ABS u prevodu šest pločica koje označavaju lepotu, ali i snagu prave trušne muskulature, sve je izraženija u fitness populaciji, a naročito kod mladih. U tom istraživanju, izabrano je šest vežbi koje su selektirane od 36 laboratorijski analiziranih. Začuđujuće je da su tri, od tih šest vežbi, apsolutno kontraindikativne za strukturu lumbalnog dela kičme.

Da problem bude još složeniji, ovo istraživanje je urađeno u biomehaničkoj laboratoriji, na odseku za kineziologiju pri kalifornijskom državnom Univerzitetu, Northridge. Međutim, tokom istraživanja je korišćena isključivo EMG tehnologija i to površinske elektrode, pri čemu su testirani sledeći mišići: m. rectus abdominis, m. obliquus externus abdominis, m. erector spinae, m. rectus femoris. U navodu se napominje da nije bilo moguće istražiti dubinske mišiće, kao što su m. internus abdominis i m. transversus abdominis, koji zahtevaju intramuskularne elektrode za dubinsko merenje mišićne aktivnosti (Luoto, 1995).

Upravo zbog nemogućnosti upotrebe intramuskularnih elektora, pomenuti autori nisu bili u stanju da i te tri vežbe za koje autor ovog rada tvrdi da su kontraindikativne, eliminišu iz grupe izabranih i savetovanih vežbi.



Ovaj članak je odabran isključivo da bi ukazao koliko je kompleksan pristup treningu snage i pravilnoj selekciji vežbi, a u ovom slučaju, razvoju snage abdominalnih mišića. Mišići abdominalne strukture (m. rectus abdominis, m. obliquus externus et internus abdominis, m. transversus abdominis, a prema nekim autorima i m. quadratus lumborum) i m. iliopsoas igraju fundamentalnu ulogu u normalnom funkcionisanju lumbalnog dela kičmenog stuba. Ispitivanje njihove uloge kao mobilizatora i stabilizatora se najbolje može utvrditi intramuskularnim elektrodama (Luoto, 1995).

Problematiku jačanja trbušne i leđne muskulature možemo podeliti u dve grupe. Prvoj grupi pripadaju oni problemi koje možemo **direktno uočiti i na njih uticati**. To su:

- nepravilan ukupan položaj tela,
- neadekvatan početni i krajnji položaj tela prilikom izvođenja pokreta,
- trajektorija kretanja pojedinih delova tela (trup, gornji i donji udovi),
- kakav je ukupan položaj kičmenog stuba i
- kakav je položaj cervikalnog i lumbalnog dela kičmenog stuba tokom vežbanja.

Drugu grupu čine oni problemi koje **ne možemo direktno** da vidimo i oni predstavljaju najveću opasnost po osobu koja vežba. Ovde se ubrajaju sledeća pitanja:

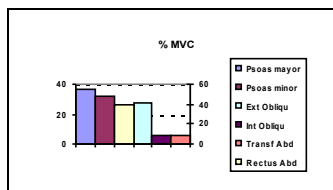
- Kolika je kompresija međupršljenskog diska na nivou $L_4-L_5-S_1$ u određenom položaju?
- Kolika je veličina aktivacije m. iliopsoasa i njegovo kompresiono dejstvo na pršljenska tela, međupršljenski disk, fasetne zglobove i epifizne ploče lumbalnog segmenta pri odabranoj vežbi?

Mnoge vežbe koje su dale najbolji rezultat na polju snage abdominalne muskulature su u osnovi za većinu sportista, fitness entuzijasta štetne za sturkturu lumbalnog dela kičme. Pred nama su dobro poznati primeri takvih vežbi koje se u poslednje vreme najčešće preporučuju. Kod svih prikazanih vežbi aktivacija m. iliopsoasa je mnogo veća nego što se misli.

Konkretni primeri iz prakse:



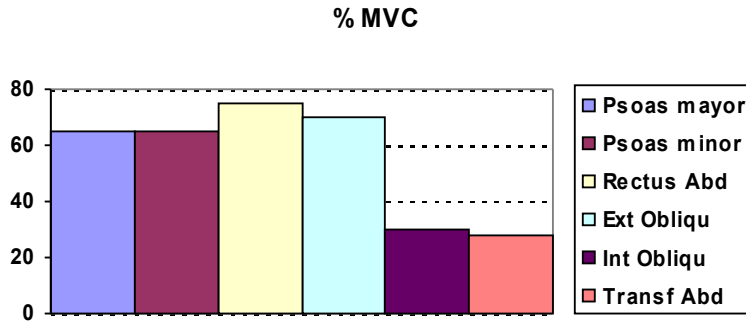
Slike 1 – 2. Početna i krajnja pozicija nogu pri fleksiji nogu sunožno u zglobu kuka.



Grafik 1. Vrednosti aktivacije mišića abdomena i pregibača u zglobu kuka pri fleksiji nogu sunožno prikazanoj na slici br. 1 – 2. (Juker, McGill, Kropf & Steffen, 1998). Kompresione vrednosti na lumbalni segment tokom ove vežbe iznose 2525 N (McGill, 1999).



Slika 3. Fleksija trupa, kolena u fleksiji pod uglom od 90 stepeni.

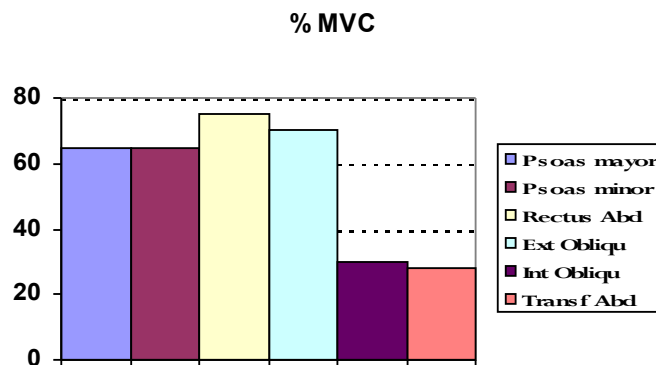


Grafik 2. Vrednosti aktivacije mišića abdomena i pregibača u zglobu kuka pri fleksiji trupa prikazanoj na slici br. 3. (Juker, McGill, Kropf & Steffen, 1998). Kompresione vrednosti na lumbalni segment tokom ove vežbe iznose 1991 N (McGill, 1999).

Na slici 4, prikazana je vežba za izometrijsko jačanje prave i kose abdominalne muskulature koja se u redovnoj terapiji lumbalnog sindroma i ishialgije preporučuje od fizioterapeuta (Reganove vežbe). Ovakav položaj savijenih nogu bi navodno trebalo da redukuje stres na kičmeni stub i da pri tome najviše aktivira navedenu muskulaturu, a da smanji uticaj pregibača kukova. Međutim, **to uopšte nije tačno.**



Slika 4. Izometrijska aktivacija trbušne muskulature i pregibača kuka.



Grafik 3. Vrednosti aktivacije mišića abdomena i pregibača u zglobu kuka pri izometrijskoj vežbi prikazanoj na slici 4. (Juker, McGill, Kropf & Steffen, 1998). Kompresione vrednosti na lumbalni segment tokom ove vežbe iznose iznad 2500 N (McGill, 1999).

Na grafiku 3., vidi se činjenično stanje. Intramuskularnim elektrodama je utvrđeno da u ovoj vežbi aktivacija m. iliopsoasa je skoro identična aktivaciji pravoj i kosoj trbušnoj muskulaturi. Što znači, da ova vežba vrši preko m. iliopsoasa veliko kompresiono opterećenje na lumbalni deo kičme, pri čemu najveće opterećenje trpe epifizne ploče i međupršljenski diskovi. Ovo je pravi primer loše dizajnirane vežbe.

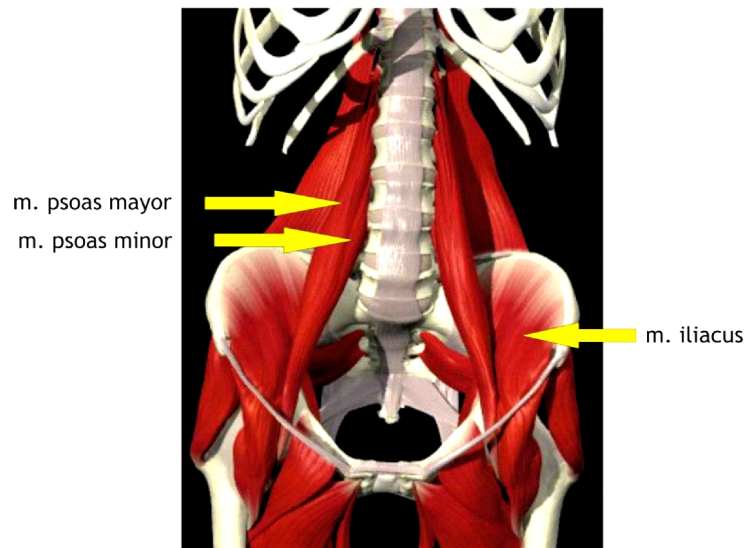


Slike5–6. Početni i krajnji položaj kod vežbe perorez ili poznatija pod nazivom – sklopka.



Dosadašnja istraživanja upućuju na šokantne podatke, koji nam govore da većina konvencionalnih vežbi za jačanje trbušne miškulature stvaraju veliko kompresiono opterećenje na lumbalni segment. Razlog tome je činjenica da je m. iliopsoas² u većini ovih vežbi mnogo aktivniji nego što se to pretpostavlja (McGill, 2002). Često primenjavana u trenažnom procesu sportista i dece u okviru časa fizičkog vaspitanja vežba „sklopka“ (slike 5 – 6) je za većinu ljudi problematična i opasna po lumbalni segment, ali kod nekih osoba ne. Zavisi kako se izvodi i kojom brzinom (McGill, 2007³). Kompresione vrednosti na lumbalni segment tokom ove vežbe su veoma visoke i iznose više od 3000 N.

Istraživanje koje je rađeno na utvrđivanju aktivacije abdominalne miškulature i pregibača kukova donelo je niz novosti u oblast treninga snage. Neki od rezultata su prikazani slikovno i u grafičkim oblicima, gore navedenim (Juker, McGill, Kropf & Steffen, 1998).



Slika 7. Mišićna struktura primarnih pregibača u zglobu kuka (m. psoas mayor et minor, m. iliacus).

² M. Iliopsoas – pogrešan termin, odomaćen u rečniku medicinske i sportske terminologije jer, m. psoas i m. iliacus nisu ni arhitektonski, nervno niti funkcionalno isti. (McGill, 2002, 2004, 2005).

³ Ovu informaciju smo dobili putem e-mail razmene sa prof. dr Stuart McGill-om dana 23.04 2007 u 17:10h.

Najčešći saveti koji se dele u treningu snage abdominalne muskulature kako od strane kondicionih trenera, tako i od fitness stručnjaka i fizioterapeuta su:

- fleksija kolena pod uglom od 90 stepeni,
- ispravljanje lumbalne lordoze (tzv. „lepljenje kičme za ravan“) i
- upiranje peta o pod ili fiksacija stopala radi bolje stabilnosti tela i veće aktivacije prave trbušne muskulature.

Na osnovu prikazanog se vidi da ovi saveti nemaju naučnu osnovu i stvaraju suprotan efekat. Iz nekoliko razloga:

- prvo - fleksijom kolena ne obezbeđujemo smanjenu aktivnost pregibača kukova (McGill, 2002).
- drugo - ispravljanjem lumbalne krivine samo pojačavamo pritisak na epifizne ploče, međupršljenske diskove i ligamentarnu strukturu lumbalne regije (McGill, 2002).
- treće - dodatnim pritiskom peta o tlo ili fiksacijom stopala, samo pojačavamo aktivnost pregibača kukova i time kompresiono dejstvo na lumbalnu strukturu (McGill, 2002).

NEKI PROBLEMI U TRENINGU SNAGE LUMBALNOG DELA KIČME

Vežbe za razvoj leđne muskulature moraju jednim delom biti usmerene na razvoj izdržljivosti m. multifidus i m. quadratus lumborum. U treningu snage i izdržljivosti leđne muskulature koriste se mnogobrojne metode i vežbe. No, moramo biti svesni da lumbalni segment ima prvenstveno ulogu oslonca i nosača torzoa, ali ga ta funkcija nikako ne izuzima iz treninga snage i izdržljivosti.



Slika 8.

Ovakav način „treniranja“ leđne muskulature (izometrijskom i izotonijskom metodom) se i danas primenjuje u trenažnom procesu i fizičkom vaspitanju. To je evidentan primer nedovoljnog poznavanja strukture i funkcije lumbalnog segmenta, kao i negativnih posledica koje ova vežba može da izazove u navedenom delu kičme. Kompresione vrednosti na lumbalnu strukturu, tokom ove vežbe iznose oko 4000 N, što je daleko iznad dozvoljene granice za ovaj segment (McGill, 1999).

