

REVVIJA

LETNIK LX • LETO 2012

ŠTEVILKA 3-4 • ISSN 0353-7455

REVVIJA ZA TEORETIČNA IN PRAKTIČNA VPRAŠANJA ŠPORTA

ŠPORT



SODELOVANJE MEDICINSKIH
IN ŠPORTNIH STROKOVNJAKOV

ŠPORTNO SPONZORSTVO
IN MARKETIŠKI ODNOSI

REAKTIVNA MOČ
PRI VRHUNSKIH SPINTERJIH

VIBRACIJE V ALPSKEM
SMUČANJU

RAZVOJ HITROSTI
ODZIVANJA V KOŠARKI

KRIO-SAVNA IN ŽIVČNO-
MIŠIČNO OKREVANJE

TEŽAVE Z DEFINICIJAMI
V ŠPORTU

PRILOGA
HOKEJ NA LEDU
UMETNOSTNO DRSANJE

V tej številki revije so recenzirani naslednji članki: Gašper Pavli, Marko Borut Lah, Gregor Jurak – Športno sponzorstvo kot management procesa sponzorske menjave in marketinških odnosov med udeleženci; Milan Čoh, Mitja Bračič – Razlike v reaktivni moči pri vrhunskih sprinterjih; Bojan Jošt, Janez Vodičar, Peter Jošt, Maja Ulaga – Analiza stanja baze športnikov v slovenski športni šoli smučarskih skokov in nordijske kombinacije; Anja Pečaver, Mateja Videmšek, Maja Meško – Analiza poučevanja plavalnja mlajših otrok; Emilijan Grgič, Emanuel Grgič, Mateja Videmšek, Damir Karpljuk, Jože Štihec, Maja Meško – Športna dejavnost in čustveno izražanje šestletnih otrok; Borut Fonda, Nejc Šarabon – Vpliv krio-savne (-190°C) na živčno-mišično okrevanje po pliometrični vadbi: pilotska študija; Andrej Jerman, Damir Karpljuk, Mateja Videmšek, Vasja Roblek, Maja Meško – Življenjski slog in bolečine v spodnjem delu hrbtenice pri poklicnih voznikih avtobusov; Suzana Pustivšek, Dejan Kernc, Milan Čoh – Vpliv ravnotežja, hitrosti in moči na agilnost; Jožef Šimenko – Analiza gibalne učinkovitosti judoistov; Maja Ivanušič, Anita Pevec, Mateja Videmšek, Damir Karpljuk, Jože Štihec, Maja Meško – Čustvene in vedenjske težave šestletnih otrok glede na njihove gibalne sposobnosti in preživljanje prostega časa; Erik Štrumbelj, Frane Erčulj – Povezanost morfološko-motoričnih razsežnosti z oceno trenutne in potencialne uspešnosti pri mladih slovenskih košarkaricah in košarkarjih; Jerneja Prosen, Goran Vučković – Analiza obremenitev in koreografskih značilnosti plesnih parov pri dunajskem valčku; Matej Supej, Andrej Miklavc – Vibracije med različnimi oblikami tehnike alpskega smučanja: študija primera; Jernej Strmecki, Vojko Strojnik, Igor Štirn – Povezanost med različnimi testi za ugotavljanje dinamike vaterpolskih škarij

NAVODILA ZA AVTORJE ČLANKOV

Uredništvo revije ŠPORT objavlja le izvirna, še neobjavljena strokovna dela in zgoščene predstavitev raziskav. Prispevki, ki jih objavljamo v slovenščini, morajo biti napisani jedrnatno in strokovno ter jezikovno neoporečno. Izvleček v slovenščini in angleščini naj v največ 200 besedah vsebinsko povzema pomembnejše dele članka (namen, metodo, rezultate). Za prevod izvlečka v angleščino poskrbi avtor sam.

Prispevke lektoriramo. Recenziramo raziskovalne, na željo avtorja pa tudi druge članke. Rokopisov in slik ne vračamo.

Avtor mora oddati prispevek v elektronski obliki in enem tiskanem izvodu (format A4), s širokim razmakom (1.5 vrstice) in 3 cm širokim levim in desnim robom. Izdelan mora biti v programu MS WORD. Elektronska verzija mora biti shranjena na ustreznem elektronskem mediju ali poslana po elektronski pošti na naslov: revija.sport@fsp.uni-lj.si. Prva stran članka naj vsebuje ime avtorja, naslov članka, naslov ustanove, kjer je bilo delo objavljeno. Če je delo skupinsko, naj bodo navedeni ustrezni podatki za vse avtorje. V nadaljevanju navedite korespondenčnega avtorja (v kolikor je avtorjev več je običajno to prvi avtor) in njegovo ime in priimek, naziv, naslov stalnega prebivališča, naslov zaposlitve, telefon in elektronski naslov. Prva stran naj vsebuje tudi naslednjo izjavo: **»Spodaj podpisani (ime in priimek) potrjujem, da je predloženo besedilo v celoti moje avtorsko delo in še ni bilo objavljeno oz. ni v postopku objave v drugih publikacijah.«** Če je avtorjev več, zgornjo izjavo v imenu celotne skupine avtorjev napiše in podpiše prvi avtor. V nadaljevanju (na drugi strani) sledijo: kratek izvleček in ključne besede (v slovenščini in angleščini), besedilo članka in literatura. Strani morajo biti oštevilčene.

Tabele in slike vključite v besedilo. Če so izdelane ločeno od besedila, je potrebno z zaporedno številko označiti njihov položaj v besedilu. Oblikovanje, označevanje in oštevilčenje slik in tabel, mora biti v skladu z najnovejšo verzijo APA standardov (American Psychological Association). K članku je potrebno obvezno priložiti fotografijo (portret) prvega avtorja in fotografijo, ki se tematsko nanaša na vsebino članka (pazite na ustrezno ločljivost!). Pri slednji je potrebno navesti tudi avtorja ali vir.

Citati morajo biti označeni tako, da se v oklepaju navede priimek oz. priimke avtorjev in letnica izida vira iz katerega se navaja citat. Na koncu sestavka je zbrana literatura po abecedi priimkov prvih avtorjev. Citiranje med besedilom in navajanje virov na koncu besedila, mora biti v skladu z najnovejšo verzijo APA standardov (www.apastyle.org).

Prispevkov v katerih avtorji žalijo in diskreditirajo druge avtorje ne bomo objavili.

Uredništvo si pridržuje pravico, da prekine določeno polemiko, ko ta preide na osebno raven in/ali ne prispeva več k razjasnjevanju vprašanj, ki so pomembna za športno stroko in znanost.

Prispevke v tiskani obliki pošljite ali oddajte na naslov: Uredništvo revije ŠPORT pri Fakulteti za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana.

Revija izhaja od 1949 – 1957 z imenom VODNIK,
od 1958 – 1961 LJUDSKI ŠPORT,
od 1962 – 1989 TELESNA KULTURA, od 1990 naprej ŠPORT

Izdajatelj: Fakulteta za šport v Ljubljani,
Olimpijski komite Slovenije – Združenje športnih zvez

Revija je vključena v mednarodni bibliografski bazi
SPORTdiscurs in SIRC

Založnik: Fakulteta za šport

Uredniški odbor: dr. Frane Erčulj (glavni in odgovorni urednik), dr. Stojan Burnik, Gorazd Cvelbar, dr. Aleš Filipič,
dr. Matej Majerič, dr. Tomaž Pavlin

Uredništvo: Fakulteta za šport, 1000 Ljubljana, Gortanova 22, Telefon: 01/520-77-00, Faks: 01/520 77 30,

E-pošta: revija.sport@fsp.uni-lj.si, Internet: <http://www.fsp.uni-lj.si/rspost>

Naročniška razmerja: Mateja Rakovec, Fakulteta za šport, 1000 Ljubljana, Gortanova 22, Telefon: 01 520 77 52,
Faks: 01 520 77 50, E-pošta: zaloznistvo@fsp.uni-lj.si

Letna naročnina 25 €, Posamezna številka (dvojna) je 15 € (v ceno je vključen 8,5 % DDV), TR: 01100-6030708477,

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana

Lektoriranje: Mateja Rakovec; Prevodi v angleščino: Nives Mahne Čehovin

Oblikovna zasnova: Mojca Jakopič; Računalniški prelom: FLORIN d.o.o.; Tisk: SINET

V letu 2011 revija izhaja s finančno pomočjo Fundacije za financiranje športnih organizacij v Republiki Sloveniji, Ministrstva za šolstvo in šport in Javne agencije za knjigo Republike Slovenije

Slika na naslovnici: Anže Kopitar, turnir EIHC, Ljubljana, november 2012. Foto Samo Vidic, Arhiv HZS

Pomoč pri urejanju priloge: dr. Tomaž Pavlin

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za šport



Center za vseživljenjsko učenje
Fakultete za šport



uvodnik/leading article

- 3 Aci Ferjanič – **Koliko se cenimo** / How much we appreciate ourselves
- 5 Melita Čelesnik – **Umetnostno drsanje v letu 2012** / Figure skating in 2012

aktualno/current topic

- 7 Herman Berčič – **Kako do boljšega sodelovanja medicinskih in športnih strokovnjakov ter raziskovalcev?** / How to improve co-operation between medical and sports experts and researchers
- 13 Gašper Pavli, Marko Borut Lah, Gregor Jurak – **Športno sponzorstvo kot management procesa sponzorske menjave in marketinških odnosov med udeleženci** / Sport sponsorship as management of sponsorship exchange process and marketing relationships between parties

iz prakse za prakso/from practice for practice

- 20 Milan Čoh, Mitja Bračič – **Razlike v reaktivni moči pri vrhunskih sprinterjih** / Differences in the reactive power of elite sprinters
- 25 Bojan Jošt, Janez Vodičar, Peter Jošt, Maja Ulaga – **Analiza stanja baze športnikov v slovenski športni šoli smučarskih skokov in nordijske kombinacije** / Analysis of the pool of athletes in the slovenian ski-jumping and nordic combined sports school
- 34 Anja Pečaver, Mateja Videmšek, Maja Meško – **Analiza poučevanja plavanja mlajših otrok** / Analysis of teaching swimming to young children
- 41 Gregor Mišič, Frane Erčulj – **Razvoj hitrosti odzivanja v košarki** / Development of response speed in basketball

športna terminologija/sports terminology

- 47 Silvo Kristan – **Težave z definicijami** / Troubles with definitions

športna psihologija/psychology of sport

- 55 Emilijan Grgič, Emanuel Grgič, Mateja Videmšek, Damir Karpljuk, Jože Štihec, Maja Meško – **Športna dejavnost in čustveno izražanje šestletnih otrok** / Sport activity and emotional expressions of six year old children

športna medicina/medicine of sport

- 61 Borut Fonda, Nejc Šarabon – **Vpliv krio-savne (-190°C) na živčno-mišično okrevanje po pliometrični vadbi: pilotska študija** / Influence of cryo-sauna (-190°C) on neuromuscular recovery after plyometric exercise: a pilot study
- 68 Andrej Jerman, Damir Karpljuk, Mateja Videmšek, Vasja Roblek, Maja Meško – **Življenjski slog in bolečine v spodnjem delu hrbtenice pri poklicnih voznikih avtobusov** / Lifestyle and low back pain of professional bus drivers

strokovna in znanstvena srečanja/expert and scientific meetings

- 73 Herman Berčič – **Strokovno-znanstveno srečanje strokovnjakov s področij medicine in športa** (8. Cvahtetovi dnevi in 9. Kongres športne rekreacije – 2012 – vsebinski prispevki) / Professional and scientific meeting of medical and sports experts (The 8th Cvahte's Days and the 9th Sports Recreation Congress 2012 – contributions)

glas mladih / Young experts

- 76 Suzana Pustivšek, Dejan Kernc, Milan Čoh – **Vpliv ravnotežja, hitrosti in moči na agilnost** / Relationship between agility, speed, strength and balance
- 85 Jožef Šimenko – **Analiza gibalne učinkovitosti judoistov** / Analysis of movement efficiency of judoists

raziskovalna dejavnost/research work

- 90 Maja Ivanušič, Anita Pevec, Mateja Videmšek, Damir Karpljuk, Jože Štihec, Maja Meško – **Čustvene in vedenjske težave šestletnih otrok glede na njihove gibalne sposobnosti in preživljanje prostega časa** / Emotional and behavioural problems of six-year-old children associated with their motor abilities and spending of leisure time
- 97 Erik Štrumbelj, Frane Erčulj – **Povezanost morfološko-motoričnih razsežnosti z oceno trenutne in potencialne uspešnosti pri mladih slovenskih košarkaricah in košarkarjih** / Correlation between morphological-motor dimensions and an evaluation of the current and potential performance of young Slovenian male and female basketball players
- 103 Jerneja Prosen, Goran Vučković – **Analiza obremenitev in koreografskih značilnosti plesnih parov pri dunajskem valčku** / Analysis of loadings and choreographic characteristics of dance couples performing a viennese waltz
- 107 Matej Supej, Miha Miklavc – **Vibracije med različnimi oblikami tehnike alpskega smučanja: študija primera** / Vibrations in different forms of alpine skiing technique: a case study
- 114 Jernej Strmečki, Vojko Strojnik, Igor Štirn – **Povezanost med različnimi testi za ugotavljanje dinamike vaterpolskih škarij** / Correlation between the results of different tests aimed at establishing the dynamics of the water polo eggbeater kick

PRILOGA: Hokej na ledu in umetnostno drsanje / SUPLEMENT: Ice hockey and figure skating

- 122 Aleš Burnik – **Analiza hokejske tekme** / Analysing ice hockey games
- 125 Gorazd Drinovec, Gorazd Rekelj – **Izbira sistema hokejske igre za svetovno prvenstvo v Garmish Partenkirchenu v kategoriji do 20 let** / Selection of the system of hockey play for the Ice Hockey U-20 World Championship in Garmish Partenkirchen
- 129 Marko Pangerc – **Svetovno in evropsko prvenstvo v hokeju na ledu 1966** / Ice hockey world and european championship 1966
- 139 Rok Pekolj – **Razvijanje sposobnosti, ki so ključne za uspeh pri hokeju na ledu** / The development of the abilities that are crucial for success in ice hockey
- 146 Rok Prusnik – **Izokinetična ocena jakosti mišic stegna pri hokejistih** / Isokinetic value of strength for thigh muscle of hockey players
- 155 Jaka Fetih, Slavko Vujin – **Pomen stabilizacijskih vaj trupa za igralce hokeja na ledu** / Importance of body stability exercises for ice hockey players
- 160 Metka Umek – **Začetni tečaji v umetnostnem drsanju** / Beginners' figure skating courses
- 164 Melita Čelesnik – **Vloga trenerja v umetnostnem drsanju v procesu športne vadbe** / The role of the figure skating coach in the process of sports training
- 169 Melita Čelesnik – **Osnove kondicijske priprave tekmovalcev v umetnostnem drsanju na treningu izven ledene ploskve** / The basics of physical preparation of competitors in figure skating at off-ice training
- 174 Sedej Teri – **Sodniški sistem v umetnostnem drsanju** / Judging of Figure Skating
- 180 Anja Bratec Lesjak – **Tehnična ekipa in pravila po novem sistemu sojenja v umetnostnem drsanju** / The technical team and the rules under the new figure skating judging system



Aci Ferjanič

Koliko se cenimo

»Od kod si pa ti?« me je vprašal Bürger iz Norveške, ko sem julija 2005 prišel na IIHF Hockey Development Camp v Vierumäki na Finskem. »Iz Slovenije,« je bil moj odgovor. »Aja, tretja divizija, kajne?« je spet rekel Bürger. »Ne, ne, elitna divizija, vi pa ste I. divizija,« sem mu odgovoril in opazil, da mu je postalo malo nerodno. Malo so me razjezila njegova vprašanja, saj je bil navsezadnje Norvežan in ne kakšen Američan, ki mu je cela Evropa španska vas. Mimo grede, Bürger je tudi eden od inštruktorjev IIHF.