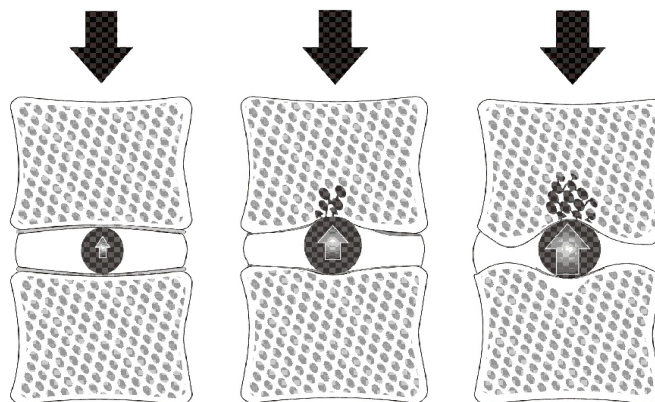
Posebno kada je reč o razvoju eksplozivnosti leđnih mišića, pojavljuje se velika opasnost od povreda i disfunkcionalnosti lumbalne regije, kao najugroženije u trenažnom procesu. Stoga, opreznost mora biti na maksimalnom nivou. To uslovljava niz sekvencionalnih radnji, počev od savladavanja tehnike do nivoa perfekcije, pa sve do maksimalne iskorišćenosti anatomskih karakteristika tela sportiste, što znači da se određene zglobne, mišićne i tetivno-ligamentarne strukture maksimalno iskoriste u fiziološkim granicama njihovog dejstva. Već je napomenuto da su epifizne ploče, zbog svoje specifične građe, veoma često izložene velikom kompresionom opterećenju.

Ideja treninga leđne muskulature mora u prvom redu minimalizovati kompresionu i smicajnu silu u lumbalnoj regiji. Poznavanjem strukture kretanja u datoj sportskoj disciplini, ali i anatomskih karakteristika sportiste, moći ćemo da razvijemo dobar i kvalitetan trenažni program. Međutim, pored težnje ka ostvarivanju maksimalnog rezultata, treba težiti ka kompenzatornim i preventivnim efektima vežbanja. Vežbe koje aktiviraju muskulaturu u lumbalnoj regiji kičme moraju biti adresirane na maksimalizaciju pokreta iz zgloba kuka, a ne na aktivaciju pokreta u lumbalnom delu kičme. Tačnije, **potreban je pokret u zglobu kuka, a ne iz kičme!** Treba štediti kičmeni stub što je moguće više okolnom zglobnom strukturom (zglob kuka i ramena, u prvom redu)! Pokreti „kičme“ moraju biti započeti i završeni u ovim zglobnim strukturama.



Slika 9-10.

Kod rotacionog pokreta trupa neophodno je u potpunosti iskoristiti anatomske karakteristike zgloba kuka i ramena radi poštode/zaštite lumbalnog segmenta. Na slici teniser prikazuje simulaciju forhend udarca na kabl mašini. Ovaj pokret je preporučljivo u početku raditi iz nekoliko faza, a kasnije sintetizovati u jedan pokret. Na slici se vidi izvođenje pokreta uz maksimalnu kontrolu lumbalno – pelvičnog segmenta, sa minimalnom torzijom u ramenom pojasu. Tokom pokreta, potpuno je očuvana neutralna pozicija lumbalnog dela kičme.



Slika 11.

Shematski prikaz ruptуре epifizne ploče (EP) i formiranje Šmorlovog čvora. Usled velike kompresione sile jezgro međupršljenskog diska oštećuje epifiznu ploču i svojom sadržinom prodire u nastalu pukotinu pršljenskog tela formirajući Šmorlov čvor (Schmorl node).



Epifizne ploče⁴ i pršljenska tela su glavni amortizeri spoljašnjih i unutrašnjih vibracija i sila koje pokušavaju da destabilišu kičmeni stub. Kao najslabija karika, epifizne ploče imaju mnogo manju tolerantnost na opterećenje (pri fleksiji i ekstenziji), a posebno pri udruženoj fleksiji i rotaciji trupa nego međupršljenski disk.

Takođe, ustanovljeno je da je epifizna ploča najslabija karika koja prva „popušta“ kod većih kompresionih opterećenja kičmenog stuba (McGill, 1997).

PREDLOG OSNOVNIH VEŽBI ZA RAZVOJ IZDRŽLJIVOSTI I SNAGE LUMBALNO – ABDOMINALNOG SEGMENTA, TE NJEGOVU STABILIZACIJU

Kada se izvrši pravilana selekcija vežbi, mogu se u potpunosti izdvojiti one vežbe za razvoj snage abdominalne i leđne muskulature koje imaju najmanje štetno dejstvo (smicajne sile) i time smanjiti rizik od povređivanja kičme. Neke od takvih vežbi su prikazane na sledećim slikama prema savetima Stjuarta MekGila, renomiranog stručnjaka za rehabilitaciju i prevenciju povreda i tegoba kičme sa Vaterlo Univerziteta u Kanadi (Stuart McGill Ph.D, Waterloo University, Ontario, Canada).

Ove vežbe (vidi sl. 12-14) mogu da se izvode u izometrijskom i izotonijskom režimu. Ako se izvode statički, položaji se zadržavaju od **6 do 8 sekundi**. Ove vežbe u izometrijskom režimu pokazuju dobre rezultate u razvoju izdržljivosti lumbalne i abdominalne muskulature, ali i u poboljšanju sportskih i fitness performansi (McGill, 2002). Takođe, ove vežbe se mogu koristiti i u rehabilitaciji kod pacijenata sa kliničkom slikom nestabilnosti lumbalnog segmenta i lumbalnog sindroma, ali **obim, intenzitet i položaj se prilagođava svakom pacijentu u zavisnosti od kliničke slike i ostalih riziko-faktora**.

⁴ Epifizne ploče su mesta rasta pršljenkog tela, koja su najbogatija mladim osteoidnim tkivom i krvnim sudovima kod dece. Najosetljivija su na velike i iznenadne sile kompresionog, smicajnog i rotacionog porekla.

ZAKLJUČAK

Razvoju snage abdominalne i leđne muskulature nesumnjivo moramo pristupiti sa velikom oprežnošću i sa aspekta poštovanja individualnih karakteristika sportiste i njegovih performansi. Izbor vežbi mora, pre svega, imati naučnu podlogu, jer smo svedoci da se danas u nemalom broju, vežbe demonstriraju na nestručan način, pri čemu njihov efekat može imati štetno dejstvo. U tom kontekstu, neophodno je **konstantno edukovati** pedagoge fizičkog vaspitanja i stručni kadar u sportu, fitness trenere, kineziologe i fizioterapeute iz oblasti prevencija sportskih povreda, sportskog treninga i trenažne tehnologije.



Slike 12 – 14. Prikaz vežbi za izometrijsku aktivaciju lumbalne i abdominalne muskulature (McGill, 1998; 2003).



LITERATURA:

1. Juker, D. McGill, S.M., Kropf, P., Steffen, T. [1998] Quantitative intramuscular myoelectric activity of lumbar portions of psoas and the abdominal wall during a wide variety of tasks, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 2, 301-310.
2. Luoto, S. et al. [1995]. Static back endurance and the risk of low back pain. *Clinical Biomechanics*, 10, 323-324.
3. McGill S.M. [1997] The biomechanics of low back injury: implications on current practice in industry and the clinic. *J Biomechanics*; 30[5]:465-47.
4. McGill S.M. [2003] Enhancing Low-back Health through Stabilisation Exercise, ACE.
5. McGill, S.M. & Cholewicki, J. [2001]. Biomechanical basis for stability: An explanation to enhance clinical ability. *Journal of Orthopedic Sports Physical Therapy*, 31, 2, 96-100.
6. McGill, S.M. [1997]. The biomechanics of low back injury: Implications on current practice in industry and the clinic. *Journal of Biomechanics*, 30, 465-475.
7. McGill, S.M. [1998]. Invited Paper. Low back exercises: Evidence for improving exercise regimens. *Physical Therapy*, 78, 7, 754-765.
8. McGill, S.M. [2002] : *Low Back Disorders - Evidence-Based Prevention and Rehabilitation*. Human Kinetics, USA
9. McGill, S.M. [2004]. *Ultimate back fitness and performance*, Wabundo Publishers, Waterloo, Ontario, Canada.
10. McGill, S.M. [2005]. *Ultimate back fitness and performance*. Second edition. Waterloo, Ontario, Canada: "Wabundo Publishers".
11. McGill, S.M. Invited Paper. [1999] Should industrial workers wear abdominal belts: guidelines based on the recent literature. *Int. J. Industrial Ergonomics* 23[5-6]: 633-636.
12. McGill, S.M., Childs, A. & Liebenson, C. [1999] Endurance times for stabilization exercises: Clinical targets for testing and training from a normal database. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 941-944.

Biljana Obradović i Tatjana Đukić

NEKI ASPEKTI ZDRAVSTVENOG POREMEĆAJA DECE I MOGUĆNOSTI NJIHOVOG BAVLJENJA FIZIČKIM AKTIVNOSTIMA (SPORTOM)

Sažetak

Malu decu, pa i onu koja imaju određeni zdravstveni disbalans, treba usmeravati i na sportove za koje se zna da nisu za terapiju kontradiktorni. Pravovremena i stručna reakcija na tegobe deteta je utoliko važnija, ukoliko određena psihička tenzija pretpostavlja ozbiljniji pomak ka patološkim stanjima.

U okviru ovog rada izneta su neka iskustva Instituta za zdravstvenu zaštitu dece i omladine u Novom Sadu, u pogledu gojazne dece, dece sa alergičko-astmatskim sindromom, te epileptične dece. U okviru svake problematike razmatran je i aspekt primene fizičkih aktivnosti.

Ključne reči: zdravstveni disbalans, gojaznost, astma i alergija, epilepsija, fizičke aktivnosti.

Summary

Young children, including those with certain physical/health disbalances, should take part in activities and sports that are not directly contraindicated. A timely and appropriate response to a child's health problem is that much more important when certain physical tension leads to a substantial progression toward a pathological state.

This study includes the experiences of the Novi Sad's Institute for Health Care of Children and Youth with children treated for obesity, allergic-asthmatic conditions, and epilepsy. Some issues of the addition of physical activity to conventional treatment is discussed for each of the conditions.

Key words: health disbalance, obesity, asthma and allergy, epilepsy, physical activity.



U V O D

Kada se utvrdi da dete ima psihičkih problema i povećanu psihičku tenziju koja se ispoljava kroz fiziološke parametre, kao što su vegetativna nezrelost i nestabilnost, znojenje dlanova, crvenilo, podrhtavanje, dekoncentracija, smanjenje pažnje, roditelj obično zatraži pomoć lekara. S pravom, jer takvo stanje kod deteta dovodi do smanjenja postignuća jednog urednog deteta. Ali, pored određene medikamentozne terapije u takvim slučajevima je upućivanje na sport i rekreativnu aktivnost jedna od mogućnosti za ublažavanje psihičkih tenzija, poboljšavanje normalnog funkcionisanja deteta i njegovog pravilnog razvojnog ciklusa.

Pravovremena i stručna reakcija na tegobe deteta je utoliko važnija, ukoliko određena psihička tenzija pretpostavlja ozbiljniji pomak ka patološkim stanjima. Naime, poznato je da blaži psiho-fizički poremećaji, koji traju duže vreme, izazivaju i ozbiljne fiziološke disfunkcije koje se manifestuju kao lupanje srca, stezanje u grudima, gušenje, glavobolja, bolovi u stomaku itd. To su već poremećaji, koji se moraju lečiti ozbiljnom medicinskom intervencijom, ali i psihoterapijom, te adekvatnom fizičkom aktivnošću. Zato, pored lekara i rad sa psihologom, ali i stručnjakom za fizičku aktivnost su pokazali da je kod dece moguće postići odlične rezultate u otklanjanju određenih patoloških stanja. Time se utiče na opšte zdravstveno stanje, koje se manifestuje kroz smanjenje psihičke tenzije, opšte psihičko rasterećenje i poboljšanje nivoa koncentracije. Upravo taj povratak ka opštem psiho-fizičkom i socijalnom blagostanju je već pretpostavka za znatno bolje rezultate i na planu ne samo školskih postignuća, već i u slobodnim aktivnostima deteta. Zbog toga i u zdravstvenom tretmanu mlade osobe fizičku aktivnost ne treba zapostaviti (Wenar, 2003).

U okviru ovog priloga biće reči o korespondenciji fizičkih aktivnosti sa adekvatnom terapijom kod dece kod kojih je prisutna gojaznost, alergijsko-astmatski sindrom, te epilepsija.

Gojazna deca i fizička aktivnost

Na odeljenju Dečije endokrinologije u okviru Instituta za zdravstvenu zaštitu dece i omladine u Novom Sadu, iskustveno je dokazano da deca koja boluju od gojaznosti (Obesitas i Extrema Obesitas), pored toga što su stavljeni na redukcionu oblik ishrane i tzv. nultu dijetu pod nadzorom lekara, obavezno su bili upućivani na fizičke aktivnosti za vreme bolničkog lečenja u specijalizovanim salama. Isti pacijenti su bili obučavani da određene fizičke aktivnosti primenjuju i kod kuće. Redukciona ishrana i dozirana fizička aktivnost su se pokazali kao idealna formula u lečenju ovih bolesti savremenog doba.

Gojaznost predstavlja vodeći problem zdravlja ljudi širom sveta, kako u razvijenim tako i u zemljama koje su u tranziciji. Sve zemlje sveta vode bitku za smanjenje gojaznosti svojih stanovnika, naročito dece, koristeći različita istraživanja iz oblasti medicine, farmacije, psihologije, sociologije, fizičke kulture i dr. Procenjuje se da je danas 25% dece i adolescenata u Evropskoj uniji gojazno i ta se brojka svake godine povećava za oko 400.000 hiljada.

Vojvodina je regija koja po statističkim podacima o zdravlju stanovništva predstavlja najrizičniju grupu za bolesti gojaznosti i šećerne bolesti, naročito kod dece i omladine. Najveću ukupnu prevalenciju u Srbiji 58,5% ima upravo AP Vojvodina i kod odraslog stanovništva i kod dece. Prevalenca gojaznosti kod dece i omladine uzrasta do 18 godina u našoj zemlji je 7-12%, sa najvećom učestalošću u doba puberteta (12-14 godina). Geografski položaj Vojvodine, klimatski faktori, tradicionalne vrednosti i način života, uz neadekvatnu i specifičnu ishranu, fizičku neaktivnost, doprinose ekspanziji različitih bolesti izazvanih gojaznošću.

Preduslovi nastajanja ove bolesti u detinjstvu se definišu međudejstvom genetskih, bioloških, ali i psiholoških i socioloških faktora. Upravo zbog toga i celokupna orijentacija Svetske zdravstvene organizacije usmerena je u pravcu sprečavanja tih pogubnih faktora. Godine 2004. zemlje članice Svetske zdravstvene organizacije su usvojile Globalnu strategiju za ishranu, fizičku aktivnost i zdravlje, u cilju unapređenja javnog zdravlja kroz zdravu i umerenu ishranu i fizičku aktivnost, a naročito preventivno delovanje u smislu edukacije dece u najranijem uzrastu za usvajanje obrazaca za zdrav život.



Gojazna deca nisu zdrava i imaju potencijalnu opasnost da im zdravlje do kraja života bude trajno i nepopravljivo narušeno. Zbog povezanosti sa brojnim faktorima rizika, gojaznost kod dece je neophodno brižljivo i kontinuirano pratiti. Vizija zdrave orijentacije bi se u ovom slučaju mogla sagledati kroz sledeće aktivnosti zdravstvene institucije:

- a) Identifikacija porodica sa rizikom na osnovu porodične anamneze, porođajne težine deteta ili socio-ekonomskih činilaca u porodici.
- b) Određivanje indeksa telesne mase (BMI) jednom godišnje za svu decu i adolescente.
- c) Podrška i promocija dojenja.
- d) Edukacija roditelja da promovišu zdrav način ishrane.
- e) Ograničeno gledanje televizije i igranja na računarima.
- f) Prepoznavanje i praćenje oboljenja koja su udružena sa gojaznošću.
- g) Optimalna prevencija uz kombinaciju pravilne ishrane i fizičke aktivnosti.

Sport se kao oblik terapije preporučuje i kod dece koja boluju od dijabetesa. Zabluda je da takva deca treba da miruju i isključe se iz bilo kakvih aktivnosti. Upravo fizička aktivnost doprinosi balansu fizioloških parametara i poboljšanju psiho-fizičkog stanja organizma deteta.

Alergično-astmatički sindrom i fizičke aktivnosti

Deca koja imaju astmu i opstruktivni bronhitis često zahtevaju posebni status. U okviru Instituta, na Odeljenju za pulmologiju već godinama je organizovana «Škola astme». Ona podrazumeva susret roditelja i dece obolele od astme sa osobljem odeljenja pod vođstvom pedijatra pulmologa, a u saradnji sa psihologom Instituta, prilikom kojih se roditelji i deca informišu i obučavaju kako da se suoče sa bolešću i ograničenjima koje ona izaziva. Astma izaziva veliki stres u organizmu i podrazumeva učešće velikog broja psihičkih faktora, koji direktno utiču na ovo oboljenje. U okviru škole se pacijenti obučavaju i da svoja negativna emotivna doživljavanja i opstrukcije prevazilaze uz dozirane fizičke aktivnosti (rekreacije). Kod starije dece u okviru terapije se podrazumeva i ozbiljnije bavljenje sportskim aktivnostima.

Svaki napad astme izaziva strah i ozbiljne psihičke traume. Ako je detetov život još zakomplikovan neadekvatnom porodičnom dinamikom, lošijom socijalno-ekonomskom

situacijom porodice i češćim odsustvovanjem iz škole i neispunjavanjem obaveza u školi, onda se situacija dodatno komplikuje i izaziva ozbiljne psihičke reakcije, povlačenje u sebe, emotivnu prazninu, depresiju, a takve pojave zahtevaju posebnu pažnju (Dejvis, 1995).

Relaksacija, autogeni trening i blage fizičke aktivnosti doprinose poboljšanju opšteg fizičkog stanja, a donose ogroman doprinos u stabilizaciji emotivnog statusa i normalnog društvenog funkcionisanja. Preporuka je da se takva deca uključuju u sportske aktivnosti u klubove kako bi u sredini vršnjaka i zdrave dece mogla da se aktivno uključuju u društveni život. Sport izaziva lepe i prijatne emocije, fizičko zdravlje, osećaj pripadnosti grupi, mesto u kolektivu, projektovanje sopstvenih vrednosti, nova postignuća - tako da deca koja boluju od astme mogu na adekvatan način da ispolje svoje vrednosti i postignuća, a da pri tome ne osećaju strah od različitosti u odnosu na zdravu decu (Kejn, 1972).

Sva deca sa astmom se mogu baviti fizičkim aktivnostima i sportom u periodu van tegoba, odnosno van astmatskog napada. Fizičkim aktivnostima se mogu izložiti i deca sa astmom koja je izazvana naporom. Deci se preporučuju fizičke aktivnosti i sportovi u zavisnosti od vrste alergena koji izazivaju tegobe. Sportovi u zatvorenim prostorima (karate, džudo, mačevanje, odbojka) odgovaraju deci koja su osetljiva na polene, a otvoreni sportovi (tenis, fudbal, biciklizam) se preporučuju deci koja su osetljiva na grinje ili kućnu prašinu. Plivanje se apsolutno svima preporučuje zbog tople, vlažne atmosfere i jačanja disajnih mišića. Medjutim, važno je poštovati i volju deteta, tj. izbor sporta koji dete voli. Za astmatičare se ne preporučuju samo sportovi koji se odvijaju u posebnim uslovima sa manjom koncentracijom kiseonika i gde medicinska pomoć nije dostupna kao npr. padobranstvo, paraglajding, dubinsko ronjenje. Deci koja su osetljiva na hladnoću ne preporučuju se zimski sportovi, skijanje i klizanje itd. (Dejvis, 1995).

Generalno, svako dete, pa i dete sa zdravstvenim problemom, sme da se bavi sportskim aktivnostima onoliko koliko može samo da podnese napore koje ta aktivnost donosi. To u mnogome zavisi od kvaliteta i dužine lečenja dece s astmom, što podrazumeva primenu najčešće antizapaljenskih zaštitnih lekova (inhalacioni kortikoidi), uz po potrebi, dodatak i drugih lekova, kao što su lekovi za brzo širenje bronhija ili lek za širenje bronhija sa produženim dejstvom. U blažim oblicima ove bolesti pacijenti se mogu



baviti i vrhunskim, takmičarskim sportovima i nadati se osvajanjima najznačajnijih medalja. To je najbolje dokazao i po nekima najbolji plivač svih vremena, Mark Špic, kao i mnogi drugi slavni sportisti koji su svoju astmu stavili pod dobru kontrolu.

Sport je važan za pravilan fizički i psihički razvoj organizma, a i potreba je mnogih mladih ljudi i dece. Isto je i sa decom koja imaju astmu. Kvalitet lečenja i življenja se upravo i svodi na to, da im se približe sve blagodeti života, a u tome je sport važan činilac. Zato bi deca sa astmom trebalo da se bave što više fizičkim aktivnostima, a po njihovoj želji, uz redovnu saradnju sa pulmologom, treba im omogućiti i bavljenje vrhunskim sportom.

Epilepsija i fizičke aktivnosti

Epilepsija predstavlja najčešću neurološku bolest u adolescenciji sa indeksom oko 1% celokupne populacije, odnosno 4% dečje populacije. Epilepsija nije jedna bolest, već naziv za mnoge heterogene sindrome koji se karakterišu različitom etiologijom, vremenom pojave napada, tipom napada, EEG karakteristikama i prognozom (Gebauer-Bukorov, Božić, 2004). Najviše novih slučajeva pojavljuje se u detinjstvu, čak 75%. Postoje razni faktori rizika za nastanak epilepsije, a najčešći su: urođene mane i perinatalni problemi, pre i post natalne komplikacije, metabolički poremećaji, tumori i lezije mozga i dr.

Epilepsija je oduvek bila jedno od najdramatičnijih oboljenja u istoriji medicine. Zvali su je «božanska» ili «sveta» bolest.

Postepenim napretkom medicine menjala su se i shvatanja o epilepsiji. Pronalaženjem antiepileptika došlo se do saznanja da je ovo obolenje izlečivo. Sa epilepsijom ne samo da se može živeti, nego se može vrlo uspešno živeti i raditi. Kod većine obolelih od epilepsije, ne ispoljavaju se posebni psihički poremećaji. U pojedinim oblicima epilepsije javljaju se ozbiljni psihički poremećaji (Dejvis, 2002).

Danas se koriste lekovi koji daju znatno bolje rezultate u lečenju epilepsije i imaju znatno manje štetnih nuspojava, kao što su usporenje intelektualnih funkcija i promene ponašanja. Pod uticajem savremenih lekova uočeno je čak znatno poboljšanje u učenju i opštem postignuću na različitim poljima kod dece. Borba sa predrasudama, koje i danas

postoje u našem društvu, u vezi sa epilepsijom jedan je od težih izazova sa kojima se bori osoba koja boluje od epilepsije ili roditelji obolelog deteta (Sokić, Janković, Vojvodić, 2001).

U procesu lečenja epilepsije, pored lekova (antiepileptika) preporučuju se i higijensko-dijetetski režim ishrane i života, te obrasci ponašanja koji obezbeđuju uredan, normalan psihofizički razvoj obolelog deteta. U tom smislu rekreacija i sport su te aktivnosti koje se danas ne zabranjuju, već naprotiv preporučuju u većini klinički utvrđenih slučajeva obolele dece od epilepsije. Pošto je epilepsija česta bolest u detinjstvu, kada su deca inače vrlo motorno angažovana i pokazuju izrazito interesovanje za sportove sa loptom i kolektivne sportove. Novostečena motorna spretnost ih posebno čini prijemčivima za različite oblike motornih radnji i pražnjenje psihičke tenzije kroz njih (Dejvis, 1995)

Savremena shvatanja u medicini i psihologiji poslednjih decenija ne ograničavaju, a još manje isključuju sport kod dece sa gore navedenim zdravstvenim poremećajima. Čak suprotno, preporučuju da se deca i omladinci koji boluju od epilepsije obavezno bave fizičkom aktivnošću. Ukoliko se osnovna bolest adekvatno leči i kontroliše onda je sasvim prihvatljivo da se dete i mlada osoba bavi sportom pod vođstvom stručnih lica. Redovno uzimanje medikamentozne terapije ispoljavanje bolesti stavlja pod kontrolu i ostavlja dovoljno mogućnosti za pravilan rast i razvoj, koji može biti znatno adekvatniji uz bavljenje sportom. Izbor sportskih aktivnosti je delimično ograničen, ali se uz pravilno vođenje i otkrivanje afiniteta deteta može pronaći sport kroz koji će se osoba afirmisati i koji će joj pružiti mnoga životna zadovoljstva. Psihičko zdravlje se ostvaruje kroz opšte zadovoljstvo sobom i potrebno ga je odvojiti od osnovnih fizičkih bolesti, a to se najefikasnije i najadekvatnije ostvaruje kroz razne oblike sportskih aktivnosti i postignuća (Kejn, 1972).

Umesto zaključka

Malu decu, pa i onu koja imaju određeni zdravstveni disbalans, treba usmeravati na sportove za koje se zna da (ti sportovi) nisu kontradiktorni za terapiju. Ponekad to mogu biti i sportovi za koje se pretpostavlja da možda i nisu za njih. To znači da gojazna deca treba da plivaju, voze bicikl, jašu konje, rade sve ono što će dodatno sagorevati kalorije, a



u čemu će uživati. Ukoliko dete ima problem sa koordinacijom, kruto je, sporo, džudo i slični sportovi će uticati da se njegove sposobnosti poboljšaju. Stidljiva deca koja se teško uklapaju, kroz igranje fudbala, košarke, odbojke i rukometa, uz posebnu organizaciju brzo će postati deo tima i u isto vreme će ojačati mišiće stomaka i nogu.