Nisem bil prvič na takšnem strokovnem seminarju ali taboru, saj je bilo za mano že kar nekaj potovanj v tujino z namenom pridobivanja znanja, udeležil sem se najbrž vseh takih dogodkov pri nas, ravno od tega kampa na Finskem pa sem pričakoval veliko, saj so bili tu zbrani strokovnjaki s celega sveta.

Na vse take dogodke sem odhajal z velikim pričakovanjem, izvedel marsikaj novega, a sem se vedno vračal nekako nepotešen. Dolgo sem razmišljal, kaj to pomeni, in na koncu ugotovil, da se moram na koncu koncev do mnogih spoznanj in znanj dokopati sam in vse tisto, kar slišim od drugih, presejati in ugotoviti, kaj mi koristi v danih pogojih mojega dela.

V naših slovenskih razmerah moramo biti še posebej iznajdljivi. Z infrastrukturo, ki jo sestavlja 7 hokejskih dvoran z vsega skupaj okrog 1000 registriranih hokejistov v vseh starostnih kategorijah skupaj (in najbrž še rekreacijske lige zraven), ko moramo praktično vsak dan paziti, kako bomo delali, da mladi ne bodo zapuščali hokejskih vrst, to ni lahko delo.

Naši trenerji delajo to z veseljem in ljubeznijo, drugače tega ne bi delali, saj so zaslužki v primerjavi z ostalimi neprimerljivi. In ravno ti trenerji, ki delajo z mladimi, so tisti, ki so najbolj zaslužni, da Slovenija igra v elitni diviziji svetovnega hokeja na ledu. In skoraj brez izjeme so to domači trenerji, saj v zadnjem desetletju ali celo več praktično ni bilo trenerjev iz tujine, ki bi delali v mladinskih pogonih naših klubov.

Res je, da mladi igralci odhajajo igrati v tujino. Čez lužo se ne odpravljajo več, ker so ugotovili, da tam ni napredka, odhajajo pa v hokejsko razvite države v Evropi, kjer res napredujejo predvsem zaradi tega, ker trenirajo in igrajo z boljšimi vrstniki, imajo pa tudi boljše pogoje za delo. Temu ni vzrok slabše delo naših trenerjev, ampak k temu pripelje selekcioniranje igralcev po sistemu piramide. Naše klubske ekipe v starosti do 14 let se lahko enakovredno kosajo z vrstniki v drugih tudi najbolj razvitih državah. Kasneje pa, ko začnejo drugod igralce selekcionirati in zbirati v večje centre, pride do izraza neprimerno večje število igralcev v teh državah.

Pa vendar. Na svetovnih prvenstvih v vseh kategorijah smo tam, zraven in visoko. In vse to je v veliki meri plod dela naših strokovnjakov.

Po vseh seminarjih, klinikah, simpozijih in kampih sem ugotovil dve stvari. Pomembno se jih je udeleževati, pridobivati nove informacije, navezovati nova poznanstva, ki včasih še kako prav pridejo, pa tudi to, da nismo nikakršni »autsajderji« in nas ni treba biti prav nič sram. Tuji strokovnjaki, ki spoznavajo naše delo, nas vedno pohvalijo in se čudijo. Manjvrednost v primerjavi z ostalimi si pripisujemo sami.

Profesor Aleš Burnik, ki študira hokej na ledu na Finskem, je na zadnjem seminarju slovenskih trenerjev zapisal: »Po mojih izkušnjah, so slovenski trenerji eni najboljših.«

Veliko nam še manjka, pogoji dela so takšni, kot so, a skušamo iti naprej, tako kot povsod po svetu.

»Vidiš Bürger, to bi ti rad povedal, mi smo Elitna divizija!«



Melita Čelesnik

Umetnostno drsanje v letu 2012

Drsanje je stara ali pa recimo prastara dejavnost in umetnost gibanja po zaledenelih površinah zaradi potrebe po vsakdanjem premagovanju razdalj, ovir ali pa prostočasne igre in zabave. V zgodovini drsanja je bila prva drsalka dolga kost, prepasana z jermenom okoli stopala, za ohranjanje ravnotežja pa so si pomagali s palicami. Sledila je lesena drsalka oziroma drsalka z leseno klino, dolgo od 40 do 50 cm s podnožjem in jermenom, ter končno kovinska drsalka, tehnični izum, izhajajoč iz procesa industrijske evolucije sredi 19. stoletja v ZDA. Nova kovinska drsalka je omogočila tudi zahtevnejše drsanje in ne več drsanja le naprej in v dolgih lokih ter v primeru igre več ali manj – z vidika gibanja – pasivno igro. Kovinska drsalka s čeljustjo za pritrditev na čevljev in pozneje s čevljem, torej v kompletu klina z rezilom in čevljev, je omogočila zahtevnejše drsanje in ko so uredili ter standardizirali še umetna drsališča, so bili dani pogoji športnemu razvoju. Veščina drsanja je prerasla v umetnost drsanja ter v umetnostno in hitrostno drsanje, igre želeči pa so si omislili hokej na ledu. Kovinska drsalka in nov način drsanja sta v drugi polovici 19. stoletja prišla v Evropo. Izumitelj kovinske drsalke Jackson – Haynes je npr. na Dunaju navdušil s svojimi drsalnimi umetnijami na ritem valčka in Dunajčani so mu sledili ter kmalu ustanovili drsalni klub ter oblikovali dunajsko šolo drsanja. Drsanje se je širilo tako v habsburškem cesarstvu kot na splošno. V naše kraje je prišlo v desetletju pred prvo svetovno vojno, ko nas je obiskal praški drsalni mojster Rychlik in na mestnem drsališču na tivolskem bajerju učil drsanja mlade Ljubljance. A prišla je prva svetovna vojna, drsalko je zamenjal vojaški čevljev, drsališče je samevalo. Po končani vojni in v evforiji nacionalne »osvoboditve« izpod avstro-ogrškega »jarma« je športni zagon dobilo tudi drsanje. Drsalcu so se združili v športno sekcijo v okrilju športnega kluba Ilirija, ki je bila matica drsalnih športov na Slovenskem. Sprva so gojili le umetnostno drsanje, poizkusili tudi s hitrostnim, po letu 1928 pa prešli še na hokej na ledu. Sekcija se je v tridesetih letih razdelila na umetnostne drsalce in hokejiste, vodila sta jih Stanko Bloudek in Viktor Vodišek. Delili so si ledeno ploskev in že v letih pred drugo svetovno vojno poudarili, da potrebujejo umetno drsališče, če želijo napredovati. Tudi to se je zgodilo po drugi svetovni vojni, obenem pa se je drsanje razširilo iz Ljubljane v druge slovenske kraje, vendar ne množično, saj je infrastrukturna plat drsalnih športov kar zajeten zalogaj.

Danes je v umetnostnem drsanju aktivnih 6 klubov: DK Jesenice, DK Bled, DD Labod Bled, DK Kranj, DKK Stanko Bloudek Ljubljana in DK Celje. V klubih je od 10 do 30 tekmovalcev različnih starostnih skupin. Trenutno dosegajo 3 članice dobre rezultate na mednarodnih tekmovanjih, sledijo pa jim že mlajši perspektivni tekmovalci in tekmovalke. V zadnjih letih je umetnostno drsanje v Sloveniji namreč zelo napredovalo. Zaradi slabih razmer za trening v

Sloveniji, še posebno v pomladanskem in poletnem času, ko pri nas ni aktivnih drsališč, se vedno več tekmovalcev odloča za poletne priprave na drsalnih kampih v tujini. Tam si pridobijo novo znanje tujih strokovnjakov, si povečajo samozavest in motivacijo zaradi skupnega treninga s tujimi tekmovalci, poleg tega pa si podaljšajo obdobje treningov na ledu, kar je za starejše tekmovalce (mladinske in članske konkurence) izrednega pomena. Februarja 2010 je zaživel rekreacijsko umetnostno drsanje, kar je pripomoglo k popularizaciji tega športa. Drsalcu in drsalke, starosti nad 14 let, se udeležujejo treningov na ledu z namenom osebne rekreacije, izboljšanja splošne kondicije in druženja, nekateri pa tudi z namenom tekmovanja. V Sloveniji namreč potekajo tekmovanja rekreativnih umetnostnih drsalcev in drsalk, in sicer od sezone 2010/11 na regijskem, od sezone 2011/12 pa tudi na državnem nivoju.

Vsi drsalni klubi se srečujejo z enako problematiko – premajhnim številom drsališč. Zaradi tega imajo klubi na voljo zelo majhno število ur na ledu v primerjavi z drsalnimi klubi v tujini. Malo število ur se mora potem porazdeliti na tekmovalce vseh starostnih skupin, kar običajno pomeni veliko število drsalcev istočasno na ledeni ploskvi. Kakovost treningov se s tem seveda močno zmanjša. Zveza drsalnih športov Slovenije zato omogoča članom ožje slovenske reprezentance (to so tekmovalci in tekmovalke, ki predstavljajo Slovenijo na tekmovanjih evropskega in svetovnega nivoja), da imajo dvakrat tedensko skupne treninge v Ljubljani, kar omogoča bolj kakovostni trening zaradi manjšega števila drsalcev na ledeni ploskvi in pozitivne tekmovalnosti med sovrstniki iz različnih klubov. Omogoča pa tudi izmenjavo informacij med trenerji ter ostalimi drsalnimi strokovnjaki (npr. sodniki, tehničnimi specialisti in kontrolorji), kar je še posebno pomembno ob začetku drsalne sezone zaradi uvedbe novih pravil mednarodne drsalne zveze ter ob sestavi in potem nadgradnji drsalnih programov.

Od leta 2009 poteka na državnem nivoju usposabljanje strokovnih kadrov v umetnostnem drsanju, kar je pozitivno vplivalo na številčnost vaditeljev in trenerjev v drsanju ter na večjo kakovost dela (predvsem dela z mlajšimi tekmovalci). Mlajši trenerji, ki so bili po koncu svoje športne kariere prepuščeni svojemu lastnemu znanju in izkušnjam pri treniranju svojih tekmovalcev, si tako pridobijo splošno znanje iz področja športnega treniranja in specialno znanje iz treniranja v umetnostnem drsanju. Starejši trenerji pa so svoje znanje pridobivali skozi večletno prakso treniranja različnih tekmovalcev, veliko pa so se naučili tudi ob spremstvu svojih tekmovalcev na drsalne priprave v tujino pri opazovanju oz. sodelovanju pri treniranju tujih strokovnjakov. Pozitivno je tudi dejstvo, da vedno več vrhunskih slovenskih umetnostnih drsalcev trenira pod okriljem strokovnega teama (npr. glavni trener, koreograf, tehnični specialist, kondicijski trener, fizioterapevt ...), kar pomeni dvig organizacije dela in nivoja treningov na višji nivo. Drugo pa je vprašanje strokovne literature, ki je skromno, in je postalo nevhvaležna tradicija. Že pred leti je Maruša Stanovnik izdala priročnik o drsanju, napisanih je bilo nekaj diplomskih nalog na Fakulteti za šport, potem pa se zgodba zaključila. Naj bo tudi ta priloga v reviji Šport vzpodbuda k nadaljnjemu delu, vzpodbuda k širitvi drsanja v programih Fakultete za šport ter k sodelovanju s hokejisti, saj so osnove drsanja, kot jih npr. predstavi v svojem prispevku Metka Umek, skupne, kakor je skupen led in drsališče in kakor so bili skupni ilirijanski začetki.



Herman Berčič

Kako do boljšega sodelovanja medicinskih in športnih strokovnjakov ter raziskovalcev?

Izvleček

Tesnejše povezovanje ter sodelovanje medicinske in športne stroke ter znanosti je smiselno in v današnjih pogojih življenja in dela tudi vse bolj potrebno. Posledično je mogoče pričakovati dvig kakovosti telesnega, gibalno/športnega oz. športnorekreativnega udejstvovanja posameznih skupin prebivalstva, povezanega z zdravjem. Pozitivne učinke je mogoče pričakovati v pridobivanju, varovanju in ohranjanju zdravja družin, najmlajših, mladih, ljudi v zrelem obdobju in tudi tistih v poznejših letih. Zdravniki in zdravstveni delavci naj bi skupaj s športnimi strokovnjaki poskrbeli za dvig kakovosti življenja vseh slojev prebivalstva in prispevali pomemben delež k narodovi zdravstveni in športni kulturi. Povezovanje medicinske in športne stroke naj bi se odvijalo na različnih ravneh in v različnih okoljih. Zelo pomembno je, da bi v primarno raven zdravstvenega varstva sistematično vključili spodbujanje in svetovanje telesne oz. gibalne/športne dejavnosti za krepitev zdravja. Tesnejšo povezavo in sodelovanje naj bi vzpostavili tudi med Medicinsko fakulteto in Fakulteto za šport Univerze v Ljubljani.

Ključne besede: medicina, šport, strokovnjaki, raziskovalci, povezovanje, sodelovanje.