Kada dete ovlada nekom veštinom i poželi da nauči nešto drugo i to mu svakako treba omogućiti. Potreba da se oproba u raznim sportovima, a to znači da je dete zdravo i da se normalno razvija. Roditelji se uglavnom protive ovim promenama, jer su već kupili skupu opremu za jedan sport, a dete sada hoće na neki drugi. Zato ne treba unapred previše ulagati u nešto što dete nije ni tražilo ili jednostavno, ako je to već učinjeno, opremu treba prodati ili pokloniti nekome. To je bolja varijanta od one kojom se koči svestrani detetov razvoj.

Kod bolesne dece je važno konsultovati stručnjake kako bi se utvrdilo kojim sportom dete ne bi trebalo da se bavi, kako bi se izbegla situacija u kojoj dete radi nešto što voli, a to loše utiče na njegovo zdravlje. Nisu retki momenti kada roditelj mora da odluči da li da detetu uskrati dalje treninge ili da ga izloži riziku sa trajnim posledicama.

Na Institutu za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, već nekoliko decenija postoji Odeljenje za psihodijagnostiku i psihoterapiju, koje se odnedavno zove Odeljenje za dečiju psihologiju, socijalnu, pedagošku i preventivnu delatnost. Veći broj psihologa ovog odeljenja zbrinjava decu na bolničkom lečenju, a takođe i decu koju pedijatri iz čitave Vojvodine upućuju kod psihologa, na psihološko ispitivanje iz različitih razloga. Razlozi su najpre zdravstvene prirode, procena psihomotornog razvoja, intelektualnog razvoja, revizije psihološke dijagnostike, problemi u razvoju, a najviše se upućuju deca koja imaju zdravstvene probleme različite etiologije i imaju psihološke smetnje. Psihološke smetnje predstavljaju nadgradnju na uočene zdravstvene probleme, ali kod male dece je veoma teško utvrditi kakve emocionalne doživljaje bolesti i psihičke probleme nose u sebi. Zato je od velike važnosti pomoć roditelja, koji su prvi koji treba svaku promenu u razvoju i ponašanju deteta da konstatuju i predoče psihologu, a naročito da racionalno i pravilno prihvate stanje u kojem se našlo njihovo dete. Prvi korak je pronalaženje uzroka psiholoških smetnji, a zatim predlaganje načina prevazilaženja stanja kroz određene psihoterapije, poboljšanja kvaliteta življenja, uključivanje dece u socijalnu sredinu i otklanjanju uzroka nastanka izmenjenog psihološkog stanja.

Emotivni status deteta je posebna kategorija na koju se mora obratiti pažnja u razvojnom dobu deteta, kako ne bi dolazilo do nastajanja težih poremećaja koji mogu postati trajna opstrukcija u razvoju i kvalitetu življenja odraslog čoveka.

Proučavajući dečiju prirodu i na osnovu iskustva kroz klinički rad sa decom i dovoljnog broja pacijenata, nametnuo se zaključak da deca uzrasta do sedam godina, najčešće vreme provode u različitim vidovima fizičkih aktivnosti (spontanih, jednostavnih, samoinicijativnih, ne zadatih i dr.). Tako se fizička aktivnost i koristi u smislu psihološkog lečenja i povratka u zdravo stanje organizma deteta.

Pošto je fizička aktivnost preduslov dobrog zdravlja i pravilnog razvoja, svaka terapija sadrži u sebi program fizičkih aktivnosti, upravo zbog blagodeti koje se dobijaju kroz takve aktivnosti. Prvi i najbolji sport je dečja igra, jer deca čim prohodaju započinju da se igraju na različite načine. Prvo su te igre spontane i neorganizovane, čak i stereotipne, da bi kasnije postale takmičarske sa tendencijom pokazivanja različitih veština i znanja i međusobnog odmeravanja različitih sposobnosti. Kada već dete pokaže interes i za neku konkretnu aktivnost, treba mu to uz uslov da ne protivureči terapeutskom tretmanu i omogućiti. Kretna aktivnost je jedan od uslova zdravlja i naraštaja u razvoju.



LITERATURA

1. Časopis: Aktuelnosti iz neurologije, psihijatrije i graničnih područja (2008), Beograd, god. XII, br.1-2; str.1-9.
2. Gebauer-Bukurov, K. i Božić K. (2004): Kliničke i epidemiološke karakteristike epilepsija kod dece i adolescenata hospitalizovanih na području Novog Sada. Medicinski fakultet, Novi Sad.
3. Kejn, Dž. E., (1972): Psihologija i sport-psihološki vidovi fizičkog vaspitanja i sporta, Nolit, Beograd.
4. Sokić, D., Janković,S. i Vojvodić, N. (2001): Od ispravnog prepoznavanja do dobrog lečenja epilepsije. In: Apostolovski, S.: Lekcije dekade mozga, str. 146 – 203. Beograd.
5. Wenar, Ch., (2003): Razvojna psihopatologija i psihijatrija - od dojenačke dobi do adolescencije, Jastrebarsko, Slap, str.14-29, 365-377)
6. [www.medicinski](http://www.medicinski.forum.co.yu) forum.co.yu
7. www.doktor.co.yu
8. Dejvis, H. (1995): Savetovanje roditelja hronično obolele dece i dece ometene u razvoju, Institut za mentalno zdravlje , Beograd, 33.72 str.
9. Dejvis, H. (2002): Priručnik za obuku radnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti za unapređenje razvoja u ranom detinjstvu, Institut za mentalno zdravlje, Beograd

Sportska psihologija

Dr Kemal Idrizović

SNAGA, PSIHA, INTELEKT I ETIČNOST U VRHUNSKOM SPORTU

*Pozivno izlaganje na 4. Međunarodnom naučnom seminaru
„Novi izazovi u sportu“ (Novi Sad, 14-15. novembar 2008)*

Sažetak

Poštujući kompleksnost motoričke sposobnosti koju nazivamo snagom, prezentovana je njena prava suština, navedeni su neki derivati snage, te moguće kombinacije ove sposobnosti sa nekim drugim motoričkim sposobnostima.

Sa aspekta njene nestabilnosti pri realizaciji raznih pokreta, analiziran je problem nestandardnih oblika snage, odnosno zavisnost veličine snage od nekih drugih osobina psihičke i socijalne prirode kod sportista (psiha, intelekt, temperament, etika).

Na kraju se zaključuje, da je snaga ipak više psihička karakteristika, nego što se to do sada smatralo.

Ključne reči: snaga, psiha, intelekt, temperament, etika.

Summary

Recognizing the complexity of strength as a motor ability, an attempt has been made to present its true substance and forms, but also possible interactions of strength with some other motor skills.

From the aspect of its instability in certain movements, the issue of unconventional forms of strength, ie. its dependence of some psychological and social factors in athletes (mind, intellect, temper and ethics), has also been discussed.

It is concluded that strength may be more dependent of psychological factors than previously thought.

Key words: strength, mind, intellect, temper, ethics.



UVOD

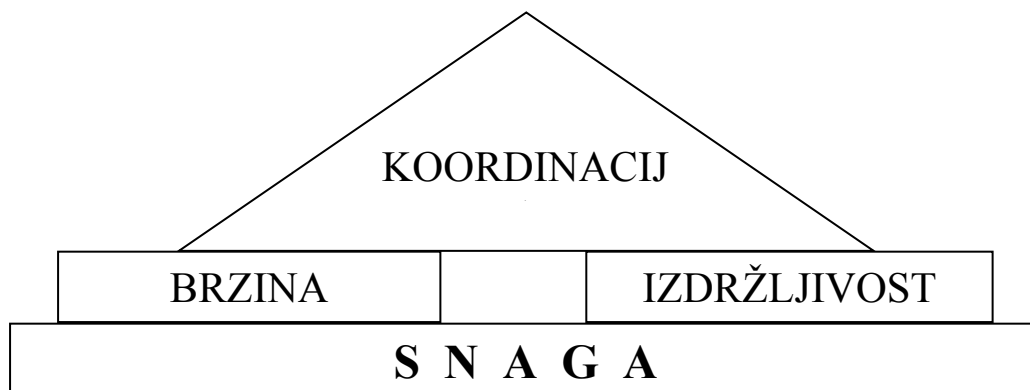
Već decenijama na svim meridijanima, manje ili više uspješni treneri pokušavaju stvarati uspješne, djelimično uspješne ili vrhunske sportiste. Manji je broj onih za koje znamo da su u tome uspjeli. Šta više, upravo oni treneri koji prepoznaju, usmjere, a kasnije i u najvećem dijelu usavrše nečiji sportski kvalitet i nisu poznati najširoj javnosti. Kada se kaže javnost, misli se i na stručnu i na laičku javnost. Upravo ti pregaoci, možda i jedini, u potpunosti znaju, šta je to, što je presudno u procesu identifikacije talenata, a potom i u procesu selekcije, koji na kraju treba završiti formiranjem vrhunskog sportiste. Svako od nas, ko se bavi ili se bavio trenerskim poslom, razumije koliko je težak, mukotrpan, a ono što je najproblematičnije, bez garancije za uspjehom, je posao stvaranja elitnog sportiste.

Problem koji se javlja kao nadgradnja prethodnog fenomena, jeste u tome da kad mislimo da smo i stvorili kvalitetnog sportistu i u trenucima kada od njega očekujemo realizaciju kvaliteta, može doći do potpuno neočekivanih obrta, reakcija, nejasnih situacija, koje zajedno produkuju rezultat ispod naših očekivanja. Ovakvi događaji su veoma česti kako u timskim, tako i u individualnim sportovima. Nekad smo ih se u strahu plašili, nekad su nas iznenadili, a bilo je i slučajeva kada smo i znali da su neizbježni.

Na koji način se trener može sačuvati ovakvih situacija? Veoma teško i skoro neizvodljivo. Prije svega, zbog toga što je vrlo malo trenera, koji su svo vrijeme u trajanju dugoročnog sportskog razvitka bili uz svog sportistu. Zbog toga i nisu u mogućnosti da poznaju sve njegove sposobnosti i karakteristike, koje mogu biti uzrok neočekivanih promjena u sportskom funkcionisanju pojedinca. Iako je problem više nego kompleksan, često treneri pokušavaju pojednostavljivanjem, tzv. faktorizacijom doći do manjeg broja faktora koji mogu ili bi bar trebalo biti, presudni u kontinuiranom postizanju vrhunskih sportskih rezultata. Najčešća sposobnost, koja se u različitim oblicima svoga značenja spominje kao preduslov sportskog kvaliteta i trajanja, jeste snaga.

Snaga

Veoma je malo fenomena, pojmova, prirodnih pojava, sposobnosti i karakteristika živih bića, zakonitosti živog i neživog svijeta, koje toliko dugo i u kontinuitetu zaokupljaju čovjekovo razmišljanje i djelovanje, kao što to čini ovaj segment motoričkog prostora – snaga. Prije svega, bitno je istaći i formalnu i suštinsku dominantnost snage u odnosu na kompletan motorički status i pojedine njegove segmente, u okvirima u kojima ga još uvijek prihvata savremena nauka i praksa kod nas. Bilo da je reč o kvantitativnom, fizičkom, funkcionalnom, suštinskom, ili o kvalitativnom, kretnom, manifestacionom, ili formalnom dijelu antropomotorike, snaga će se uvijek, bez obzira sa kojeg to aspekta bilo posmatrano, naći u osnovi, apsolutno svake motoričke manifestacije. Ovo, prije svega, zbog toga, što fiziološki mehanizmi snage, ne mogu biti zaobiđeni, o kojem god pokretu da je reč. Šturm (1972) ističe: "Snaga je osnovna osobina fizičkih sposobnosti". Zaključak bi u pojednostavljenom obliku bio da je u osnovi svega mišićno naprezanje, koje omogućava pokret, a sve ostalo je taj i njemu slični pokreti pod uticajem promjenljivih, nekad standardnih, nekad nestandardnih faktora.



Slika 1. Snaga kao osnovna osobina fizičkih sposobnosti



Dakle, tokom raznolikih kretanja tijela ili njegovih dijelova, neophodno je ispoljiti određeni nivo mišićne sile. Intenzitet mišićnog naprezanja može biti različit, manji ili veći, što direktno zavisi od toga kakvu kretnu radnju čovjek želi napraviti. Na osnovu toga, svako mišićno naprezanje ima svoje kvalitativno i kvantitativno djelovanje. Realizacija oba smisla mišićne kontrakcije je simbiotična, a u kom dijelu će biti veća potreba za jednom od njih, zavisi samo od karakteristika fizičke aktivnosti. Ove činjenice diktiraju realizaciju kretne strukture, koja će u krajnjem biti demonstracija brzinskih ili sposobnosti tipa izdržljivosti.

Produkcija snage, koja je proizvod sile i brzine, vjerovatno je najznačajniji faktor u determinisanju uspjeha u većini sportova. Kako za kratkotrajne, tako i za dugotrajne aktivnosti izdržljivosti, može se reći kako prosječna snaga predstavlja odlučujući faktor u pobjedi ili porazu (Noakes, 1988).

Snaga i njeni derivati

Osim što je pojedini autori nazivaju fizičkom, drugi motoričkom, treći funkcionalnom sposobnošću, snaga je i sa stanovišta definisanja najkontraverznija tjelesna sposobnost. Pitajte, npr. bilo kojih šest trenera, ili sportskih naučnika, za definiciju snage. Najvjerovatnije je da ćete dobiti četiri ili pet različitih ideja (Stone, 2005). Najpodesnijom definicijom snage, kao motoričke sposobnosti, on smatra onu koja kaže da je snaga sposobnost produkcije sile.

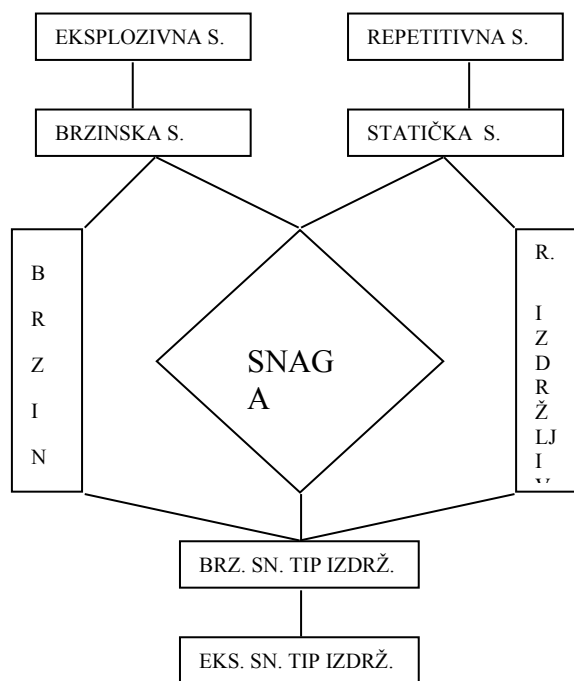
Bez obzira na odluku koja se od definicija snage nama čini najadekvatnijom, dio koji se ne može zanemariti, a predstavlja suštinu, jeste mišićno naprezanje. Snaga je sposobnost čovjeka da savlada vanjski otpor ili da djeluje protiv otpora mišićnim naprezanjem (Zatsiorsky, 1975).

Mišićno naprezanje može biti:

1. Izometrijsko mišićno naprezanje,
2. Koncentrično mišićno naprezanje,
3. Ekscentrično mišićno naprezanje.

Ova tri oblika mišićnih naprezanja su osnovni oblici, a osim njih postoje i kombinovana mišićna naprezanja, pliometrijsko (ekscentrično-koncentrično) i statodinamičko (izometrijsko-koncentrično).

Snaga se kao sposobnost manifestuje u svim oblicima mišićnog naprezanja i samo u zavisnosti od toga da li je reč o brzinskom tipu ili režimu rada, ili nasuprot tome dugotrajnom, tj. tipu izdržljivosti, dolaziće do formiranja tzv. derivata snage, odnosno njenih oblika manifestacije.



Slika 2. Snaga i njeni derivati



Pored već postojećih, manje ili više preciznih, kao i manje ili više prihvaćenih definicija segmenata snage, ovim se pristupom mogu postaviti nove definicije, koje u mnoge čemu mogu biti od pomoći prilikom sprovođenja trenažnog procesa. Kako definicija ne mijenja suštinu fenomena, već samo pokušava da ga pojasni, isto je i sa narednim definicijama.

Brzinska i eksplozivna snaga su oblici snage koji se manifestuju u brzinsko-eksplozivnom režimu rada.

Statička i repetitivna snaga su oblici snage koji se manifestuju u režimu rada izdržljivosti.

Brzinsko snažna i eksplozivno snažna izdržljivost su oblici snage koji predstavljaju njenu manifestaciju u brzinskom režimu rada, a u što dužem vremenskom intervalu.

Osnovna razlika između generalne, opšte snage i njenih derivata, specifičnih oblika je u tome što se osnovni oblik snage susreće najčešće u toku određenih trenažnih aktivnosti, dok je u sportskim aktivnostima veoma rijedak i svoje mjesto prepušta specifičnim oblicima.

Nestandardni oblici snage

Šta se, međutim, dešava kada u jednom trenutku, koji nije nimalo rijedak, imamo slučaj da sportista koji na testovima pokazuje bolje rezultate u odnosu na neke druge sportiste, to ne dokaže i na utakmici, meču, ili nekom drugom vidu sportskog takmičenja. Pravi odgovor je veoma teško naći. Da vidimo kako neki treneri o takvom slučaju govore:

a) Prvi put u karijeri sam vidio da ekipa povede 2:0 i igra pod strahom, pod nevjerovatnom tenzijom. Igrači su se uplašili visokog vođstva, što je totalni apsurd. Mislim da je najveći problem u tome što ja više vjerujem fudbalerima, nego što oni vjeruju sami sebi.

b) Nismo potcijenili protivničku ekipu, niti ijedan drugi tim u našoj ligi. Iskreno, volio bih da je problem u tome, jer da jeste, lako bismo ga riješili. Ko ne bi volio da ima fudbalere prepune samopouzdanja. Plašim se da je problem malo dublji i da je u pitanju neka kombinacija nesigurnosti i opuštenosti. U ekipi imam fudbalere koji ne vjeruju u sebe i fudbalere koji precjenjuju sebe, a to je najgora kombinacija. Pokušaćemo da

izvučemo najbolje od onoga što imamo, a ponavljam da u ekipi ne fali fudbalskog kvaliteta.

c) Dobili su nas pomalo srećno, ali zaslužili su to, sreća prati hrabre.

d) I dalje tvrdim da fudbaleri moje ekipe imaju kvalitet. Problem je, međutim, u tome što kvalitet jednog fudbalera ne čini samo tehnika, dribling ili centaršut. Kvalitet je mnogo više od toga. Da li jedan fudbaler ima karakter da nosi dres "XX", da li je sposoban da podnese ulogu favorita u svakom meču? To su prava pitanja. Problem je što sam ja, koji sam tu tek dva mjeseca, više svjestan koliko je teško nositi ovaj grb od nekih fudbalera. Pojednim igračima ćemo morati da mijenjamo karakter u naredna četiri kola. Ako ne uspijemo, onda ćemo morati da njih mijenjamo.

Nakon ovakvih izjava trenera, šta reći, gdje se nalazi snaga njegovih ili bilo kojih drugih igrača koji su se našli u ovakvoj situaciji? Često u tim momentima čujemo sljedeće izjave:

"Snaga je u njegovoj (njenoj) psihi. Snaga je u njenom (njegovom) karakteru. Snaga je u njegovom (njenom) intelektu. Snaga je u njenom (njegovom) temperamentu. Snaga je u njegovoj (njenoj) etici".

Ako pogledamo osnovne definicije ovih pojmova: (PSIHA: duša, duh, ukupnost individualnog mentalnog svijeta; KARAKTER: osobenost, jačina duše; INTELEKT: razum, um, zbir duhovnih funkcija koje iz opažanja prave saznanja; TEMPERAMENT: ćud, narav, način emocionalnog reagovanja; ETIKA: nauka o moralu, (duševno raspoloženje, visok duh, hrabrost), dolazimo do zaključka da je psiha najčešće korišćena riječ u objašnjenju ovih pojmova.

Činioce, koji su u vezi sa uspjehom sportiste, Sabioncello (1977) dijeli na:

- MOTORIČKE SPOSOBNOSTI (MS),
- KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI (K),
- LIČNOST SPORTISTE (L),
- MOTIVACIONI FAKTORI (M).

I u ovom slučaju vidimo da je oko 75% procenata sportskog uspjeha zavisno od nestandardne snage ljudskog bića, odnosno ne od snage koja je segment motoričkog prostora. Snaga je mnogo više psihička sposobnost, nego što je to inteligencija (Momirović, 1982).



ZAKLJUČAK

Snaga predstavlja osnovnu motoričku sposobnost, svi ostali prostori unutar motoričkog sistema su manjim ili većim dijelom zasnovani na njenom funkcionisanju.

Sposobnost generisanja sile, što je integralni dio produkcije snage, može biti ključna komponenta u određivanju uspjeha u sportu (Stone i sar., 2002).

Međutim, u istoriji sporta i sportskih dostignuća mnogo je slučajeva kada se nije moglo reći da je fizički snažniji i sposobniji odnio pobjedu. Razlozi su zasigurno više od onog što riječ multidimenzionalan može objasniti.

Gdje su pravi odgovori veoma je teško odgovoriti, jer uvijek postoji još jedan faktor koji može promijeniti izgled rezultante, koja predstavlja vrhunsko sportsko dostignuće.

Ono što nam predstavlja sigurno polazište za modelovanje elitnog sportiste, jesu i njegove snažne sposobnosti u motoričkom smislu, ali u isto vrijeme, a nekad i ispred toga, nestandardne snažne sposobnosti pojedinca, koje se nalaze u prostoru njegove psihe.

Primjera za ovakvu konstataciju je bilo i uvijek će ih biti na sportskim borilištima. Trener i sportski radnik toga mora biti svjestan i činiti sve da njegov sportista bude što potpuniji u svojim kvalitetima.

LITERATURA

1. Chu, D. A. and Plummer, L. (1984). The language of plyometrics. NSCA Journal October-November. 31-32.
2. Hakkinen, K. (1994). Neuromuscular adaptation during strength training, aging, detraining and immobilization. Critical Review in Physical and Rehabilitation Medicine. 63; 161-198.
3. Harris, G.R., Stone, M.H., O'Bryant, H.S., Proulx C.M. and R.L. Johnson. (2000). Short term performance effects of high speed, high force and combined weight training. Journal of Strength and Conditioning Research. 14:14-20.
4. Huizinga, J. (1970). Homo ludens. Zagreb: Matica hrvatska.
5. Idrizović, Dž., Idrizović, K. (2001). Osnovi antropomotorike. Podgorica: Univerzitet Crne Gore, Filozofski fakultet.
6. Idrizović, K. (2008). Kombinirani trening snage. Zagreb: VI godišnja međunarodna konvencija, Kondicijska priprema sportaša.
7. Marjanović, R. (1978). Socijalne funkcije sporta, Sociologija.
8. Mihajlović, S. (1987). Sport i društvo. Gledišta, 5-6.
9. Sale, D. G. (1992). Neural Adaption to Strength Training. In: Komi, P. V. (ed). Strength and Power in Sport. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
10. Verkhoshansky, Y. (2001). Treinamento Desportivo: Teoria e Metodologia. Porto Alegre: Artmed.
11. Zatsiorsky, V. M. (1992). Intensity of Strength Training Facts and Theory: Russian and Eastern European Approach. National Strength and Conditioning Association Journal. 14(5):46-57.



Sanja Bošnjak

TELESNO-KINESTETIČKA INTELIGENCIJA ILI ZAŠTO NEKA DECA NE MOGU DA SEDE MIRNO NA JEDNOM MESTU?

Sažetak

Po teoriji Howarda Gardnera, postoji osam vrsta inteligencije, a jedna od njih je i *telesno-kinestetička*. Vrlo često, dominaciju ove vrste inteligencije, pripisujemo lošem ponašanju i nevaspitanju, ne razumevajući da je hiperaktivnost deteta, zapravo potreba i želja za učenjem. Sve načine na koje obrađujemo i razumevamo informacije iz spoljašnjeg sveta, treba razvijati i podsticati podjednako na različite načine putem specijalnih igara.

Ključne reči: telesno-kinestetička inteligencija, deca, potpuno razvijanje potencijala.

Summary

According to the theory of Howard Gardner, there are eight intelligences, amongst which is the Bodily-Kinesthetic. Very often, the dominance of this intelligence, we tend to describe as a bad behavior and improper upbringing, not understanding that the hyperactivity of a child is, actually, the need and urge for learning and acquiring the new knowledge. All of ways that we use in order to process and understand the informations from the outer world are necessary to develop, as well as to encourage them equally using the various and specially designed games.

Key words: bodily-kinesthetic intelligence, children, total development of the potentials.

UVOD

Howard Gardner, tvorac *teorije multiple inteligencije*, ističe da je „veština korišćenja sopstvenog tela bila izuzetno važna ljudskoj vrsti hiljadama, ako ne i milionima godina“, i da su od ne tako davno, pripadnici skorašnje zapadne kulture, počeli da veruju da je „ono što činimo posredstvom našeg tela, nekako, manje bitno, manje posebno“.