Foto: Milica Tomšič

How to improve co-operation between medical and sports experts and researchers

Abstract

The closer co-operation and networking of medical and sports professionals and scientists is reasonable and ever more necessary in today's life and work. Consequently, the quality of the physical, motor/sport or sport-recreational engagement of individual groups of the population can be expected to improve in terms of health. Positive effects can be anticipated in acquiring, protecting and maintaining the health of families, children, youth and middle-aged people as well as the elderly. Physicians and other health-care professionals should, together with sports experts, ensure that the quality of life of all social classes increases as well as contribute importantly to the nation's health and sports culture. The networking of medical and sports professions should take place at various levels and in different environments. It is very important that the primary level of the health care system also systematically includes the promotion of and counselling on physical or motor/sport activity to improve health. Closer co-operation and networking are also planned to be established between the Faculty of Medicine and the Faculty of Sport of the University of Ljubljana.

Key words: medicine, sport, experts, researchers, networking, co-operation

■ Uvod

Ideja o boljšem sodelovanju in tesnejšem povezovanju medicinske in športne stroke ter znanosti ni nova. Sega dovolj daleč nazaj, tako da lahko kronološko ugotovimo sosledje dogodkov (Berčič, 1984, 1992, 2000, 2002, 2004; Fras, 2005; Ažman-Juvan, Berčič, Dodič-Fikfak, Zupet, 2007), ki so bili namenjeni skupni obravnavi številnih vprašanj in problemov. Ti so bili povezani z zorenjem in gibalnim/športnim udejstvovanjem najmlajših in mladih, rekreativnimi športniki v zrelem obdobju in tudi z ljudmi v poznejših letih. Obravnavano je bilo tudi področje vrhunškega športa, predvsem v smislu načrtovanja, vodenja, kontrole in valorizacije učinkov zahtevnega trenažnega procesa vrhunskih športnikov.

Vendar moramo ob tem ugotoviti, da bi lahko pri celostni in sistemski športni/medicinski obravnavi rekreativnih športnikov v vseh obravnavanih obdobjih (v zadnjih 30-ih letih) dosegli več. Vrzeli so vidne tudi pri povezovanju šolskih zdravnikov in športnih pedagogov. Zadnji dogodek (Cvahtetovi dnevi javnega zdravja in Kongres športne rekreacije – 2012), ki je bil namenjen skupni obravnavi in izmenjavi izsledkov ter spoznanj medicinskih in športnih strokovnjakov, je v marsičem potrdil navedeno.

Gotovo je za tako stanje več razlogov, ki so najbrž tako objektivni kot tudi subjektivni. Ob tovrstnih razmišljanjih moramo ugotoviti, da se študija medicine in športa precej razlikujeta tako po trajanju kot tudi po vsebini študijskih programov. Dejstvo je, da je študij medicine obsežnejši in zahtevnejši, vendar to ne odvezuje diplomante medicine in kasneje zdravnike različnih specialnosti, da ne bi sodelovali s strokovnjaki in raziskovalci s področja športa oz. športoslovja (kineziologije). To predvsem zaradi tega, ker imata obe strokovni in raziskovalni področji mnogo stičnih točk in veliko skupnega pri celostni (holistični) obravnavi posameznika, različnih skupin prebivalstva pa tudi družbe v celoti. Temelj skupnega je torej sleherni posameznik, ki se na tak ali drugačen način ukvarja s športom, ki ga v zadnjih desetletjih vse bolj povezuje z zdravjem. Na tej točki oz. na tem torišču pa bi se morali najti strokovnjaki in raziskovalci s področij športa in medicine. O tem je bilo na omenjenem skupnem srečanju medicinskih in špor-

tnih strokovnjakov ter raziskovalcev oz. znanstvenikov zapisanih nekaj več misli (Berčič, 2012).

■ Zakaj se zavzemamo za tesnejše povezovanje in sodelovanje?

»Smisel tesnejšega povezovanja in sodelovanja medicinske ter športne stroke in znanosti vidimo v dvigu kakovosti telesnega oz. športnorekreativnega udejstvovanja posameznih skupin prebivalstva in

prebivalstva kot celote. Ta povezanost naj najprej seže v najbolj zgodnje obdobje otroštva, kjer otroci pridobivajo prve motorične izkušnje in spoznanja, vendar pa za nekatere zaradi zdravstvenih težav veljajo določene omejitve. Kakšne in katere je stvar medicinske stroke. Ta naj bi že v tem najbolj zgodnjem obdobju posredovala športnim pedagogom temeljne informacije o omejitvah. To še zlasti velja za najmlajše osebe s posebnimi potrebami. Športni pedagogi, trenerji, inštruktorji, vodniki, vaditelji, osebni trenerji in drugi športni strokovnjaki naj bi



Pri starejših rekreativnih športnikih mora biti zdravje na prvem mestu. Foto: Herman Berčič

v celoti upoštevali ugotovitve, mnenja in priporočila zdravnikov oz. posameznih specialistov in na tej osnovi pripravljali ustrezne vadbene programe. Pri tem naj bi izhajali tudi iz zadnjih izsledkov in spoznanj športne stroke ter znanosti, kar naj bi omogočilo pravi izbor športnih vrst ali aktivnosti, primerno obremenitev oz. intenzivnost, pogostost izvajanja ter trajanje posameznih gibalno/športnih vadbenih enot.

Navedeno povezovanje medicinskih in športnih strokovnjakov je pomembno tudi pri načrtovanju varnega športnorekreativnega udejstvovanja vseh subjektov, vključenih v posamezne gibalno/športne dejavnosti. Naglašeno naj to velja za najmlajše oz. mladino, seveda pa pri tem ne sme biti izvzet noben segment populacije. Do sedaj je bilo premalo povezovanja, zlasti pri varovanju zdravja otrok, kjer je večkrat zaradi prezahtevnih in preveč ambicioznih staršev pri izboru in usmerjanju v vrhunski šport prihajalo do zlorab otrokovega zdravja. Zlasti na področju vrhunskega športa se naravno in pričakovano pojavijo želje postati močnejši, hitrejši in boljši. Vendar je veliko primerov, ko gre do bodoči vrhunski športniki (ali pa že s pridobljenim statusom) v tovrstnih prizadevanjih čez rob in preko svojih zmožnosti ter sposobnosti. To lahko privede do prevelikih obremenitev in preobremenitev, zlasti pri mladih športnikih, izzeti pa niso niti starejši. Bilban (2011) pri tem ugotavlja, da tovrstna dejavnost "nosi v sebi tudi kal nevarnosti za zdravje športnikov, ki v veliki želji po zmagi dosegajo (presejajo) meje človeške zmogljivosti. Izredne obremenitve gibal, srčno-žilnega sistema, pljuč, stalni psihični pritiski, ki so jim športniki izpostavljeni v brezkompromisnem stremeljenju po uspehu, lahko puščajo sledi tudi na njihovem zdravju." V zvezi s tem nadaljuje: "Vemo, da lahko pogoste in (ali) intenzivne obremenitve, kar športni treningi in tekmovanja nedvomno so, izzovejo bolezenska stanja praktično na vsakem organskem sistemu, še posebej v času rasti in razvoja človeškega organizma. Izjemne obremenitve, ki so jim športniki v procesu športnih treningov in tekmovanj izpostavljeni, obvezno pogojujejo redno spremljanje njihovega zdravstvenega stanja s pomočjo različnih oblik preventivnih zdravstvenih pregledov in ostalih aktivnosti trenažnega procesa. Še posebej pomembna je preventiva pred užijem

vanjem različnih nedovoljenih in zdravju škodljivih poživil (doping)."

V navedeni sinergijski povezanosti je torej mogoče pričakovati številne pozitivne učinke, ki se kažejo v pridobivanju, varovanju in ohranjanju zdravja družin, najmlajših, mladih, ljudi v zrelem obdobju in tudi tistih v poznejših letih, ki se dejavno ukvarjajo z rekreativnim športom. Enako velja tudi za skupino vrhunskih športnikov« (Bilban, 2011; Berčič, 2012).

Nedvomno sta vsaka od strok in znanosti – medicina in šport – zadolženi za napredek, rast in razvoj ter uveljavljanje v praksi. To še zlasti zaradi svoje humane narave in usmeritve. Vendar pa bi bili dosežki lahko še boljši, če bi se obe strokovni in znanstveni področji tesneje povezali in ob skupnih prizadevanjih ter nastopih tako v strokovnih krogih in javnosti kot tudi pri politikih in vladnih strukturah dosegli več. V to smer naj bi v večji meri kot doslej tekla prizadevanja in pobude za dobrobit zdravstvene in športne kulture prebivalstva Slovenije.

■ Kako in na kakšen način naj se na področju razvedrilnega športa povezujeta medicina in šport?

Pri povezovanju medicinske in športne stroke ter znanosti naj bo v ospredju posameznik – krajan oz. občan, ki je na tak ali drugačen način porabnik pripravljenih gibalnih/športnih programov. Pri pripravi navedenih programov, njegovi izvedbi in valorizaciji oz. preverjanju učinkov pa naj tvorno sodelujeta obe navedeni strokovni in znanstveni področji.

Zapisali smo (Berčič, 2012), da občan kot središčnica prizadevanj za zdravo, redno in sistematično ter strokovno vodeno gibalno/športno oz. športnorekreatijsko udejstvovanje zahteva celostno obravnavo, če želimo doseči kar najboljše učinke. V okviru navedenega povezovanja je zato potrebno sinergijsko partnerstvo medicinske in športne stroke in korist občana (koristnika, vadečega). V občana naj bodo torej usmerjena prizadevanja, da bi v vseh življenjskih obdobjih živel zdrav življenjski slog, obogaten z gibanjem oz. športom.

Kakovostno povezovanje pogojuje več dejavnikov. Organizacija oz. organizacijska shema na področju medicine oz. zdravstva naj občanu nudi osnovne pogoje in možnosti za izvajanje različnih oblik gibalnega/športnega udejstvovanja. Enako velja za organizacijo oz. organiziranost na področju športa. Pri tem je pomembno zagotoviti uravnvano prehajanje posameznika (zdravega in bolnika) med posameznimi izvajalci različnih gibalnih/športnih in športno/medicinsko pripravljenih programov.

Pri navedenem povezovanju igrajo pomembno vlogo specialisti medicine športa oz. širšega področja medicine dela, prometa in športa, prav tako pa tudi zdravniki (specialisti) družinske medicine, ki se najprej srečajo s svojimi pacienti. Ti poskušajo reševati njihove zdravstvene probleme, preden jih napotijo k specialistom. Prav zdravniki družinske medicine bi lahko predvsem v preventivnem smislu odigrali pomembno vlogo. Lahko bi rekli pomembnejšo kot jo imajo zdaj. Zaradi statusa in ugleda v družbi (čeprav so v zadnjem času bolj pod drobnogledom javnosti) bi lahko z večjo mero prepričljivosti in višjo stopnjo motivacije usmerjali svoje paciente k zdravemu življenjskemu slogu in h gibalnim/športnim dejavnostim kot pomembni sestavnimi kakovosti vsakdanjega življenja. Ordinacija zdravnika družinske medicine naj bi bila po mnenju snovalcev povezanosti medicine in športa eno najpomembnejših mest v smislu ozaveščanja in animacije pacientov – bodočih udeležencev razvedrilne športne vadbe. Navedeni specialisti pa naj bi si v okviru izobraževanja zdravstvenih delavcev pridobili tudi dodatna znanja.

V ordinacijah zdravnikov družinske medicine naj bi bilo zato na voljo še več strokovnega animacijskega gradiva, predvsem z napotki za gibanje v naravi. Številne zgibanke, knjižice, brošure in plakati naj bi usmerjali ljudi, ki pridejo k zdravniku družinske medicine (še zlasti potem, ko ozdravijo) k zdravemu gibanju in razvedrilnemu športnemu udejstvovanju. Seveda pa k navedenemu povezovanju s koristnimi napotki lahko veliko prispevajo tudi različni specialisti – kardiologi, ortopedi, pulmologi, fizioterapevti in drugi. Pomemben segment povezave pri tem so tudi fizioterapevti.

V navedeni obravnavi so kadri s področja športa prav tako pomemben pogojni



Zdravstveno stanje rekreativnih športnikov naj bi redno preverjali in spremljali. Foto arhiv: Miro Jerman

dejavnik, predvsem za izvajanje različnih gibalnih/športnih oz. športno-razvedrilnih vadbenih programov. Športni strokovnjaki, športni pedagogi, različni trenerji, inštruktorji, vodniki itd. naj bi bili usposobljeni za vodenje različnih skupin prebivalstva. Predvsem tisti, ki imajo dovolj teoretičnega ter praktičnega znanja in so ustrezno motivirani. Pedagoški oz. andragoški gibalni/športni vadbeni proces naj bi izvajali skladno s pedagoškimi in etičnimi načeli, metodičnimi napotki, psihološkimi, sociološkimi znanji in tudi znanji s področja zdravja.

Prav pri neposrednem izvajanju gibalnega/športnega vadbenega procesa pa je zelo pomembno skupno strokovno sodelovanje. Športni strokovnjaki naj bi na osnovi strokovnih in ekspertnih mnenj zdravnikov ter njihovih napotkov in priporočil izbrali primerne športne dejavnosti in vodili različne skupine rekreativnih športnikov. Tu gre za vprašanja indikacij oz. kontraindikacij za izvajanje različnih gibalnih/športnih dejavnosti. Ali z drugimi besedami izbor posameznih športnorekreativnih dejavnosti, pogostost, intenzivnost in čas izvajanja morajo izhajati iz vsakokratnega zdravstvenega stanja, osvojenih (ali neosvojenih) motoričnih znanj in izkušenj, psihofizičnih sposobnosti in splošnega počutja. Odkrivanje odklonov in potencialnih nevarnosti za zdravje posameznika pri ukvarjanju s posameznimi športi je za športne stro-

kovnjake zelo pomembno, saj morajo dobljene izsledke in spoznanja zdravnikov v celoti upoštevati pri načrtovanju, programiranju in izvajanju različnih vrst športne vadbe tako na področju šolske športne vzgoje, vrhunškega športa in tudi na področju športne rekreacije (Berčič, 2012).

■ Kje se kažejo posledice premajhne povezanosti medicine in športa?

O tem je avtor tega prispevka zapisal: »Vrzeli se najprej kažejo pri ozaveščanju oz. premalo aktivni podpora medicine oz. zdravstva za redno in sistematično gibalno/športno dejavnost neaktivnega in delno aktivnega prebivalstva. Pri redno aktivnih pa je pomanjkljivo dodatno informiranje, zlasti pri uvajanju novih in prilagojenih športnih programov. V ambulantah družinske medicine in tudi v nekaterih drugih se sicer priporočata gibanje in zmerna športna aktivnost, vendar brez konkretnih (individualnih oz. »miligramskih«) napotkov. V milijonski množici receptov, ki jih izdaja medicina, niti enega ne namenja gibalni kulturi in koristnemu razvedrilnemu športu. Zdravstvo v preventivnem smislu oz. nasploh ne izkoristi 7232 slovenskih športnih društev in klubov, ki so v bistvu naravne

lekarne (Matoh J, Poles J, Čuk I in Pinter S., 2010). Osnovno zdravstvo ne pokriva celostne preventive in svetovanja ter usmerjanja prebivalstva v izbrana športna društva oz. gibalno/športno udejstvovanje po sistemu – testiranje-nasvet-usmerjanje. In dalje. Športna društva za izvajanje raznoterih športnih programov v povezavi z zdravstvom nimajo ustreznih kadrov in potrebnih znanj. Še vedno je v medicinski stroki preveč utrjeno prepričanje, da je šport škodljiv (statistični kazalci poškodb pri športnih aktivnostih), ob dejstvu, da je 1,3 milijona slovenskega prebivalstva rekreativnih športnikov.

Med vrzeli štejejo tudi preveliko odtujenost športne stroke in njene znanosti (športoslovja oz. kineziologije) ter njenih programov od medicine oz. zdravstva, kar je še zlasti vidno na področju razvedrilnega športa oz. športa za vse. Posledično ni v zadostni meri prepletanja strokovnih znanj in izkušenj med športnimi strokovnjaki in strokovnjaki medicinskih strok. Prav tako ni skupnih aplikativnih projektov oz. znanstvenih raziskav na povezanem področju medicine in športa, prešibke (v kolikor obstajajo) pa so tudi skupne institucionalne programske povezave. Ob tem tudi ni sinteze in skupne vsebinsko-medijske podobe. Tozadevno prepletanje in povezovanje obeh strok in znanosti bi na osnovi primerov dobrih praks iz tujine morali temeljito preučiti in ne le evidentirati.

Pomanjkanje tesnejše povezanosti medicine in športa pa je vidno tudi na državni ravni. Država namreč sistemsko zanemara možne ekonomske, socialne in zdravstvene vrednosti, ker ne investira v skupne projekte, ki bi imeli pozitivne sinergijske učinke na povezanem področju medicine in športa ter posledične koristi za slovensko prebivalstvo« (Berčič, 2012).

■ Kako naj bi dosegli hitrejši napredek in pospešili medsebojno povezovanje?

Odgovor na postavljeno vprašanje ni enostaven in tudi enoznačen ni. V bistvu se ponuja več odgovorov. Tudi o tem je tekla beseda na omenjenem srečanju medicinskih in športnih strokovnjakov. Najprej bi bilo smiselno osnovati strateški svet, ki naj bi ga sestavljali strokovnjaki,

raziskovalci ter znanstveniki medicinske in športne stroke ter znanosti. Strokovno in raziskovalno jedro sveta naj bi bilo uravnoteženo, hkrati pa naj bi z vidika športne stroke pokrivalo predvsem obe različici športa, torej športno vzgojo in razvedrilni oz. rekreativni šport. Delovanje strateškega sveta naj bi bilo usmerjeno kar se da široko, tako da bi s svojim strokovnim, ozaveščevalnim in animacijskim delom omogočalo boljšo družbeno prepoznavnost ter uveljavljanje v politiki.

V neposrednih bivalnih okoljih, kjer delujejo zdravniki specialisti družinske medicine, naj bi vključili številne promocijske akcije in dejavnosti za dvig ozaveščenosti prebivalstva ter za redno telesno oz. gibalno/športno udejstvovanje, še zlasti v naravnem okolju. V bistvu naj bi to vprašanje sistemsko uredili, zato je bil tudi eden od predlogov zaključkov navedenega skupnega srečanja, da bi v primarno raven zdravstvenega varstva sistematično vključili spodbujanje in svetovanje telesne oz. gibalne/športne dejavnosti za krepitev zdravja.

Tesnejšo povezavo in sodelovanje naj bi vzpostavili med Medicinsko fakulteto in Fakulteto za šport Univerze v Ljubljani na področju izobraževanja na dodiplomskem in podiplomskem študiju ter na področju raziskovanja. Na ta način bi dali možnost in odprli prostor študentom in podiplomcem za obogatitev znanj ter vedenj z obeh strokovnih in znanstvenih področij, pretok raziskovalnih in znanstvenih izsledkov ter spoznanj pa bi bil hitrejši. S tem bi razširili tudi polje kritične presoje, strokovno-neoporečnega vzajemnega delovanja in timskega dela pri obravnavi telesnega oz. gibalnega/športnega udejstvovanja prebivalstva, povezanega z zdravjem. Tesnejšo povezanost pa naj bi vzpostavili tudi pri raziskovalnem in znanstveno-raziskovalnem delu, kjer bi ob snovanju in izvajanju skupnih raziskovalnih projektov lahko dosegli višjo kakovost pri obravnavi gibalnega/športnega udejstvovanja različnih skupin prebivalstva.

Obogatili in poenotili naj bi sistem izobraževanja amaterskih športnih delavcev za neposredno delovanje v športnih društvih, pri čemer naj bi si ti pridobili več znanja s področja zdravja. To bi jim omogočilo tudi tesnejše sodelovanje z zdravstvenimi delavci, ki pa naj bi si v okviru svojega izobraževanja pridobili

tudi znanja in védenja o teoriji ter praksi športnorekreativne vadbe.

Možnosti za tesnejše povezovanje se kažejo tudi v lokalnem okolju, kjer naj bi se prepletala teoretična spoznanja obeh področij s praktičnimi izkušnjami. Medicinski in športni strokovnjaki naj bi skupaj poskrbeli za kakovosten prenos številnih izsledkov in spoznanj v vsakdanjo prakso, vendar tako, da bi bil ustvarjen nenehen pretok. V ta namen naj bi pripravili kar največ primerov dobrih praks s področja spodbujanja in svetovanja telesne oz. gibalne/športne dejavnosti, v katerih bi sodelovali športni in zdravstveni delavci. V naslednji stopnji pa naj bi jih sistematično udeleževali v vzorčnih krajih Slovenije v obliki raznolikih in v prakso usmerjenih projektov. Boljšo povezanost medicinskih in športnih strokovnjakov naj bi spodbujala tudi redna strokovna ter znanstvena srečanja medicinske in športne stroke ter znanosti, kar bi omogočilo nenehen pretok informacij, znanstvenih izsledkov in spoznanj ter strokovnih rešitev za dvig kakovosti gibalnega/športnega udejstvovanja in varovanja zdravja prebivalstva. V ta namen naj bi organizirali skupne posvete, forume, okrogle mize, praktične delavnice, izobraževalne seminarje in druge oblike skupnih srečanj.

Boljše sporazumevanje, sodelovanje in komuniciranje naj bi dosegli tudi s pojmovno ureditvijo terminoloških neskladij v medicinski in športni stroki ter znanosti. V ta namen naj bi uporabili »Športni terminološki slovar«, (Kristan 2012), s pomočjo katerega bi z izbranim strokovnim izrazjem obogatili medstrokovno in medznanstveno sporazumevanje ter uporabo ne le v strokovnih in znanstvenih krogih, marveč tudi v vsakdanji praksi.

Medicinski in športni strokovnjaki naj bi sodelovali tudi pri pripravi različnih dokumentov in strokovnih gradiv, ki so osnova za pripravo različnih strategij za promocijo gibalnega/športnega udejstvovanja in zdravja. Hkrati pa bi bile izdelane strategije tudi osnova za ustrezne politične oz. vladne odločitve. Tako naj bi skupno sodelovanje udeleževali tudi pri pripravi dokumenta, ki naj predstavlja nadaljevanje strategije Vlade Republike Slovenije na področju telesne oz. gibalne/športne dejavnosti za krepitev zdravja 2012–2020.

■ Zaključek

Na osnovi zapisanih misli lahko sklenemo, da je tesnejše in boljše sodelovanje medicinskih in športnih strokovnjakov smiselno in potrebno. Navedeno sodelovanje je še posebej pomembno pri načrtovanju varnega telesnega, gibalnega/športnega oz. športnorekreativnega udejstvovanja vseh prebivalcev, vključenih v posamezne gibalne/športne programe. Naglašeno naj to velja za najmlajše oz. mladino, starejše in osebe s posebnimi potrebami, seveda pa pri tem ne sme biti izvzet noben segment populacije. Sodobna obravnava gibanja, gibalnih/športnih dejavnosti oz. športnorekreativnega udejstvovanja za zdravje torej terja tesno medsebojno sodelovanje zdravnikov, zdravstvenih delavcev, fizioterapevtov, športnih pedagogov, organizatorjev športne rekreacije, trenerjev, inštruktorjev za fitnes in aerobiko, osebnih trenerjev in drugih strokovnjakov.

Sinergijsko partnerstvo medicinske in športne stroke naj bo usmerjeno predvsem v korist občana (koristnika, vadečega). Vanj naj bodo torej usmerjena prizadevanja, tako da bi v vseh življenjskih obdobjih živel zdrav življenjski slog, obogaten z gibanjem oz. športom. Kolikor je mogoče naj bi odpravili vrzeli pri dosedanji prešibki povezanosti. Osnovno zdravstvo namreč ne pokriva celostne preventivne in svetovne ter usmerjanja prebivalstva v izbrana športna društva oz. gibalno/športno udejstvovanje, zato je tako stanje treba spremeniti.

Povezovanje medicinske in športne stroke naj bi se odvijalo na različnih ravneh in v različnih okoljih. Tako naj bi v primarno raven zdravstvenega varstva sistematično vključili spodbujanje in svetovanje telesne oz. gibalne/športne dejavnosti za krepitev zdravja. Tesnejšo povezavo in sodelovanje naj bi vzpostavili tudi med Medicinsko fakulteto in Fakulteto za šport Univerze v Ljubljani. To naj bi bilo predvsem vidno na področju izobraževanja na dodiplomskem in podiplomskem študiju ter na področju raziskovanja ob snovanju skupnih raziskovalnih projektov. Medicinski in športni strokovnjaki naj bi skupaj poskrbeli za kakovosten prenos številnih izsledkov in spoznanj v raznolika bivalna okolja, s čimer bi omogočili vzpostavitev več primerov dobrih praks. Boljšo povezanost medicinskih in športnih strokovnjakov naj bi spodbujala tudi

redna strokovna in znanstvena srečanja medicinske in športne stroke ter znanosti. Skupaj pripravljena strokovna gradiva, temelječa na znanstveno-raziskovalnih izsledkih, pa bi omogočala bolj učinkovite nastope v javnosti in tudi v različnih političnih strukturah naše družbe.

■ Literatura in viri

1. Ažman-Juvan, K., Berčič, H., Dodič-Fikfak, M., Zupet, P. (2007). Predlog organizacije preventivnega zdravstvenega varstva športnikov v Sloveniji. *Zdravstveno varstvo*, 46: 4, 151–156.
2. Backović Juričan, A., Kranjc Kušlan, A., Novak Mlakar, D. (2002). Slovenija v gibanju – skupen projekt CINDI Slovenija in Športne unije Slovenije. In: *Promoting Health through Physical Activity and Nutrition- International Conference*. Radenci, Slovenia, 24.
3. Berčič, H. (1984). Nekatera temeljna vprašanja programirane športne rekreacije v sodobnem načinu življenja in dela. V S. Modic (Ur.), *Šport II, Seminar iz aktivnega zdravstvenega varstva športnikov in rekreativcev*, Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana, TOZD Univerzitetni Inštitut za medicino dela, prometa in športa, 224–241.
4. Berčič, H. (1992). Športna rekreacija v Sloveniji z vidika posameznih razvojnih obdobj. V: *Dnevi športne medicine Slovenije - Šport III*. Univerzitetni klinični center Ljubljana. Ljubljana: Univerzitetni Inštitut za medicino dela, prometa in športa, 24–27.
5. Berčič H. (2000). Gibalna/športna dejavnost v funkciji zdravja in kakovosti življenja prebivalcev Slovenije. *Zdravstveno varstvo*, 41, 1–2, 3–11.
6. Berčič, H. (2002). Nekateri značilnosti gibalne/športne dejavnosti prebivalcev Slovenije = [Some characteristics of physical and sport activities of the Slovene population]. V: *Mednarodna konferenca Krepimo zdravje z gibanjem in zdravo prehrano*, Radenci, 71–73.
7. Berčič, H. (2004). Tesnejše povezovanje medicinske in športne stroke ter znanosti - mit ali stvarnost? : ali kolikšna je povezanost zdravja in športne rekreacije v teoriji in praksi. *Šport*, 52, 1, 3–10.
8. Berčič, H. (2012). Tesnejše povezovanje medicinske in športne stroke ter znanosti. V J. K. Djomba, M. Pori (Ur.), *Cvahtetovi dnevi javnega zdravja 2012 in Kongres športne rekreacije 2012. Javnnozdravstveni vidiki telesne dejavnosti (Zbornik prispevkov)*, Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje, 4–14.
9. Bilban, M. (2011). *Preventiva poškodb v športu in rekreaciji*. HRM: 9, 44, 68–81.
10. Bilban, M. (2011). *Razvoj in perspektive medicine dela v slovenskem prostoru. Z dokazi podprto javno zdravje*. ULMF, katedra za javno zdravje (Zbornik); 2–13.
11. Fras, Z. (2005). Gibanje za zdravje – strateške usmeritve na nacionalni ravni. V Kraševac Ravnik E. (Ur.), *Gibanje za zdravje odraslih – stanje, problemi, podpora okolja*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja republike Slovenije, 8–12.
12. Kristan, S. (2012). Športni terminološki slovar. Delovni izvod za širšo strokovno razpravo. Ljubljana: Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani
13. Matoh, J, Poles, J, Čuk, I, Pinter, S. (2010). *Recept za zdravo življenje z gibanjem/športom*. Nacionalni projekt. Ljubljana: OKS-ZŠZ Slovenije.
14. Maučec Zakotnik, J. (2002). Nacionalna strategija prehranske politike v Sloveniji. Zbornik *Krepimo zdravje z gibanjem in zdravo prehrano*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.
15. Modic, S. (1984). Usmeritve medicine dela, prometa in športa SR Slovenije na področju aktivnega zdravstvenega varstva športnikov in rekreativcev. V S. Modic (Ur.), *Šport II, Seminar iz aktivnega zdravstvenega varstva športnikov in rekreativcev*. Univerzitetni klinični center Ljubljana, TOZD Univerzitetni Inštitut za medicino dela, prometa in športa Ljubljana, 1–20.

dr. Herman Berčič, izr. prof. v pokoju
e-naslov: herman.bercic@gmail.com



Gašper Pavli,
Marko Borut Lah, Gregor Jurak

Športno sponzorstvo kot management procesa sponzorske menjave in marketinških odnosov med udeleženci

Izvleček

Dnevi zanašanja na strast športa ali zgolj na poznanstva, so mimo in športni sektor je postavljen pred iskanje novih mehanizmov športnega sponzoriranja. Namen članka je predstaviti izhodišče za nove pristope k razumevanju športnega sponzorstva in njegovega managementa. Z namenom širjenja okvirov obstoječega poimenovanja in razumevanja sledi analiza obstoječih teorij, pregled širšega marketinškega konteksta, kritika transakcijskega pristopa k marketingu in pregled pristopov kot so marketing temelječ na odnosih, medorganizacijski marketing in so-znamčenje («co-branding») ter opredelitev nekaterih ključnih pojmov kot so imetje športa, sponzorstvo skozi šport, sponzorska menjava. Slednja je jedro športnega sponzorstva in medsebojno sodelovanje v menjavi pomeni zanikanje transakcijskih definicij opredelitev marketinga. Zato je potreben preskok od tradicionalnega sponzorstva, kjer gre za enosmerno komunikacijo od sponzorja preko sponzoriranega objekta do ciljne publike; do sponzorskega sodelovanja, kjer lastnik imetja športa postane enakopraven subjekt v sponzorskem razmerju. Takšno poimenovanje in razumevanje športnega sponzorstva, ki spodbuja dejavno upravljanje procesa sponzorske menjave in marketinških odnosov med udeleženci menjave, omogoča oblikovanje skupne entitete, ki tako lažje dosega skupne cilje in bolj konkurenčne pristope za pridobivanje in ohranjanje sponzorstev.