Sposobnost kontrole pokreta tela, koordinacija i izvođenje finih kretnji telom ili delovima tela, što je primarno karakteristično za sportiste, ne uvrštava se u domen inteligencije. Razlog ovome leži u činjenici da se pod terminom "inteligencija", uglavnom podrazumeva nečiji umni potencijal.

S jedne strane to je u redu, jer kako kaže definicija: "*inteligencija je sposobnost snalaženja u novim i nepoznatim situacijama*". Ovo se nedvosmisleno odnosi na umni kapacitet i potencijal. Međutim, nešto nedostaje u celoj toj priči o inteligenciji. Ono na šta se zaboravlja jeste način na koji je određeni pojedinac sve te informacije prikupio i kako ih je obradio i uklopio u određene procedure, spremne za korišćenje.

U okviru školskih sistema, kod nas, akcenat se stavlja na razvijanje verbalno-lingvističkih i logičko-matematičkih veština. Shodno tome, deca kod kojih su ove veštine izražene, smatraju se inteligentom, jer su te veštine ono ka čemu se teži u današnje vreme, s obzirom na to da su one osnova za opstanak i borbu kroz život.

Teorija multiple inteligencije

Howard Gardner ističe da postoji najmanje 8 inteligencija, i to:

1. **verbalno-lingvistička**, sposobnost korišćenja reči pisanjem, čitanjem, govorenjem na svom ili stranom jeziku.
2. **logičko-matematička**, sposobnost korišćenja brojeva, prepoznavanje povezanosti i odnosa, zakonitosti, i rešavanja različitih logičkih problema.
3. **vizuelno-spacijalna**, sposobnost stvaranja mentalnih slika, vizuelne percepcije prostora, kao i orijentacije u prostoru.
4. **telesno-kinestetička**, fizička koordinacija, spretnost, okretnost, izvođenje finih pokreta i izražavanje sebe i svojih emocija putem pokreta.



5. **muzičko-ritmička**, sposobnost razumevanja muzike, i izražavanje kroz muziku i ples.
6. **interpersonalna**, sposobnost uspostavljanja i očuvanja komunikacije sa ljudima.
7. **intrapersonalna**, sposobnost razumevanja sebe i svog unutrašnjeg sveta emocija i misli, kao i spoznavanje načina njihove svesne kontrole.
8. **naturalistička**, razumevanje prirode i zapažanje karakteristika biljnog i životinjskog sveta, kao i sposobnost temeljne opservacije i klasifikacije stvari.

Gardner veruje da su sve ove nabrojane inteligencije nezavisne i da se razvijaju u različito vreme i dostižu različite nivoe razvoja kod svake individue ponaosob. Međutim, one su, ipak, veoma usko povezane i kao takve treba da se razvijaju podjednako bez davanja prioriteta nekoj od njih, jer, zapravo, promena u razvoju jedne, utiče na razvoj neke druge, i tako redom.

Telesno-kinestetička inteligencija u interakciji sa ostalim inteligencijama

Imajući u vidu činjenicu da su sve inteligencije međusobno veoma usko povezane, važno je prepoznati dete kod koga je primarni modus za usvajanje i obradu podataka iz spoljašnje sredine, zapravo, kinestetički. Ovakvo dete ima urođeno intuitivno razumevanje načina na koje može koristiti svoje telo ili delove tela u interakciji sa spoljašnjim nadražajima. Zato se za ljude koji poseduju izraženu telesno-kinestetičku inteligenciju kaže da su "*telesno mudri*".

Vrlo često se dominacija ove inteligencije pripisuje lošem vaspitanju i ponašanju, iako je opšta hiperaktivnost deteta, zapravo, potreba za učenjem. Ovakvo dete ima potrebu za kretanjem, dodirivanjem objekata u svojoj okolini, usvajanjem informacija o njima neposrednim bliskim kontaktima, jer je to za njega najprirodniji i najjasniji način za razumevanje stvari i događaja oko sebe.

Ovo je potpuno prirodna stvar, s obzirom na to da su prvi susreti deteta i stvarnosti oko njega, zapravo, majčin dodir, miris. Dete tako upoznaje stvari oko sebe po prvi put, putem dodira. Osim toga, u ljudskoj je prirodi, pre svega, potreba za pokretom i kretanjem. Ovaj instinkt je kod dece najizraženiji, jer u tom periodu nisu toliko izloženi uticajima

civilizacije i tehnologije, koja sve moguće napore ulaže u cilju razvoja sedentarnog načina života i hipokinezije.

Dakle, telesno-kinestetička inteligencija je, zapravo, ono što se prvo zapaža i prvo razvija kod dece. Budući, da su sve inteligencije u korelaciji, znamo da razvoj jedne, povlači i razvoj druge.

Uzmimo za primer igranje Lego kockama. Šta je u osnovi ove igre? Modeliranje, gradnja, konstrukcija, dakle rad na razvijanju telesno-kinestetičke inteligencije. Međutim, igrajući se, dete stiče osećaj za prostor, jer je igra trodimenzionalna, baš kao i detetov životni prostor i sve u njemu. Dakle, razvija se i vizuelno-spacijalna inteligencija. Zatim, dete će, svakako, imati informaciju o broju utrošenih i preostalih kocaka, makar i u obliku osnovnog prepoznavanja: "malo kocaka" - "puno kocaka", pa će to uticati i na razvijanje logičko-matematičke inteligencije.

Ovim primerom, uviđamo tu izuzetno jaku vezu među inteligencijama, pa čak možemo i da naslutimo hijerarhiju njihovog razvoja. Naravno, ovaj termin "hijerarhija", upotrebljen je samo u uslovnom značenju, jer iako su povezane, inteligencije su istovremeno i nezavisne i kod svakog pojedinca razvijaju se u različito vreme i dostižu različite nivoe razvoja. Ipak, ono što možemo da kažemo s tim u vezi, jeste da razvoj telesno-kinestetičke inteligencije započinje prvi, a njen dalji tok razvoja, kao i razvoja svih ostalih inteligencija za svakog je različit.

Uloga telesno-kinestetičke inteligencije u razvoju dece

Telesno-kinestetička inteligencija, neopravdano se zapostavlja u edukaciji dece, jer se ne uviđa njen ogroman značaj u celokupnom razvoju deteta i njegovom potpunom razvoju potencijala. Uzmimo za primer novorođenče, koje želi da kaže majci da je gladno. Šta ono čini u cilju iskazivanja svoje potrebe i želje? Ono se kreće i telom ili delovima tela, na sebi svojstven i razumljiv način, pokušava da objasni šta želi, jer još uvek nije ovladalo govorom. Daljim razvojem, ono će usvojenu motornu naviku, jednoga dana, naučiti imenovati i tako će pokret ili kretnja dobiti ime, a verbalno-lingvistička inteligencija, posredstvom telesno-kinestetičke, započeti svoj razvoj.



Zaista je ogroman značaj telesno-kinestetičke inteligencije u razvoju dece, ali i uopšte, a tome u prilog govore i naučnici koji izučavaju mozak. Oni ističu da motorno ponašanje nije sporedna forma viših mentalnih funkcija, nego služi važnim funkcijama prečišćavanja, ciljnog usmeravanja, prilagođavanja i opstanka ljudskog organizma (Ewerts, 1973). Kako je ovo moguće? Poznato je da se neuralni putevi kore velikog mozga (uključeni u koordinaciju voljnih mišićnih pokreta) projektuju u čeonu asocijativnu koru (uključenu u intelektualne delatnosti) i mogu da omoguće razumljivu "veštu manipulaciju idejama", a ne samo ono što se tradicionalno zna, da kontrolišu motorne aktivnosti preko motorne kore velikog mozga (Leiner, Leiner & Dow, 1986). Iz ovoga, čini se da "mislimo", takođe i kinestetički.⁵

Karakteristike telesno-kinestetičke inteligencije

Gardner definiše dve komponente telesno-kinestetičke inteligencije, i to: izuzetnu koordinaciju telesnih pokreta i sposobnost veoma vešte manipulacije objektima. Međutim, telesno-kinestetička inteligencija sadrži i druge komponente koje je potpuno odvajaju od ostalih inteligencija.

Naučni dokazi objašnjavaju gorenavedeno i ističu da:

- telesno-kinestetičke veštine bivaju selektivno pogoršane ukoliko dođe do oštećenja mozga, što ukazuje na odvojenu neuralnu arhitekturu tog dela mozga (Gerschwind, 1975);
- telesno-kinestetičke veštine se pojavljuju kod izuzetno talentovanih pojedinaca, kao što su sportisti, plesači, hirurgi, itd.;
- telesno-kinestetičke veštine imaju posebnu razvojnu istoriju (Bruner, 1973);
- telesno-kinestetičke veštine poseduju evolutivnu istoriju - samo primati imaju sposobnost veštog korišćenja oruđem (Jerison, 1976);
- telesno-kinestetičke veštine mogu se definisati kao sistem suštinskih operacija, kao što su motorna logika i kinestetičko pamćenje (Seitz, 1989);

⁵ <http://www.york.cuny.edu/~seitz/HolisticEd.html>

U prilog ovome treba istaći i tri centralne kognitivne karakteristike telesno-kinestetičke inteligencije po Seitzu, a to su:

- motorna logika
- kinestetičko pamćenje i
- kinestetička svesnost

Motorna logika obuhvata neuromišićnu veštinu koja se odnosi na artikulaciju i redosled pokreta.

Kinestetičko pamćenje omogućava razmišljanje o pokretu putem mentalne rekonstrukcije mišićnih naprezanja, samog pokreta, kao i položaja u prostoru.

Kinestetička svesnost, kao poslednja karakteristika telesno-kinestetičke inteligencije, predstavlja lični kinestetički osećaj, koji obezbeđuje konstantnu svesnost o obimu, pravcu i težini određenog pokreta. Proprioreceptori u telu, koji šalju mozgu informacije o pritisku, položaju i istegnutosti mišića i tetiva, zapravo utiču na stvaranje i postojanje kinestetičkog osećaja. Ove informacije obezbeđuju svesno držanje tela i vršenje pokreta, obezbeđuju svest o promenama u telesnoj ravnoteži, kao i svest o otporu, položaju i težini objekata u prostoru.

Iz ovoga se jasno uviđa da telesno-kinestetička inteligencija nikako ne podrazumeva besciljnu jurnjavu, i vršenje besmislenih pokreta i kretnji, jer nasumične mišićne aktivnosti nisu plod kultivisanog uma, a kultivisani um je preduslov telesno-kinestetičke inteligencije!

Zbog svega dosad rečenog, zaključujemo da se telesno-kinestetičkom inteligencijom treba malo ozbiljnije pozabaviti i temeljnije proučiti.

Vaspitanje telesno-kinestetički inteligentnog deteta

S obzirom na to da je sistem edukacije u našim školama, okrenut tradicionalnim formama, koje ističu važnost samo verbalno-lingvističkih i logičko-matematičkih sposobnosti, pod pojmom vaspitanje podrazumevaćemo porodično vaspitanje.

Kako možemo prepoznati telesno-kinestetički inteligentno dete? Još od malih nogu ono pokazuje veliko interesovanje za stvari oko sebe, dodiruje ih, premešta, okreće. Ono ima stalnu potrebu za kretanjem i ne može da sedi mirno na jednom mestu, uprkos prekorima,



opomenama ili pretnji roditelja. Takvo dete ima potrebu i voli da pravi razne predmete od papira, plastelina, ili bilo kakvog drugog materijala. Ono ima urođen smisao za pokret i vrlo je spretno i sportske aktivnosti ga neobično privlače. Jednom rečju, ono pokazuje veštinu i ljubav u vršenju pokreta telom ili delovima tela. Ovakvo dete uči kroz pokrete, kroz kretanju i taj njegov afinitet ne treba uskraćivati, nego ga ohrabrivati i podsticati njegov razvoj kroz specifične edukativne igre, kao i postavljanjem raznih motoričkih problema i zadataka.

Pre svega važno je uočiti da li je dete više zainteresovano za vršenje finih pokreta rukama, kao što je modeliranje, slaganje kocaka, spajanje delova predmeta u celinu, itd. ili za izvođenje pokreta i kretanju celim telom. Ukoliko dete pokazuje veće interesovanje za izvođenje finih pokreta, potrebno ga je podsticati u tome, obezbeđivanjem posebnog prostora za igranje, gde će ono moći da slaže kocke ili puzzle, da secka oblike od papira, pravi modele aviona ili vaja predmete od gline i plastelina. Ako dete celim svojim telom objašnjava emocije i premešta svoje telo vešto iz jedne tačke u drugu, trebalo bi mu obezbediti malo veći prostor za igranje, koji će ujedno i biti bezbedan, dakle bez prisustva oštrih ivica i sl. Osim toga, bilo bi dobro uključiti ga u neki vid sportskih aktivnosti, kao što je gimnastika, plivanje, trčanje ili bilo koji drugi sport u kome su, pre svega, zastupljeni prirodni oblici kretanja.