Ključne besede: športno sponzorstvo, marketinški koncept, sponzorska menjava



Foto: Roland Garros/AFP

Sport sponsorship as management of sponsorship exchange process and marketing relationships between parties

Abstract

Times when sports marketing was simply relying on passion for sport and networking are over and sports sector is faced to search for new mechanics of sport sponsorship. The purpose of this article is to present a platform for new perspectives of the process and management of sport sponsorship. The analysis of existing theories with broader marketing context, the critical analysis of transactional marketing approach in contrast with relationship marketing, concept of B-2-B marketing and co-branding processes contribute to the re-thinking about some of the key notions such as sport property, sponsorship through sport and sponsorship exchange process. The latter lies in the core of the sport sponsorship, however, transactional definitions of marketing and sponsorship restrain the reciprocal cooperation in the sponsorship exchange. Thus the move from traditional definition of sponsorship based on one-way communication from sponsor to the target market with sponsored side as the medium, towards the sponsorship cooperation where sport properties becomes equal subjects in the sponsorship relationship is crucial. Alternative definitions of key sponsorship notions in Slovenian language are proposed and search for profound understanding of the sport sponsorship mechanics empowering the active management of the sponsorship exchange and marketing relations between participating entities is presented in search of new platforms for the sponsorship industry.

Keywords: sport sponsorship, marketing concept, sponsorship exchange

¹Fakulteta za družbene vede in ²Fakulteta za šport

■ Uvod

Športno sponzorstvo je pojav, ki ga preučujejo različne vede in stroke: šport, marketing, pravo, ekonomija, sociologija, psihologija idr. V našem prispevku se omejujemo na obravnavo športnega sponzorstva skozi prizmo marketinga. Na podlagi analize obstoječih teorij o športnem sponzorstvu predstavljamo izhodišče za nove pristope k razumevanju športnega sponzorstva in njegovega managementa. Skozi razpravo bomo opredelili tudi nekatere pojme (npr. imetje športa, športno sponzorstvo, sponzorska menjava, sponzorstvo skozi šport), ki označujejo to razumevanje.

Sponzorska dejavnost ima staro zgodovino. Rimljan Gaius Clinicus Maecenas (70-8 pr. n. št.), prijatelj in svetovalec cesarja Avgusta je podpiral pomembne pesnike tistega časa in spodbujal umetnost ter kulturo. Preskrba s sredstvi, kjer gre za podporo posameznika ali organizacije iz neprofitnih razlogov, se je po njem poimenovala mecenstvo. V tem primeru posameznik ali podjetje iz lastnega zadovoljstva ali zaupanja v pomembnost projekta pomaga pri izvajanju njihovih dejavnosti oziroma pri doseganju zastavljenih ciljev (Meenaghan, 1983). Mecenstvo s svojimi neprofitnimi nameni je tako predhodnik današnjega donatorstva in pokroviteljstva, kjer neposreden kontakt med lastnikom imetja športa in ciljno skupino donatorja ni nujen oziroma je neprofitne narave. Sčasoma so se začele pojavljati teorije in prakse kako lahko podjetje uspešno izkoristi donatorstvo sebi v prid, kar je spodbudilo razvoj sponzorstva, ki je kasneje s pojavom televizije doživelo eksponentno rast.

Športno sponzorstvo ima vse večji ekonomski pomen v obeh vejah športnega marketinga - tako v marketingu športa kot tudi v marketingu skozi šport (Pitts in Stotlar, 1996). Da sponzorstvo postaja čedalje bolj pomembno pri tržnem komuniciranju podjetij, je vidno tudi v večjem deležu oglaševalskega proračuna, namenjenega sponzorstvu. V letu 1987 je bil ta delež 2-3 %, v zadnjih letih pa blizu 10% (IEG, 2007). Rast športnega sponzorstva v zadnjih letih je rezultat predvsem večje medijske popularnosti športa, še posebej športnih prenosov preko TV (IEG, 2007). V Sloveniji je bilo pred leti ocenjeno, da naj bi dohodek klubov in športnih zvez iz sponzorstva predstavljal 59 odstotkov

vseh njihovih prihodkov oziroma 94,7 milijonov EUR (Bednarik, Kolar in Jurak, 2010).

Športno sponzorstvo se je znotraj industrije športa zelo razvijalo, medtem ko v teoriji, kljub številnim novim marketinškim trendom, ni bilo veliko sprememb. Pregled obstoječih teorij in novih pristopov k raziskovanju marketinga, predstavljenih v nadaljevanju, ima tako namen širjenja okvirov obstoječega poimenovanja in razumevanja športnega sponzorstva. Na drugi strani dodatne razloge za iskanje novega razumevanja športnega sponzorstva ustvarjajo tudi trenutne ekonomske okoliščine in premalo dejavni management v industriji športa. Obilje v preteklosti je omogočalo, da so športniki, klubi, dogodki itd., še posebno medijsko bolj izpostavljeni, dolgo brez posebnega truda pridobivali sponzorstva. Povečevali so cene in enostavno dobivali zahtevan denar. To je v športno kulturo in posel skrivoma vneslo lenobo in posledično oslabilo sam produkt. Seveda je to danes še bolj vidno, ko je prisotna ekonomska kriza in se celotna športna skupnost uči, da se mora preživeti na bolj realni osnovi. Dnevi, ko so se vsi zanašali na strast športa ali zgolj na poznanstva, so mimo in športni sektor je postavljen pred iskanje novih mehanizmov športnega sponzoriranja.

Poleg tega, sponzorstvo v praksi v veliko primerih še vedno nastopa kot nekakšna mešanica donatorstva in družbene odgovornosti (Jurak, Bednarik in Kovač, 2009), kar še dodatno oddaljuje sponzorstvo od svojega bistva. Kot pravi Gilbert (1988), je korporativna vloga sponzorstva daleč od marketinških oddelkov tudi zaradi njegovih filantropskih oziroma dobrodelnih izvorov. Podobno nekateri avtorji predpostavljajo, da uspešen management športnega sponzorstva ni mogoč ravno zaradi njegovega položaja znotraj korporativne strategije organizacije (Dolphin, 2003). Navedene ugotovitve veljajo za sponzorstvo nasploh kot tudi za področje športnega sponzorstva. Kako torej preseči te okvire in se na športno sponzorstvo ozreti s širšega vidika kot zgolj, da predstavlja orodje tržnega komuniciranja? Obstoječe raziskave o sponzorstvu, ki se pogosto dotikajo nepovezanih in ozko opredeljenih trivialnih problemov, namreč vodijo k plitkemu pragmatizmu in konceptualnemu podhranjenju (Arndt, 1985: 13). Zato so po našem mnenju

bistveni teoretični problemi in iskanje novega razumevanja športnega sponzorstva preko pregleda obstoječih teorij in širšega marketinškega konteksta nujni za nadaljnji razvoj področja športnega sponzorstva.

■ Razprava

Obstoječe teorije o športnem sponzorstvu

Večina raziskav o sponzorstvu prikazuje oziroma išče praktično uporabnost za reševanje managerskih problemov in učinkov sponzorstva in ne posveča večje pozornosti bistvenim teoretičnim problemom (Meenaghan, 1999; Amis, Slack in Berrett, 1999; Harvey, Gray in Despain, 2006; Olkkonen, 2001). Večina tistih raziskav, ki so bile implementirane z ožjega teoretičnega vidika, pa so bile usmerjene v iskanje marketinške vloge sponzorstva in so športno sponzorstvo preučevale kot medij (Meenaghan, 1991, Farrelly, Quester in Burton, 1997, Thwaites, Aguilar-Manjarrez in Kidd, 1998). Podobno velja tudi za veliko večino splošnih učbenikov in knjig o marketingu in sponzorstvu (na primer: Kotler, 2006; Fill, 2005; Smith in Taylor, 2004; Mullin, 2007). Raziskovanje v tej luči znanstvene paradigme marketinga športno sponzorstvo označi kot eno izmed orodij tržnega komuniciranja ter ga tako obravnava kot obroben marketinški problem. To bi lahko poimenovali **tradicionalno pojmovanje športnega sponzorstva**, ki športno sponzorstvo opredeljuje kot orodje tržnega komuniciranja, kjer sponzorirani predstavlja medij, preko katerega teče komunikacija. Na eni strani je torej podjetje/sponzor, ki nastopa kot subjekt, medtem ko na drugi strani tako imenovani sponzorirani nastopa v vlogi objekta (medija) in večina raziskovanja o športnem sponzorstvu se konča na tej ravni. Gre za transakcijski pristop k marketingu, ki je v širšem marketinškemu okolju že nekaj časa predmet kritične presoje in za enosmerno komunikacijo med sponzorjem in ciljno publiko, kjer eden izmed udeležencev nastopa zgolj v vlogi medija. Športno sponzorstvo je investicija v sponzoriranega, lahko finančna ali druge vrste, kjer povrnitev investicije predstavlja izkoristek potenciala pridobljenega imetja športa s strani investitorja – sponzorja (Meenaghan, 1991a in 1991b). To je še vedno ena izmed najbolj pogostih definicij sponzorstva, ki jo velja

nadgraditi v utemeljitvi medsebojnega sodelovanja udeleženih akterjev, saj prav to sponzorstvo povzdiguje nad ostala orodja tržnega komuniciranja (Bruhn, 2003).

Lahko bi rekli, da raziskovanje sponzorstva temelji na dominantnih teorijah marketinškega spleta (kot na primer McCarthyjevih 4 P-jev iz daljnega leta 1960 (McCarthy, 1960)). Kljub temu, da naprednejši pristopi vključujejo sponzorstvo v teorije množičnega komuniciranja, oglaševanja ali pa v analize raziskovanja vedenja potrošnikov (Cornwell, 1997; Mullin, 2000; Kotler, 2005), ga še vedno omejujejo na orodje tržnega komuniciranja. Skozi čas se je sicer uveljavila sinhronizacija sponzorstva z ostalimi orodji tržnega komuniciranja, ki so integrirana v marketinško strategijo podjetja - integrirano tržno komuniciranje. Podobno Farrelly, Quester in Burton (1997) vidijo sponzorstvo skozi sinhronizacijo in integracijo z ostalimi orodji tržnega komuniciranja, zato bi takšno videnje lahko poimenovali tudi sinhronizacijska oziroma integracijska paradigma sponzorstva. Na drugi strani pa avtorji v istem delu citirajo Hastingsa (1984), ki je že pred več kot 25 leti trdil, da se sponzorstvo razlikuje od oglaševanja v več pogledih. Poudaril je, da zahteva sponzorstvo razumevanje njegovih posebnosti, predno ga lahko integriramo v marketinško funkcijo, kar namiguje po potrebi temeljitega razmisleka o naravi sponzorstva.

Pregled širšega marketinškega konteksta

V znanstvenem kontekstu teorije o družbi ter v okviru tržnega komuniciranja gre za iskanje marketinškega koncepta, ki je bil že v 70-ih letih prejšnjega stoletja postavljen pod velik vprašaj s strani vrste teoretikov (Kotler in Levy 1969, Bartels 1970, Levy in Zaltman 1975, Bagozzi 1975), ki so se osredotočili na samo marketinško filozofijo. Izpostavili so dilemo, ali je marketing zgolj podjetniška funkcija ali nekaj bistveno širšega. Na podlagi tega zasuka v razmišljanju si velja zastaviti podobno vprašanje na področju športnega sponzorstva – ali je športno sponzorstvo zgolj orodje tržnega komuniciranja ali nekaj bistveno širšega?

Že dlje časa se v širši marketinški literaturi pojavlja razmišljanje o zadostnosti transakcijskega pristopa k marketingu s sredstvi, kot sta prisotnost in medijska iz-

postavljenost. Transakcijski pristop temelji na oglaševanju in obravnava športno sponzorstvo kot orodje tržnega komuniciranja ter ustreza izkoriščevalskemu tipu odnosa »na dosegu roke«, kot ga označita Farrelly in Quester (2003). Kot pravi Hollensen (2003), so avtorji (npr. Grönroos 1996; Gummesson 1999) že od osemdesetih let prejšnjega stoletja opozarjali na neprimernost oziroma **nezadostnost transakcijskega pristopa k marketingu**, ki naj ne bi bil več dovolj širok, saj ne upošteva pomembnosti ohranjanja obstoječih strank in sprememb v konkurenčnem okolju. Iz tega so logično sledila alternativna razmišljanja, kot na primer: »Za razumevanje marketinga temelječega na odnosih in implementiranje te kulture v organizaciji, bo potrebna nadomestitev izraza marketing, s psihološko bolj sprejemljivim izrazom, ki opisuje vlogo managementa marketinških odnosov s strankami podjetja«, kot pravi Grönroos (1999: 334).

Hkrati se velja vprašati, ali je tisto, kar se je do sedaj imenovalo marketing, v resnici tudi pravi izraz njegove dejanske narave, kot poudarja Jančič (1999). Na področju športnega sponzorstva v obstoječi literaturi primanjkuje razmišljanj v tej smeri iskanja psihološko bolj sprejemljivih izrazov, ki opisujejo vlogo managementa marketinških odnosov z udeleženimi v procesu sponzorske menjave in ki bi omogočala razumevanje sponzorstva in implementiranje te kulture v organizaciji.

Na potrebo po širšem raziskovanju, ki bi uspelo prikazati poglobljeno sliko športnega sponzorstva nakazujejo tudi Olkkonen in ostali (2000), ki ugotavljajo, da bi morala biti alternativna izhodišča izpeljana iz raziskovanja različnih pogledov na odnose v sponzorstvu. Takšen pristop v večkrat citirani strukturalni teoriji zagovarja tudi Giddens (1986: 16-34), ki pravi, da analiza strukturiranosti družbenih sistemov ne pomeni nič drugega, kot študijo primerov, kako se ti sistemi oblikujejo skozi interakcije. Z ene strani je torej družbene strukture, kot je tudi sponzorsko razmerje, potrebno opazovati kot medij in z druge strani kot rezultat številnih interakcij med udeleženimi subjekti in upravljanja z razpoložljivimi viri, kot v svojem delu raziskujejo Fahy, Farrelly in Quester (2004). V kontekstu teorije virov ali RBV (»resource based view«) gre za razumevanje mešanice virov podjetja, ki podpirajo učinkovita sponzorstva

in za razumevanje odnosa med uporabljenimi viri ter odličnostjo podjetja na trgu, kar omogoča globlje razumevanje delovanja športnega sponzorstva. Kot zagovarjajo Fahy, Farrelly in Quester (2004), je želeni rezultat vsakega podjetja trajnostna konkurenčna prednost na trgu, katero je moč doseči z različnimi viri podjetja, med katerimi ločimo oprijemljiva in neoprijemljiva sredstva ter ostale sposobnosti. V kontekstu našega prispevka mora biti sponzorska investicija v športnem sponzorstvu podprta z dobrim upravljanjem razpoložljivih virov tako s strani sponzorja, kot tudi s strani lastnika imetja športa. Finančna podpora je morda najpogosteje uporabljeno oprijemljivo sredstvo s strani sponzorja, vendar so vse bolj pomembna tudi neoprijemljiva sredstva kot intelektualna lastnina podjetja (npr. grajenje tržnih znamk, poslovne mreže, podatkovne baze, managerske sposobnosti, marketinška naravnost) in ostale sposobnosti podjetja kot npr. organizacijski postopki. Eden izmed novejših pristopov je **marketing temelječ na odnosih**, kot proces identificiranja in oblikovanja dodane vrednosti za individualnega uporabnika, na podlagi katere temelji upravljanje dolgoročnega sodelovanja z obstoječimi uporabniki (Gordon, 1998). Marketing temelječ na odnosih poskuša vključiti in integrirati uporabnike, dobavitelje in ostale partnerje v razvojne in marketinške aktivnosti podjetja (Hollensen, 2003). V kontekstu športnega sponzorstva gre za vključevanje udeležencev v sponzorskem odnosu, kar povzroči celo vrsto tesnih interaktivnih odnosov in menjalnih procesov. Marketing temelječ na odnosih upošteva medsebojne odnose, mrežo odnosov in interakcije med njimi (Gummesson, 1999: 10), predvsem pa gre za odmik od tradicionalnega transakcijskega marketinga (Grönroos, 1994: 4).

Že Platon je pri raziskovanju temeljev družbenega življenja ugotovil, da so vsi ljudje med seboj odvisni. Kot navaja Gummesson (2011), se v kontekstu marketinga medsebojna odvisnost med dvema subjektoma kaže v kompleksnosti kontekstov, sistemov, omrežij, marketingu temelječem na odnosih, interakcijah in skupnem ustvarjanju vrednosti in virov, ki pomagajo odkrivati boljše marketinško teorijo. Tako pride do poslovnega partnerstva in novega načina razmišljanja o marketingu (Jančič, 1999). V širšem marketinškem kontekstu se področje, pri

katerem gre za interakcijo in vzajemno delovanje organizacij, imenuje **medorganizacijski (industrijski) marketing**. Delitev informacij in povratnih informacij ter skupno razumevanje so glavne razlike med transakcijskim pristopom in marketingom temelječim na odnosih, ki je še posebej relevanten v kontekstu medorganizacijskega sodelovanja (B-2-B) (Hollensen, 2003; Gummesson, 2011). Kot generalizacija medorganizacijskega marketinga, kamor po naravi interakcije med udeleženci sodi tudi športno sponzorstvo (Olkkonen, 2001), se vzpostavi marketing med udeleženci »actor to actor« oziroma »A-2-A« (Gummesson, 2011). Iz tega konteksta sledi skandinavska opredelitev marketinga: marketing je vzpostavljanje, razvijanje in komercializacija dolgoročnih odnosov, ki skozi recipročno menjavo omogočijo zadovoljitev ciljev vseh udeleženi v procesu (Grönroos, 1989). To poskušamo v paradigmi novega koncepta aplicirati na področje športnega sponzorstva oziroma vzajemnega sodelovanja v sponzorski menjavi.

Pri pregledu širšega konteksta športnega sponzorstva gre slediti tudi trendom strateškega grajenja tržne znamke, ki prav tako predstavlja nadgradnjo golemu medijskemu izpostavljanju. Vrednosti, ki jih imajo tržne znamke za celotno podjetje, postajajo neločljiv del in pomembno strateško sredstvo. Kot nekateri poudarjajo, lahko usmeritev podjetja do tržnih znamk igra celo osrednjo vlogo v celotnem procesu marketinškega načrtovanja (Aaker, 1991; Wong in Merrilles, 2008). Zagotavlja namreč prepoznavnost, priljubljenost in uporabnost znamke v širši marketinški strategiji podjetja (Urde, 1999). Športno sponzorstvo je lahko učinkovito orodje za grajenje vrednosti znamke (Meenaghan, 1991; Amis in ostali, 1999) saj omogoča sponzorju, da se s sodelovanjem in povezovanjem s primerno znamko lastnika imetja športa povzdigne nad oglaševalski hrup in doseže svojo ciljno javnost (Alexander, 2009). Ko pride do sodelovanja med znamkami, govorimo o tako imenovanem procesu so-znamčenja (angleško »**co-branding**«). Gre za izmenjavo med znamkama v razmerju in za skupno upravljanje premoženja obeh znamk s ciljem ustvariti premoženje, ki bo v korist obema sodelujočima znamkama (Alexander, 2009). V športu obstaja nešteto primerov takšnega sodelovanja kot npr. co-branding med adidasom in novozelandsko ragbi reprezentanco All

Blacks (Motion in ostali, 2003) Za podoban princip sodelovanja gre tudi pri odkrivanju marketinškega koncepta v športnem sponzorstvu, kjer v sponzorskem sodelovanju prav tako prihaja do izmenjave in upravljanja imetja, s ciljem ustvariti skupno premoženje, ki bo v korist vsem udeleženi subjektom.

Jedro športnega sponzorstva je sponzorska menjava med udeleženci. Če govorimo o marketingu kot družbenem procesu, moramo razumeti načelo recipročne menjave med udeleženci (Blau, 1989), kot razkriva teorija družbene menjave (Jančič, 1999). Menjava, kot jo opiše Bagozzi (1979), vključuje transfer nečesa oprijemljivega ali neoprijemljivega, konkretnega ali simboličnega med dvema ali več družbenimi akterji. Iz te definicije Levy in Zaltman (1975) razvijeta bolj celostno konceptualizacijo družbene menjave in marketing označita kot družbeni sistem med seboj povezanih ljudi ali skupin, ki z namenom doseganja skupnega cilja razvijajo medsebojne odnose. Tako kot je družba zapleteno omrežje številnih povezav in interakcij med posamezniki in družbenimi skupinami (Jančič, 1999), tako je športno sponzorstvo omrežje povezav in interakcij med udeleženi v sponzorskem razmerju. Eden pionirjev teorije družbene menjave Peter Blau (1989) je ugotavljal, da posamezniki vstopajo v asociacije zaradi pričakovanj obojestranskega zadovoljstva (t.i. »win-win«) iz istega razloga udeleženci vstopajo v povezave v sponzorskem razmerju.

Razširjeni **marketinški koncept**, ki temelji na procesu družbene menjave, je danes med teoretiki splošno sprejet način razlage. Ta koncept obrobni podjetniški problem spreminja v zanimiv predmet širšega zanimanja družboslovnih ved (Jančič, 1999). Kotler (2006) odkriva štiri poslovne filozofije oziroma naravnosti proti trgu. Koncept proizvodnje predvideva, da bodo potrošniki kupili tiste izdelke, ki so na voljo v največjem številu in po najnižji ceni, ne glede na vse. Koncept produkta predvideva, da so kakovost in značilnosti produkta tiste, ki prepričajo kupca pri nakupnih odločitvah. Nadalje koncept prodaje poudarek iz produkta prenese na agresivno prodajo in promocijske dejavnosti, katerih končni cilj je prodajna akcija. Marketinški koncept na drugi strani nasprotuje pomembnosti proizvodnje, produkta in agresivne prodaje ter se raje usmerja na potrebe in že-

lje potencialnih kupcev oziroma strank. Kot navaja Jančič, je bila ena izmed ključnih ločnic v marketinškem izrazoslovlju ideja preusmeritve k potrebam drugega (1999), kar je temelj uspešnih procesov menjave in se imenuje marketinški koncept. Prodaja je osredotočena na zadovoljitev potreb prodajalca, marketing pa na zadovoljitev potreb kupca, nadalje pojasnjuje Kotler (2006: 18)

Če to razmišljanje apliciramo na področje raziskovanja športnega sponzorstva, tradicionalno pojmovanje športnega sponzorstva sloni na konceptu prodaje, saj v ospredje silijo potrebe sponzorja (prodajalca), ki sponzoriranega izkoristi kot medij, sponzorstvo pa uporabi kot eno izmed orodij promocije s ciljem povečati prodajo. V tem primeru gre torej za sponzoriranje skozi šport. Temu nasprotno je potrebno pojmovati športno sponzorstvo, ki temelji na marketinškem konceptu in je usmerjeno na potrebe in želje vseh udeležencev v sponzorskem razmerju.

■ Sklep

V katero smer?

Na nek način se je potrebno vrniti nazaj h koreninam marketinga – marketing kot recipročna družbena menjava, kjer gre za interakcijo in vzajemno delovanje udeležencev v menjavi. Izhajajoč iz tega koncepta predstavlja uspešen management športnega sponzorstva uspešno upravljanje procesa recipročne menjave med udeleženci v sponzorski menjavi, katerega rezultat je zadovoljstvo vseh udeležencev.

Glede na pregled obstoječih teorij je potreben premik iz trenutnih okvirjev športnega sponzorstva, premik od tekovanja do medsebojnega sodelovanja in so-odvisnosti. Potreben je preskok od tradicionalnega sponzorstva, kjer gre za enosmerno komunikacijo od sponzorja preko sponzoriranega objekta do ciljne publike; do sponzorskega sodelovanja, kjer lastnik imetja športa postane enakopraven subjekt v sponzorskem razmerju. Športno sponzorstvo je potrebno obravnavati kot rezultat delovanja enakovrednih subjektov v sponzorskem razmerju oziroma delovanja njihovih organizacij v celoti. Predmet proučevanja postanejo udeleženci, ki so neposredno vključeni v management sponzorskega odnosa; to-

rej podjetja na eni in lastniki imetja športa na drugi strani. Med temi udeleženci sponzorskega razmerja gre za medorganizacijski odnos (Gummeson, 2011),

Proces sponzorske menjave in ustrezno poimenovanje udeležencev

Sponzorska menjava je jedro športnega sponzorstva in medsebojno sodelovanje v menjavi lahko imenujemo tudi recipročnost oziroma simetrija (Jančič, 1999). Simetrična perspektiva recipročnosti v družbeni menjavi pomeni zanikanje akcijskih (transakcijskih) opredelitev marketinga, katerih cilj ni doseganje simetrije, pač pa ravno nasprotno, asimetrije v posedovanju družbene moči. Pri tradicionalnem poimenovanju sponzorstva je vidna asimetrija v odnosu med sponzorjem in sponzoriranim. Poleg same pozicije športnega sponzorstva kot orodja, s katerim sponzor le izkorišča sponzoriranega kot medij za komuniciranje, tudi sam besedni par sponzor (ang. »sponsor«) in sponzorirani (ang. »sponsee«) napeljuje na podrejen odnos slednjega, podobno kot besedni par delodajalec (ang. »employer«) in zaposleni (ang. »employee«). Priča smo asimetričnim pojmom. Na drugi strani pa angleška izraza »sport property« in »sponsor« spodbujata pogled na sponzorstvo, kot na simetričen odnos med dvema akterjema. Takšne simetrične pojme je pri poskusu opredelitve marketinške menjave zagovarjal tudi Bagozzi (1975), kjer se je izogibal asimetričnim pojmom, kot so ponudniki in potrošniki in je rajši uporabil simetrične pojme kot so udeleženci.

V večini obstoječe tuje literature o športnem sponzorstvu je namesto izraza sponzoriranec ali sponzorirani uporabljen angleški izraz »**sport property**«, ki zaobjema vse imetje športa v najširšem smislu oziroma naslavlja tiste, ki imajo to imetje oziroma premoženje v lasti in z njim lahko sodelujejo v procesih menjave. V industriji športa so lastniki tega imetja športniki, ekipe, klubi, športni dogodki oziroma profesionalne športne organizacije. Izraz lastnik imetja športa v ospredje postavlja pomen imetja oziroma premoženja športa, ki je katalizator obeh vej športnega marketinga (Mullin, 2007). V tem kontekstu gre za imetje športa, ki poleg samega športa, tekmovanj in rezultatov vključuje tudi paket idej, vrednot in zgodb, ki jih šport kot ne-

kakšna kultura nosi s sabo na potovanju skozi zgodovino.