Veoma je važno shvatiti da se ovakvom detetu ne sme osporavati njegov primarni modalitet učenja, jer u suprotnom ono može doživeti traumu ili frustraciju. Očekivati od ovakvog deteta dugotrajno zadržavanje na jednom mestu, potpuno je kontraindikatorno. Naravno, to ne podrazumeva da mu treba dozvoljavati da čini šta god želi i kad god želi. Naprotiv. Kao i sva druga deca i telesno-kinestetički inteligentna deca treba da nauče da poštuju određena pravila ponašanja i da uvažavaju autoritet roditelja.

ZAKLJUČAK

Ovim radom autor je želeo da istakne karakteristike i značaj telesno-kinestetičke inteligencije u razvoju dece, posebno predškolske i dece nižih razreda osnovne škole.

Howard Gardner je svojom *teorijom o multiploj inteligenciji* doprineo razvoju nauke na poljima edukacije dece, kao i razvoju njihovog celokupnog potencijala i inteligencije

uopšte, ističući podjednak značaj svih navedenih inteligencija. Bilo bi nesavesno ne iskoristiti ova saznanja i ne upotrebiti ih u edukativnim programima. Teorija je ugledala svetlost dana 1983, objavljivanjem knjige *Frames Of Mind* i doživela ogroman uspeh među čitaocima. O uspehu ove knjige, govori u prilog činjenica da je tim pedagoga iz Indianopolisa, nakon samo jedne godine od objavljivanja Gardnerove epohalne knjige, pokrenula prvu školu u svetu koja je organizovana eksplicitno po autorovim predlozima i načelima, a koja nosi naziv: *Key School*. Do današnjeg dana ova škola važi za najbolju školu u Americi, a njena popularnost odnosi se isključivo na opšti učinak i uspeh njenih učenika!

Sve više pedagoga opredeljuje se za ovaj pristup u nastavi. Doduše, ovo se odnosi uglavnom na pedagoge zapadnih zemalja. Na ovim prostorima, i dalje je u upotrebi konvencionalno-konzervativni oblik edukacije, koji prevalenciju daje verbalno-lingvističkoj i logičko-matematičkoj inteligenciji.

Autor ovog rada želeo je da približi suštinu i značaj telesno-kinestetičke inteligencije, kao jedne od osam Gardnerovih inteligencija, koja se u školama, ali i u svakodnevnom životu, neosnovano osporava i permanentno doživljava kao nebitna. Svi pedagozi, učitelji, profesori, predavači, trebalo bi da temeljno prouče ovu temu, da se probude i izađu iz začaranog kruga tradicionalizma i urade nešto konstruktivno i radikalno za sistem edukacije uopšte. Želja da imamo zdravu naciju, koja zdravo razmišlja, bez trauma i frustracija, treba da bude imperativ i podsticaj reformi u nastavi i obrazovanju.





REFERENCE

1. Andrilović, V., M. Čudina-Obradović (1994): Osnove opće i razvojne psihologije: psihologija odgoja i obrazovanja II., IV. dopunjeno izdanje, Školska knjiga, Zagreb.
2. Horga, S. (1993), Psihologija sporta, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
3. Rathus, S.A. (2000), Temelji psihologije, Naklada Slap, Jastrebarsko
4. Tubić, T. (2005), Psihologija sporta-autorizovane beleške za studente postdiplomskih studija, Novi Sad
5. Zarevski, P. (1994), Psihologija pamćenja i učenja, Naklada Slap, Jastrebarsko
6. <http://www.york.cuny.edu/~seitz/HolisticEd.htm>
7. <http://www.newhorizons.org/>
8. <http://www.mcmel.org/erica.mi/mainpage.html>
9. http://www.ednoland.com/ednolandweb/ednoland_experien.cfm

Sport i marketing

Dr Nebojša Maksimović

KOMPETENCIJE SPORTSKIH MENADŽERA

*Pozivno izlaganje na 4. Međunarodnom naučnom seminaru
„Novi izazovi u sportu“ (Novi Sad, 14-15. novembar 2008)*

Sažetak

U ovom radu prikazana su glavna naučna saznanja o realnim kompetencijama menadžera savremenih sportskih organizacija i izloženi su rezultati pilot istraživanja kompetencija pripadnika menadžmenta uzorka sportskih klubova u Srbiji, koji osvetljavaju sličnost i razlike u kompetentnosti srpskih sportskih menadžera i menadžera drugih savremenih zemalja.

Ključne reči: kompetencije menadžera, anketa, menadžment u sportu.

Summary

This paper reports on the relevant current knowledge about the true competence of today's sport organization managers. Also presented are the results of related pilot studies done in a number of sport organisations in Serbia, that may shed some light on the similarities and differences between Serbian sport managers and those from other countries.

Key words: competence of managers, survey, sport management.



UVOD

Kompetencije su funkcija aktivnosti, poslova. Kako se poslovi razvijaju, postaju složeniji i kako se oni sve brže menjaju, kompetencije su sve dinamičnija kombinacija znanja, razumevanja, veština i sposobnosti koje se, takođe, menjaju.

Rastuće i sve raznovrsnije javno interesovanje za sport zahteva veće profesionalne kompetencije menadžera u sportskim klubovima i sportskim savezima. Zato raste interesovanje za kompetencije sportskih menadžera.

Potrebe sportske prakse, zahvaljujući izloženosti sportskih organizacija konkurenciji na tržištu programa i usluga, pogotovo usled komercijalnih zahteva koji potiču od medija kao potražnje sportskog spektakla, čine onaj ultimativni faktor koji od profesije sportskih menadžera očekuje kompetentnost visokog nivoa. Univerziteti tragaju za kombinacijama znanja, razumevanja, veština i sposobnosti koje sportskim menadžerima različitih nivoa i u različitim poslovnim okruženjima, omogućavaju da budu uspešni poslovni subjekti.

U ovom radu prikazana su glavna naučna saznanja o realnim kompetencijama menadžera savremenih sportskih organizacija i izloženi su rezultati pilot istraživanja kompetencija pripadnika menadžmenta uzorka sportskih klubova u Srbiji, koji osvetljavaju sličnost i razlike u kompetentnosti srpskih sportskih menadžera i menadžera drugih savremenih zemalja.

Kompetencije sportskog menadžmenta

Prema Stark, et al (7), "profesionalne kompetencije se u većini slučajeva odnose na profesionalne ishode koji čine primarni cilj većine obrazovnih programa" (pp. 243-244). Stručne kompetencije (nadležnosti) obuhvataju šest područja: interpersonalnu komunikaciju, integracijske nadležnosti, konceptualne nadležnosti, tehničke kompetencije, kontekstualne kompetencije i nadležnosti prilagođavanja.

Prvi istraživač koji je pokušao da utvrdi kompetencije potrebne za sportsko-rekreativni sport je Jamieson (4). Ona je izvela popis dvanaest područja nadležnosti koja uključuju: upravljanje tehnikom, ponovno pretraživanje, programiranje, upravljanje, zakonitost, filo-

zofske osnove, poslovne procedura, komunikacije, suđenje, sigurnost/ sprečavanje nesreća, sportske nauke i održavanje pogona.

Pariz i Zeigler (5), su istražili šta je potrebno za obavljanje različitih rukovodećih pozicija. Na osnovu empirijske analize na uzorku menadžera sportskih organizacija, utvrdili su da uspeh sportskog menadžera zavisi od čet grupu kompetencija: komunikatora, formulatora vremenskih rasporeda-rokownika, pedagoga, evaluatora, fiskalnog funkcionera i vođe.

U drugom studija Quain i Park (6), ispituju kompetencije potrebne praktičarima u sportskoj industriji za njihovo zapošljavanje i uspešnu karijeru. Utvrdili su da su ključne kompetencije praktičara u menadžmentu sportskih organizacija: budžetiranje, interpersonalna komunikacija, upravljanje i odnose s javnošću.

Quain i Park (6), ispitali su koji predmeti na studijama su važni za sticanje kompetencija u područja karijere u sportu. Ta područja su međuljudski odnosi, pisanje, upravljanje vremenom, upravljanje kadrovima, javno govorništvo, upravljanje novcem, osobni fitnes, i opšte znanje.

Lambrecht (3) je istražio nadležnosti menadžera sportskog kluba, na osnovu upitnika sa 33 kompetencije. Utvrdio je, primenom faktorske analize, šest faktora grupisanja nadležnosti: javna svest, projektovanje i kontrolisanje, sportske veštine, budžetiranje, veština komuniciranja i računovodstvo. On je sugerisao da ovi nalazi mogu biti pomoć prilikom gradnje obrazovnih programa za sportske menadžere.

Lin (2) je identifikovao kompetencije potrebne menadžerima sportskih centara u Republici Koreji. Rezultati istraživanja su pokazali da su gornjih pet kompetencija: razumijevanje prirode sporta, komuniciranje, upravljanje rizicima, razvoj rukovođenja i identifikovanje izvora financiranja. On je zaključio da se sportskim menadžerima na različitim nivoima i u različitim veličinama organizacija u Republici Koreji kompetencije razlikuju.

Horch i Schutte (1), istražili su nadležnosti sportskih menadžera u nemačkim sportskim klubovima i sportskim savezima. Faktorskom analizom identifikovali su sedam grupa kompetencija i pet grupa aktivnosti. Naglasili su važnost međuljudskih komunikacija, odnosa s javnošću, oglašavanje i tehnike osobnog upravljanja. Većina je ispitanika naglasila upravljačke funkcije i područja upravljanja slučajevima, budžetiranje, finansiranje i



sponzorstvo. Ocene mnogih kompetencija pokazale su jasne razlike od posla do posla, ali je utvrđeno da su potrebne široke kvalifikacije, bez obzira na vrstu posla.

Kompetencije sportskih menadžera su univerzalne i ostaju relativno stabilne tokom vremena. Jezgrene kompetencije sportskog menadžmenta (Horch H-D. i Schütte N., 2003) su: medijske kompetencije, kompetencije strategijskog menadžmenta, kompetencije operacija sportskih objekata, kompetencije prodaje sponzorstva. Kao centralne kompetencije menadžera u sportskim klubovima i sportskim savezima Nemačke Horch i Schütte su identifikovali: interpersonalna komunikacija, zadaci informisanja i spoljašnjeg predstavljanja, kao i društveni zadaci. Mnoge od ovih kompetencija su *prenosive* - mogu da se koriste u različitim profesionalnim okruženjima. Ovde pipadaju kompetencije: opšti menadžment sporta, odgovornosti menadžmenta organizacije i menadžment informacija.

Kompetencije – osnova reforme obrazovanja sportskih menadžera u Evropskoj uniji

Prikazani rezultati dosadašnjih istraživanja kompetentnosti sportskih menadžera nastali su kao odgovor na rastuće zahteve sportske prakse da se kurikulumi visokoškolskog obrazovanja ove profesije usklade sa realnim zahtevima poslova koje ovi stručnjaci u sportu obavljaju.

U Evropskoj uniji, u okviru interuniverzitetskog Tuning-projekta (podešavanja obrazovnih programa sa realnim kompetentnostima menadžera u sportskoj praksi), na osnovu naučnog sagledavanja problema kompetentnosti, postavljeni su okviri evropskog modela obrazovanja sportskih menadžera.

Ciklični model obrazovanja menadžera za sport sadrži ključni zahtev da prva dva ciklusa omoguće pristup na tržište rada (a ne samo pristup višem ciklusu studiranja). Otuda relevantnost korišćenja koncepta kompetencija kao osnove studijskih ishoda. *Željene ishode studiranja* formuliše akademski kadar. *Kompetencije* stiču ili razvijaju studenti tokom procesa studiranja.

Tuning razlikuje *tri tipa generičkih* kompetencija:

1 - **instrumentalne kompetencije** - saznajne, metodološke, tehnološke i lingvističke sposobnosti;

2 - **interpersonalne kompetencije** - individualne sposobnosti kakve su društvene sposobnosti (društvena interakcija i saradnja);

3 - **sistemske kompetencije** - sposobnosti i veštine u vezi sa celinom sistema (kombinacija razumevanja, osećajnosti i znanja; za šta je neophodno prethodno usvajanje instrumentalnih i interpersonalnih kompetencija).

Metod

Pilot istraživanje je izvedeno u jesen 2007. godine na uzorku od 20 sportskih klubova iz Vojvodine. U svakom klubu anketirano je, po pravilu, šest pripadnika menadžmenta (direktor, sekretar, blagajnik, menadžer tima seniora, ekonom, trener). Ukupno je obrađen anketni materijal za 122 ispitanika.

Korišćen je upitnik sa 130 ajtema podeljenih u dve grupe: aktivnosti koje ispitanik manje ili više obavlja u svojoj praksi (pitanja 1 do 70) i kompetencije koje ispitanik procenjuje kao značajne za uspeh svojih aktivnosti (pitanja 71 do 130). Za merenje važnosti ponuđenih tvrdnji korišćena je Likertova skala sa pet stepena. Za svaku tvrdnju ispitanici su procenjivali stepen učinka/uspeha danas i značaj istih ajtema u budućnosti.

Kompetencije menadžera u sportu kod nas

Analiza prethodnih rezultata ankete 122 ispitanika, prikazana je u tabeli u nastavku. Tabela pokazuje najizrazitije aktivnosti koje ispitanici realno obavljaju u svojoj praksi menadžmenta kluba ili sportskog tima (prve četiri kategorije). Drugi deo tabele (preostalih osam kategorija), odnosi se na kompetencije koje ispitanik procenjuje kao značajne za uspeh svojih aktivnosti. Skor sredina je prosečna vrednost na osnovu Likertove skale dok se trend sredina odnosi na indeks promene ovih sredina na osnovu poređenja značaja u budućnosti prema učinku/uspehu danas.



Relativno najpovoljniju ocenu ispitanici su dali menadžmentu personala (skor 3,66) i kontroli okruženja/ živorne sredine (3,52). Izgradnja sportske infrastrukture (3,12) i strategijsko planiranje i razvoj (3,09), ocenjeni su kao relativno manje uspešne aktivnosti. Izgradnja sportske infrastukture (trend sredina 1,505) ocenjena je kao u budućnosti relativno najznačajnija aktivnost sportskog menadžmenta. Strategijsko planiranje i razvoj (trend sredina 1,385), takođe, je ocenjena aktivnost koja u budućnosti zaslužuje veći značaj, s tim da je oko ove ocene najveća saglasnost ispitanika (standardna devijacija 42,46%).

Od kompetencija koje su analizirane, sposobnost uspostavljanja međuljudskih odnosa (skor 4,36 uz najveću saglasnost ocene ispitanika st.dev. 99,6%), ocenjena je kao najznačajnija kompetencija uz istovremeno očekivanje da će ona dobiti relativno najveći značaj u budućnosti (trend sredina 1,095 uz st. dev. 37,9%). Sledeće dve kompetencije, na koje ispitanici skreću pažnju, su sposobnost planiranja i sposobnost učenja (obe skor 4,34). Relativno najmanji značaj ispitanici su pripisali kompetencijama sposobnosti samostalnog rada i rada u interdisciplinarnom timu.

Iz gornjih rezultata se može konstatovati da je skor sredina realnih aktivnosti niži od istog skora za pocenjene kompetencije i da je trend sredina ovih kategorija obrnut – aktivnosti koje ispitanici realizuju ocenjene su kao značajnije u budućnosti od kompetencija za koje ispitanici pretpostavljaju da će u budućnosti dobiti na značaju.

ZAKLJUČAK

Dosadašnja istraživanja kompetencija menadžera u sportu su dovela do utvrđivanja ključnih kategorija i saznanja da generičke kompetencije utemeljene u sportskoj praksi zaslužuju pažnju. Kod nas istraživanja u ovoj oblasti nisu preduzimana, tako da se aktuelni proces rekonstrukcije visokoškolskog sistema obrazovanja sportskih menadžera ne oslanja na uvid u realno stanje i buduće potrebe razvijanja pojedinih kategorija kompetencija.

Naša preliminarna analiza sadašnjeg uspeha aktivnosti sportskih menadžera, kao i procenjenog značaja pojedinih kategorija kompetencija u budućnosti, upućuje na nekoliko kompetencija koje zaslužuju, takođe, da budu razmotrene kao oslonac programiranja kurikuluma, posebno strukovnih studija za sportske menadžere.

Važna posledica prethodnih saznanja o kompetencijama sportskih menadžera jeste zaključak o neophodnosti uspostavljanja žive sprege akademske zajednice i sportske prakse. Istraživanja izvedena u okviru Tuning projekta vodećih univerziteta u Evropskoj uniji pružaju orijentaciju kako je takva saradnja akademske zajednice i sportske prakse moguća.

Za našu aktuelnu situaciju čini se da je praćenje promena kompetentnosti menadžera različitih sportskih grana, tipova organizacija, kao i nivoa samog menadžmenta, realna potreba. Teškoće koje se javljaju prilikom nastojanja da se ostvari naučno praćenje (monitoring) razvoja sportskih organizacija kod nas, upućuju na zaključak o opravdanoosti osnivanja *Instituta za strategijski menadžment sporta* čiji osnovač može da bude neki oblik partnerstva države – nekog od univerziteta u Srbiji – i zainteresovanih sportskih organizacija (sportskih saveza i pojedinih klubova).

REFERENCE

1. Horch HD, Schutte N. Competencies of sport managers in German sport clubs and sport federations *Manag Leisure* 8: 7084, 2003.
2. Kim .Sport management competencies for sport centers in the Republic of Korea [CDROM]. Abstract from: ProQuest File: Dissertation Abstracts, 1997.
3. Lambrecht KW. An analysis of the competencies of sports and athletic club managers. *J Sport Manag* 1:116128, 1987.
4. Jamieson L . Competency analysis of recreational sport personnel in selected institutional settings. Unpublished doctoral dissertation. Indiana University, Indiana, 1980.
5. Paris RH, Zeigler EF. Management competencies as viewed by selected educational administration in physical education and sport in Ontario. *CAHPER J* 49:2730, 2003.
6. Quain RJ, Parks RJ. Curriculum perspectives. *JPERD* 57(4): 1821, 1986.
7. Stark JS, Lowther , Hagerty , Orczyk C. Conceptual framework for the study of preservice professional programs in colleges and universities. *J of Higher Ed* 57(3): 231257, 1986.



Bibliografija marketing

dr J. Malacko i dr D. Doder:
TEHNOLOGIJA SPORTSKOG TRENINGA I OPORAVKA
Pokrajinski zavod za sport, Novi Sad 2008

Ovih dana je iz štampe izašla knjiga pod naslovom «**TEHNOLOGIJA SPORTSKOG TRENINGA I OPORAVKA**», autora **dr Julijana Malacka**, redovnog profesora na predmetu - Osnove sportskog treninga Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja, Univerziteta u Novom Sadu i **dr Dragana Dodera**, naučnog saradnika Dijagnostičkog centra u Pokrajinskom zavodu za sport u Novom Sadu. Izdavač je Pokrajinski zavod za sport, uz podršku Pokrajinskog sekretarijata za sport i omladinu i Sportskog saveza Vojvodine.



Namenjena je obrazovanju i usavršavanja različitih profila trenera u svim sportskim granama i disciplinama, zatim studentima trogodišnjih osnovnih strukovnih studija, četvorogodišnjih osnovnih akademskih studija, diplomskih master i doktorskih studija, kao i samim sportistima.

Tekst sadrži 250 stranica i podeljen je u 10 poglavlja: Pojam, razvoj i tehnologija sporta; Pojam, razvoj i tehnologija treninga; Tehnologija sportske pripreme; Tehnologija kondicione pripreme; Komponente treninga; Fenomenološke zakonitosti treniga; Konstrukcija strukture treninga; Sportska forma; Tehnologija oporavka i Tehnologija treninga.

Recenzenti su: Dr Milorad Stričević, redovni profesor, Long Island University, Brooklyn, New York, USA, Dr Izet Rado, redovni profesor i dekan Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu i Dr Igor Jukić, vanredni profesor i prodekan Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Indok rubrika

4..naučno-stručni simpozijum iz borilačkih sportova sa međunarodnim učešćem – Pančevo 2008

Simpozijum je organizovan u Pančevu, dana 24. maja 2008 a na njemu su podneli svoje radove sledeći autori: G. Kasum: **Narodni oblici rvanja**, S. Jovanović, N. Korpanovski i G. Kasum: **Uticao izmena pravila suđenja na takmičarsku aktivnost u karateu**, Z. Ćirković, M. Mirilović i G. Kasum: **Metodski postupak obučavanja kretanja u boksu**, S. Obadov, S. Vujkov i T. Trivić: **Značaj razvoja repetitivne snage stajne noge kod džudista**, J. Babiak i D. Doder: **Gipkost karatista juniora i seniora**, G. Kasum, Z. Ćirković i S. Jovanović: **Narodno i sportsko rvanje u Srbiji**, D. Doder: **Značaj dogovorenog sparinga u karateu**, Z. Mašić, S. Mijatović i N. Đukanović: **Tehnološke mogućnosti evidentiranja dinamičke čvrstoće**, S. Pujić, M. Pujić i M. Jocić: **Analiza međunarodnog džudo takmičenja Trofej Pančeva**, S. Vujkov, S. Obadov i T. Trivić: **Elementarne igre za razvoj koordinacije kod mladih džudista**, T. Trivić, S. Obadov i S. Vujkov: **Poligon kao sredstvo razvoja sposobnosti džudista**, Z. Đurđev, M. Mileusnić-Đurđev i M. Bujošević: **Svršishodnost i metodologija sistematskog pregleda u sportskoj medicini**, Z. Stefanov i N. Korpanovski: **Suđenje kao faktor uspeha u karateu**, J. Vojinović: **Psihološka priprema karatista** i S. Bubalo: **Kreiranje vlas. kata**

4. Međunarodni naučni seminar NOVI IZAZOVI U SPORTU Novi Sad, 14-15. novembar 2008.

U organizaciji Pokrajinskog zavoda za sport, Olimpijskog komiteta Srbije i Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja Novi Sad, realizovan je naučni seminar na temu: **«Novi izazovi u sportu»** u dvodnevnom trajanju. Na njemu su podneti sledeći stručno-naučni prilozi: dr. B. Jevtić: **«Izazovi novog olimpijskog ciklusa»**, N. Manojlović i Mr Lj. Bačanac: **«CRD serija kao pomoćno dijagnostičko sredstvo»** (uz praktični prikaz S. Vujanović, S. Mihić i I.Milojković iz PZsS u N. Sadu), A. Švent: **«Upotreba COMPEX elektro stimulatora u treningu, oporavka i rehabilitacije sportista»**, Dr K. Idrizović: **«Snaga, psiha, intelekt i etičnost u vrhunskom sportu»**, Dr N. Maksimović: **«Kompetencije sportskih menadžera»**, Dr B. Jeftić: **«Nova dimenzija Olimpijskog komiteta Srbije»**, Dr I. Jukić: **«Dijagnostički postupci u funkciji programiranja kondicijske pripreme»**, Dr S. Ostojić: **«Savremeni trendovi u analizi telesne strukture sportista»** i Dr V. Đorđić: **«Žena i sport rezultat i(ili) zdravlje»**.



UPUTSTVO SARADNICIMA ČASOPISA «AKTUELNO U PRAKSI»

Časopis publikuje neobjavljene originalne radove iz oblasti sporta, ali i dodirnih (bioloških, humanističkih, društvenih i prirodnih) nauka, pod uslovom da radovi budu stručnog i naučnog karaktera, odnosno, da se baziraju na novim empirijskim iskustvima.

Tekst rukopisa mora biti koncizan i jezički korektan, štampan na računaru. Pismo časopisa je latinica. Dužina teksta ne bi trebalo da prelazi 6 stranica. Uz kompletan tekst na A-4 formatu, ukoliko se isti ne pošalje E-mailom, neophodno je priložiti i disketu sa snimkom teksta i svih priloga.

Rukopis mora da sadrži: 1. ime i prezime autora, zvanje i adresu autora; 2. naslov rada i eventualno njegovu kategoriju, izvor (ako je izveden iz šire publikacije, elaborata) i gde je eventualno prezentovan (vrsta izlaganja, ime savetovanja, kategorija, mesto i datum); 3. sažetak i njegov prevod na engleski. U okviru sažetka neophodno je naznačiti: problem, metode, rezultate sa diskusijom, te ključne reči).

Tekst mora imati jasnu artikulaciju, naznačenu nivelaciju naslova i podnaslova i kompletnu strukturu, kako to predviđaju pojedini tipovi priloga (naučni ili stručni članak, saopštenje, polemika itd.). Fusnote treba primenjivati po postojećoj konvenciji, a ukoliko rad ima skraćenice ili šifre, treba ih posebno objasniti (dešifrovati). Sve priloge autor treba da locira u segmentu teksta o kojem govori tabela, ilustracija, grafikon, a samo iznimno ako je reč o opsežnijem prilogu na kraju teksta. Svaki od priloga mora biti razumljiv, kvalitetno urađen, sa naslovom i objašnjenjem oznaka.

U poglavlju Literatura, treba navesti samo ona dela koja se u radu citiraju, označiti ih arapskim brojevima, složiti po abecednom redosledu prezimena autora. Sve ostale podatke (naziv dela i podatke o publikaciji), naznačiti prema postojećoj konvenciji.

Rukopisi podležu recenziji i kategorizaciji (prema unutrašnjoj artikulaciji časopisa). Redakcija zadržava pravo na skraćivanje rukopisa, kao i eventualne izmene teksta i naslova. Rukopisi se ne vraćaju. Honoriranje objavljenih priloga nije predviđeno. Redakcija autorima ne dostavlja separate, već obezbeđuje dva primerka časopisa u kojem autor ima svoj prilog.

Rukopisi koji nisu uređeni prema navedenom uputstvu neće ući u obzir za objavljivanje.

Redakcija