Podjetja lahko to imetje športa pridobijo v procesu družbene menjave skozi sponzorsko sodelovanje z lastnikom tega imetja (in s tem postanejo sponzorji) ter ga kasneje po svojih najboljših močeh izkoristijo v svoje dobro v skladu z marketinško in korporativno strategijo podjetja (Smith, 2008). S tega vidika so lastniki imetja športa postavljeni pred dejstvo in spoznanje, da imajo v lasti premoženje, s katerim lahko na trgu nastopajo v procesih družbene, informacijske, pravne ali ekonomske menjave. V tem kontekstu lastnik imetja športa na trgu nastopa podobno kot delavec s svojo delovno silo ali kapitalist s svojim kapitalom oziroma profesionallec s svojim »vedeti kako« (ang. »know-how«) znanjem. Hkrati pa je na ta način tudi lastnik imetja športa v sponzorski menjavi postavljen kot udeleženec. Gre za opredelitev in poimenovanje, ki spodbuja vzajemno sodelovanje v sponzorski menjavi in dejaven management vseh udeleženi v procesu menjave.

Glede na pregledane obstoječe teorije in analizo novih pristopov k raziskovanju discipline marketinga in posledično športnega sponzorstva lahko sklepamo, da je športno sponzorstvo potrebno razumeti kot management sponzorske menjave, v kateri poteka dvosmerna komunikacija med udeleženi v sponzorskem razmerju, kot prikaz sodelovanja v slogu prej omenjenega A-2-A marketinga med dvema udeležencema (Gummeson, 2011). V primeru športnega sponzorstva sta udeleženca v sponzorskem sodelovanju sponzor in lastnik imetja športa, zato bi športno sponzorstvo lahko poimenovali tudi **S-2-S marketing**, kjer gre za recipročen proces menjave med udeleženci v razmerju, pri čemer je pomembna dosledna interpretacija črk S, saj ne gre za sponzorja in sponzoriranca kot smo že pojasnili.

Končni cilj managementa športnega sponzorstva s tega vidika je upravljanje sodelovanja udeležencev v sponzorski menjavi s ciljem oblikovanja skupne entitete, ki tako lažje dosega skupne cilje. S tem bi tako poimenovani S-2-S marketing postavili ob bok so-znamčenju, le da namesto dveh znamk v tem primeru sodelujeta dva udeleženca, vključena v športno sponzorstvo. Takšno sodelovanje ima seveda svoje prednosti, saj med

seboj odvisna udeleženca lahko razvijeta tako dobro sodelovanje, da se obnašata kot skupna entiteta, kar jima olajša doseganje skupnih ciljev (Houston in ostali, 1992). V nasprotju z zadovoljevanjem potreb prodajalca (sponzorja), gre tu za zadovoljevanje potreb vseh udeleženi v sponzorskem razmerju. Številni avtorji (Meenaghan, 1998; Hoek, 1998; Mason, 1999) so v svojih raziskavah prišli do podobnih zaključkov o nujnosti partnerskega sodelovanja med udeleženi v sponzorskem razmerju.

Z vidika lastnikov imetja športa in športnih managerjev takšno razumevanje športnega sponzorstva ponuja in odpira še dodatne možnosti za uspešno delovanje s sponzorji. Rezultat dobrega upravljanja sodelovanja udeležencev v sponzorski menjavi so namreč dobri medosebni odnosi med sponzorjem in lastnikom imetja športa, kar pa je po nekaterih raziskavah za sponzorje celo bolj pomembno kot ekonomsko ovrednotenje sponzorstva. Zaradi svoje kompleksnosti je sponzorstvo namreč izredno težko natančno in zanesljivo ekonomsko ovrednotiti. Raziskava, ki sta jo med sponzorji avstralske nogometne lige naredila Farrelly in Quester (2004), kaže da ekonomsko zadovoljstvo sponzorjev izhaja iz neekonomskega zadovoljstva v sponzorstvu. Z drugimi besedami, sponzorjem več kot finančno ovrednotenje pomeni zadovoljstvo s socialnega vidika medosebnih odnosov. Podobno v svojem delu zagovarja tudi Burbury (2001), ki meni, da je pomanjkanje objektivnih kvantitativnih merjenj, ki bi dala sponzorstvu kot mediju natančno oceno, lahko razlaga, zakaj odločitve v sponzorstvu po večini slonijo na intuiciji in preteklih izkušnjah. Če v zakup vzamemo težavnost merjenja povratka na sponzorsko investicijo in očitnega pomanjkanja primerov te prakse, potem to niti ni presenetljivo odkritje.

Slovenski športni managerji pa so zaradi majhnosti trga še pred večjimi izzivi kar se tiče sponzorstev (Jurak idr., 2009). Hkrati smo v času, ko se sponzorska sredstva še bolj preiščeno razporeja, zato so novi marketinški pristopi v športu nujni. Takšno razumevanje športnega sponzorstva, kot dejavno upravljanje procesa sponzorske menjave in marketinških odnosov med udeleženci menjava, vsekakor omogoča bolj konkurenčne pristope za pridobivanje in ohranjanje

sponsorstev. Seveda je to razumevanje potrebno umestiti tudi v management možnih sponzorjev in sam management športnih organizacij, ki pa običajno nima ustrezno kompetentnega kadra niti ne posveča dovolj pozornosti komunikaciji z obstoječimi in potencialnimi sponzori. Ena izmed rešitev je vsekakor strokovno usposabljanje in izobraževanje lastnikov imetja športa ter športnih managerjev, kar v zaključkih raziskave predlagajo tudi Jurak in ostali (2009).

Literatura

- Aaker, D.A. (1991). *Managing Brand Equity*. New York: Free Press.
- Alexander, N. (2009). Defining brand values through sponsorship. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 37 (4), 346-357.
- Amis, J., Slack, T., Berrett, T. (1999). Sport sponsorship as distinctive competence. *European Journal of Marketing*, 33 (3-4), 250-72.
- Anderson, J., & Narus, J. (1990). A model of distributor firm and manufacturer firms' working partnerships. *Journal of Marketing*, 54, 45-58.
- Arndt, J. (1985). On making marketing science more scientific: role of orientations, paradigms metaphors, and puzzle solving. *Journal of Marketing*, 49 (poletje), 11-23.
- Bagozzi, R.P. (1975). Marketing as Exchange. *Journal of Marketing*, 39 (oktober), 32-39.
- Bagozzi, R.P. (1979). *Toward a formal theory of Marketing Exchange*. V: Houston, F.S., Gassenheimer, J.L., Maskulka, J.M. (1992). *Marketing exchange transactions and relationships* Westport, Connecticut: Quorum Books.
- Bartels, R. (1970). *Marketing theory and metatheory* Homewood, IL: Irwin.
- Bednarik, J., Kolar, E., Jurak, G. (2010). Analysis of the sports services market in Slovenia. *Kinesiology*, 42 (2), 142-152.
- Blau, P.M. (1989). *Exchange and Power in Social Life* New Brunswick. New Jersey: Transaction Publishers.
- Bruhn, M. (2003). *Relationship Marketing: Management of Customer Relationship*. Harlow: Prentice-Hall.
- Cornwell, T.B. (1997). Editorial: sponsorship-linked marketing: raising research to the next level. *International Marketing Review*, 14 (3), 141-4.
- Dolphin, R. (2003). Sponsorship: perspectives on its strategic role. *Corporate Communications: An International Journal*, 8 (3), 173-186.
- Dwyer, R., Schurr, P.I, in Oh, S. (1987). Developing buyer-seller relationships. *Journal of Marketing*, 51, 11 -27.
- Fahy, J., Farrelly, F., Quester, P. (2004). Competitive advantage through sponsorship: A conceptual model and research propositions. *European Journal of Marketing*, 38 (8), 1013-1030.
- Farrelly, F. J., Quester, P. G. (2003). What drives renewal of sponsorship principal/agent relationships? *Journal of Advertising Research*, 43 (4), 353-360.
- Farrelly, F.J., Quester, P. in Burton, R. (1997). Integrating sports sponsorship into the corporate marketing function: an international comparative study. *International Marketing Review*, 14 (3), 170-82.
- Fill, C. (2005). *Marketing Communications: Contexts, Strategies and Applications*. Harlow: Financial Time Prentice Hall.
- Geyskens, I., Steenkamp, J., in Kumar, N. (1999). A metaanalysis of satisfaction in marketing channel relationships. *Journal of Marketing Research*, 36 (2), 223-238.
- Geyskens, I., Steenkamp, J., in Kumar, N. (2000). Economic and Social Satisfaction: Measurement and Relevance to Marketing Channel Relationships. *Journal of Retailing*, 76 (1), 11-32.
- Giddens, A. (1986). *The Constitution of Society*. Cambridge: Polity Press.
- Gilbert, D. (1988). Sponsorship strategy is adrift. *Quarterly Review of Marketing*, 14 (1), 6-9.
- Grönroos, C. (1989). *Defining Marketing: A Market-oriented Approach*. *European Journal of Marketing*, 23 (1), 52-60.
- Grönroos, C. (1994). From marketing mix to relationship marketing: Towards a paradigm shift in marketing. *Australian Marketing Journal*, 2 (1), 9-29.
- Grönroos, C. (1996). Relationship marketing: strategic and tactical implications. *Management Decision*, 34 (3), 5-14.
- Grönroos, C. (1999). Relationship marketing: challenges for the organization. *Journal of Business Research*, 46 (3), 327-35.
- Gummesson, E. (1994). Making relationship marketing operational. *International Journal of Service Industry Management*, 5 (5), 5-20.
- Gummesson, E. (1999). *Total relationship marketing*. London: Butterworth Heinemann.
- Gummesson, E. (2011). 2B or not 2B: That is the question. *Industrial Marketing Management*, 40, 190-192.
- Harvey, B., Gray, S., Despain, G. (2006). Measuring the Effectiveness of True Sponsorship. *Journal of Advertising Research*. 46 (4), 398-409.
- Hastings, G. (1984). Sponsorship works differently from advertising. *International Journal of Advertising*, 3, 171-6.
- Hoek, J. (1998). Sponsorship: an evaluation of management assumptions and practices. *Marketing Bulletin*, 10, 1-10.
- Hollensen, S. (2003). *Marketing Management: A relationship approach*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Houston, F.S., Gassenheimer, J.L., Maskulka, J.M. (1992). *Marketing exchange transactions and relationships*. Westport, Connecticut: Quorum Books.
- IEG Sponsorship Report, 2007.
- Jančič, Z. (1990). *Strategija menjave*. Ljubljana: Gospodarski vestnik. Studio Marketing.
- Jančič, Z. (1999). *Celostni marketing*. Ljubljana: Znanstvena knjižnica FDV.
- Jurak, G., Bednarik, J. in Kovač, M. (2009). The sponsorship potential of Slovenian Sport. V: ACTA universitatis carolinae – Kinarthropologica, 45 (1), 95-113.
- Kotler, P. (2006). *Marketing Management*, 12th edition. New Jersey: Pearson Education: Prentice Hall.
- Kotler, P., Levy, S.J. (1969). Broadening the concept of marketing. *Journal of Marketing*, 36 (april), 10-15.
- Lah, M., Golob, U. (2008). Framework for an economic approach to public relations. *Economics and business review*, 10 (4), 327-342.
- Levy, S.J., Zaltman, G. (1975). *Marketing, Society and Conflict* Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Mason, D.S. (1999). What is the sports product and who buys it? The marketing of professional sport franchises. *Sport Marketing Quarterly*, 6 (2), 27-32.
- McCarthy, Eugene J. (1960) *Basic Marketing: A Managerial Approach*. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
- Meenaghan, J.A. (1983). Commercial sponsorship. *European Journal of Marketing*, 4 (7), 1-73.
- Meenaghan, J.A. (1991a). The role of sponsorship in the marketing communications mix. *International Journal of Advertising*, 10 (1), 35-47.
- Meenaghan, T. (1991b). Sponsorship-Legitimising the medium. *European Journal of Marketing*, 25 (11), 5-10.
- Meenaghan, T. (1998). Current developments and future directions in sponsorship. *International Journal of Advertising*, 17 (1), 3-28.
- Mohr, J., Fisher, R. in Nevin, J. (1996). Collaborative communication in interfirm relationships: Moderating effects of integration and control. *Journal of Marketing*, 60 (3), 103-117.
- Motion, J., Leitch, S., Brodie, R.J. (2003). Equity in corporate co-branding: The case of adidas and the All Blacks. *European Journal of Marketing*, 37 (7/8), 1080-1094.

51. Mullin, B. M., Hardy, S., Sutton, W. A. (2007). Sport marketing, 2nd edition. Champaign: Human Kinetics.
52. Nowak, L. I., Boughton, P. D., in Pereira, A. A. (1997). Relationship between business and marketing research firms. *Industrial Marketing Management*, 26, 487–495.
53. Olkkonen, R. (2001). Case study: The network approach to international sport sponsorship arrangement. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 16 (4), 309-329.
54. Olkkonen, R., Tikkanen, H., Alajoutsija, K. (2000). Sponsorship as relationships and networks: implications for research. *Corporate Communications: An International Journal*, 5 (1), 12-18.
55. Pitts, B., in Stotlar, D. (1996). *Fundamentals of sport marketing*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
56. Selnes, F. (1998). Antecedents and consequences of trust and satisfaction in buyer–seller relationship. *European Journal of Marketing*, 32 (34), 34–42.
57. Smith, A.C.T. (2008). *Introduction to sport marketing*. Oxford: Butterworth-Heineman.
58. Smith, P.R., Taylor, J. (2004). *Marketing Communications: An Integrated Approach*. London: Kogan Page.
59. Thwaites, D., Aguilar-Manjarrez, R. in Kidd, C. (1998). Sports sponsorship development in leading Canadian companies: issues and trends. *International Journal of Advertising*, 17 (1), 29-49.
60. Wong, H.Y., Merrilles, B. (2008). The performance benefits of being brand oriented. *Journal of Product & Brand Management*, 17 (6), 372-383.

Gašper Pavli
Univerza v Ljubljani,
Fakulteta za družbene vede
e-naslov: gasperpavli@googlemail.com



Milan Čoh, Mitja Bračič

Razlike v reaktivni moči pri vrhunskih sprinterjih

Izvleček

Namen študije je bil ugotoviti razlike v prostoru specifične odzivne – reaktivne moči med elitnimi in sub-elitnimi sprinterji. Kot kriterij reaktivne moči smo uporabili merski instrument: globinski skok z višine 45 cm. V vzorec merjencev je bilo vključenih 12 najboljših sprinterjev Republike Slovenije. Sprinterji so bili razdeljeni v dve podskupini. Kriterij razvrščanja v elitno in sub-elitno skupino je bil uradni rezultat v sprintu na 100 m. Biomehanske parametre globinskega skoka smo merili s pomočjo bi-pedalne tenziometrijske platforme in sistemom 9 infra spektralnih CCD kamer, ki so ime frekvenco 200 Hz. Razlike med sprinterji smo ugotavljali z enofaktorsko analizo variance (ANOVA) na nivoju 5 % značilnosti. Elitni in sub-elitni sprinterji se v globinskem skoku razlikujejo v višini odskoka in v hitrosti gibanja centralnega težišča telesa v ekscentrični in koncentrični fazi. Elitni sprinterji bolje izkoriščajo refleks raztezanja, ki omogoča učinkovitejši prenos elastične energije iz prve v drugo fazo odzivne akcije.

Ključne besede: atletika, 100 m, odzivna moč

Differences in the reactive power of elite sprinters

Abstract

The aim of the study was to establish differences in the area of specific take-off/reactive power between elite and sub-elite sprinters. The criterion of the reactive power was the following measurement instrument: drop jump from a height of 45 cm. The sample of subjects included 12 elite sprinters from the Republic of Slovenia. The sprinters were divided into two subgroups. The criterion for the division into the elite and sub-elite groups was an official result in a 100-metre sprint. The biomechanical parameters of the drop jump were measured using the bi-pedal tensiometric platform and the system of 9 infra-spectrum CCD video-cameras operating at a frequency of 200 Hz. The differences between the sprinters were established with a one-way analysis of variance (ANOVA) at the level of 5-percent significance. The elite and sub-elite sprinters differ in the drop jump in terms of the take-off height and the velocity of movement of the body's centre of gravity in the eccentric and concentric phases. The elite sprinters better exploit the extension reflex which enables a more efficient transfer of elastic energy from the first to the second phase of the take-off action.

Key words: athletics, 100 m, take-off power



■ Uvod

Sprintersko hitrost definirata frekvenca in dolžina koraka. Parametra sta medsebojno povezana, pri čemer njihovo medsebojno optimalno razmerje omogoča realizacijo maksimalne sprinterske hitrosti. Povečanje hitrosti je mogoče doseči s povečanjem dolžine koraka ali s povečanjem frekvence koraka. Povečanje obeh komponent hkrati ni mogoče zaradi medsebojne odvisnosti. Povečana frekvenca ima za posledico manjšo dolžino koraka in obratno. To razmerje je individualno pogojeno s procesi neuromišične regulacije gibanja, morfološkiimi karakteristikami, biomotoričnimi sposobnostmi in biokemijskimi ergetskimi reursi (Mann in Sprague, 1980; Delecluse idr., 1992; Harland in Steele, 1997; Novacheck, 1998; Prampero idr., 2005). Dolžina koraka je odvisna od dolžine spodnjih ekstremitet in od impulza sile reakcije podlage. Glede na biomehanske študije nekaterih avtorjev (Bruggemann in Glad, 1990; Mero idr., 1992) je sprinterski korak definiran z optimalno izvedbo kontaktne faze, ki jo sestavljata dve povezani podfazi: zaviralna faza (*braking phase*) in pospeševalna faza (*propulsion phase*). Osnovni kriterij racionalne tehnike sprinta je čim manjši impulz sile v zaviralni fazi in čim večji impulz v propulzivni fazi (Tidow in Weimann, 1994). Drugi parameter sprinterke hitrosti je frekvenca korakov, ki je v največji meri odvisna od regulacije delovanja centralnega živčnega sistema, zlasti prevodnosti neuro-mišičnih sinaps v pogojih maksimalnega vzdraženja (Enoka, 2003; De Luca, 1997). Visoka frekvenca zahteva natančno in regulirano vključevanje ter izključevanje agonističnih in antagonističnih mišičnih skupin spodnjih ekstremitet. Frekvenca koraka je seštevek oporne in letne faze. Razmerje oporne in letne faze je pri vrhunskih sprinterjih od 1: 1.3 do 1: 1.7 (Mero idr., 1992; Glize in Laurent, 1997; Novacheck, 1998).

Sprint je naravno človekovo gibanje, ki v svoji gibalni strukturi združuje serijo skokov iz ene na drugo nogo. Glede na biomehanske zakonitosti delimo skoke na vertikalne in horizontalne. Vertikalni skoki so pomembno trenažno sredstvo in hkrati diagnostična metoda za ugotavljanje odzivne moči spodnjih ekstremitet sprinterjev. Osnovni kriterij učinkovite sprinterske hitrosti je razvoj čim večje sile reakcije podlage v čim krajšem času kontaktne faze sprinterskega koraka

(Cavagna, 1977; Mann in Sprague, 1980; Mero idr., 1992; Mero idr., 2006). Kontaktni čas vrhunskih sprinterjev je od 80 do 95 milisekund pri sile reakcije podlage, ki presega tri- do štirikratne vrednosti telesne teže atleta. Gibalna struktura pri skokih in sprinterskem teku je z vidika mišičnih kontrakcij zelo podobna. Razvoj sile je posledica povezave ekscentričnih in koncentričnih mišičnih kontrakcij. Večino naravnih gibanj je sestavljenih iz aktivnega raztezanja mišic v fazi amortizacije (ekscentrična kontrakcija), kateri sledi ekstenzija (koncentrična kontrakcija). Prehod iz ekscentrične v koncentrično kontrakcijo (*stretch shortening cycle* – Komi in Nicol, 2000) mora biti čim krajši (Bosco idr., 1995; Komi in Nicol, 2000). To velja še posebej za sprinterski tek, kjer je čas kontaktne faze pri sprinterskem koraku zelo omejen.

Globinski skoki so pomembno sredstvo treninga sprinterjev. Z njimi izboljšujemo funkcijo ekscentrično-koncentričnega mišičnega delovanja spodnjih ekstremitet. Poleg tega so ti skoki ena od pomembnejših diagnostičnih metod odzivne moči atletov. Cilj pričujoče študije je ugotoviti razlike v globinskem skoku (*drop jump* – 45 cm) med elitnimi in sub-elitnimi sprinterji. Hipotetično lahko predvidevamo, da imajo boljši sprinterji višji nivo rezultatov v globinskih skokih. Dosedanje študije so namreč pokazale visoko povezanost globinskih skokov z rezultati startnega pospeška (Hennessy in Kilty, 2001; Liebermann in Katz, 2003; Cronin in Hansen, 2005; Maulder, 2006) in sprintersko hitrostjo na 100 m (Mero idr., 1992; Young, 1995; Hennessy in Kilty, 2001). Ugotavljanje biomehanskih parametrov globinskih skokov, njihovih razlik glede na kvaliteto sprinterjev nam lahko zagotovi boljše načrtovanje in kontrolo trenažnega procesa sprinterjev.

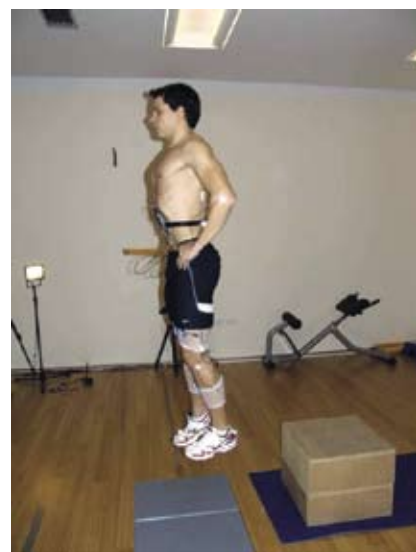
■ Metode dela

V eksperimentu je sodelovalo 12 najboljših sprinterjev Republike Slovenije (starost 23.2 ± 3.4 leta, telesna višina 177.6 ± 6.9 cm, telesna masa 74.9 ± 5.2 kg), povprečje najboljših rezultatov v sprintu na 60 m je bilo 6.93 ± 0.12 s (najboljši rezultat 6.65 s), povprečje najboljših rezultatov v sprint na 100 m je bilo 10.82 ± 0.25 s (najboljši rezultat 10.39 s). Merjenci so bili izbrani po kriteriju, da trenirajo atletiko najmanj 5 let in so specialisti za sprint na

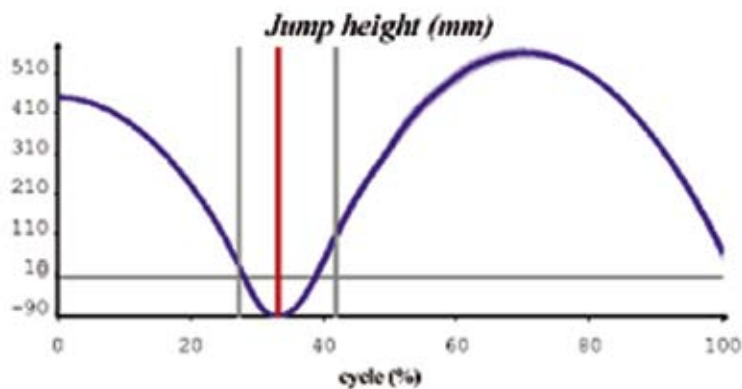
60 m in 100 m. V skladu s cilji raziskave so bili sprinterji razdeljeni v dve skupini. Kriterij za definiranje skupine elitnih in sub-elitnih sprinterjev je bil njihov rezultat na uradnem tekmovanju v sprintu na 100 metrov (povprečen čas boljše skupine v teku na 100 m je bil 10.66 ± 0.18 s, starost 23.7 ± 3.26 let, telesna višina 179.2 ± 7.65 cm, telesna masa 77.5 ± 5.32 kg; povprečen čas slabše skupine na 100 m je bil 10.96 ± 0.16 s, starost 22.6 ± 3.55 let, telesna višina 176.2 ± 6.58 cm, telesna masa 72.33 ± 3.98 kg).

Izvedba merilnega postopka

Meritve skokov smo izvedli v biomehanskem laboratoriju Poliklinike za fizikalno medicino in rehabilitacijo »PEHAREC« v Puli. Vsak merjenec je izvedel pet ponovitev globinskega skoka. Odmori med skoki so bili dolgi od 60 do 90 sekund, s čimer smo zagotovili primerno regeneracijo. Globinske skoke so merjenci izvajali s klopce višine 45 cm, doskok je bil izveden na podlago – tenziometrijsko ploščo, nato je sledil takojšen odskok v vertikalni smeri (Slika 1). Test so izvajali merjenci brez zamaha rok. Za 3D-kinematično analizo skokov smo uporabili sistem 9-ih CCD kamer (BTS Smart-D, BTS Bioengineering, Padova, Italija), ki so imele frekvenco 200 Hz in resolucijo slike 768×576 točk. Za obdelavo kinematičnih parametrov smo uporabili program BTS SMART Suite. Definirali smo kinematični model s sistemom 17-ih markerjev, občutljivih na infra rdečo svetlobo (glava, ramena, podlaket, nadlaket, trup, boki, stegno, golen stopalo – Vaughan, Davis



Slika 1: Globinski skok z višine 45 cm.



Slika 2: Trajektorija centralnega težišča telesa v ekscentrično – koncentrični fazi globinskega skoka (vertikalni črti označujeta trajanje odzivne faze, srednja črta označuje prehod iz ekscentrične v koncentrično fazo).

in O'Connor, 1992). Na osnovi kinematične analize smo ugotovili naslednje parametre globinskih skokov: višina odziva (Slika 2), čas letne faze, čas odzivne faze, čas ekscentrične faze, čas koncentrične faze, hitrost v ekscentrični in koncentrični fazi odzivne akcije (Slika 3).

Dinamične spremenljivke vertikalnih skokov smo ugotavljali s pomočjo dveh neodvisnih pritiskovnih plošč (600 x 400, Type 9286A, Kistler Instrumente AG, Winterthur, Švica). Frekvenca zajemanja podatkov je bila 1000 Hz. V analizi smo upoštevali naslednje dinamične spre-

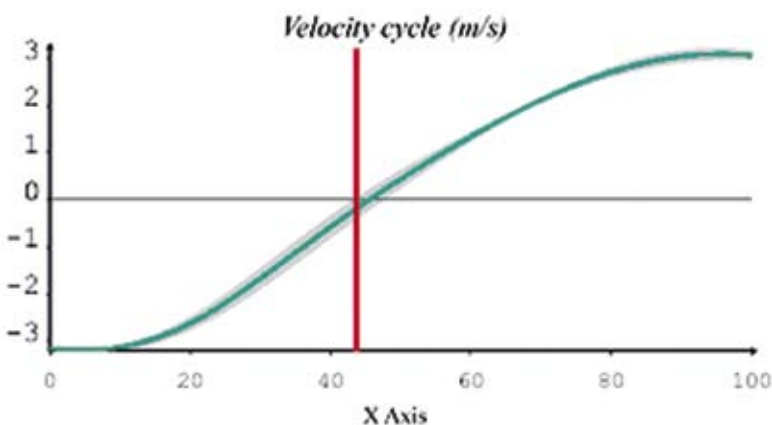
menljivke: maksimalno silo reakcije podlage, impulz sile, impulz sile v ekscentrični in koncentrični fazi). Silo reakcije podlage (angl. *ground reaction force* – GRF) smo merili unilateralno in bilateralno. Silo smo tudi normalizirali glede na telesno težo merjenca [N/kg].

Podatke smo statistično obdelali s programom SPSS za Windows 15.0 (Chicago, IL, ZDA). Upoštevali smo tri najboljše (najvišje skoke). Poleg osnovnih statističnih parametrov spremenljivk smo razlike med dvema kategorijama sprinterjev v globinskem skoku testirali z enofaktorsko analizo variance (ANOVA). Razlike smo potrjevali na ravni 5 % tveganja ($p < 0.05$).

Rezultati in razprava

V Preglednici 1 so predstavljene srednje vrednosti in standardni odkloni spremenljivk globinskega skoka – 45 cm. Pri globinskem skoku je razlika v višini skoka med skupinama 8.7 cm. Do pomembnih razlik med skupinama prihaja pri vertikalni hitrosti centralnega težišča telesa (CG) v ekscentrični in koncentrični fazi globinskega skoka.

Pri globinskem skoku – 45 cm (*drop jump*) obstajajo med elitno in sub-elitno skupino sprinterjev statistično značilne razlike v treh parametrih: višini skoka ter hitrosti centralnega težišča v ekscentrični in koncentrični fazi. Dosedanje raziskave kažejo na pomembno povezanost globinskih skokov s sprintersko hitrostjo (Saraslanidis, 2000; Young, 2001; Marković, 2004). Visoko povezavo globinskih skokov s



Slika 3: Hitrost centralnega težišča (BCG) v ekscentrični in koncentrični fazi odziva.

Preglednica 1: Kinematični in dinamični parametri globinskega skoka – 45 cm

Parameter	Enota	ELITNI (6)		SUB-ELITNI (6)	
		M	SD	M	SD
Sprint 100m	s	10.66*	0.18	10.96	0.16
Višina skoka	cm	54.76 *	5.34	46.02	5.95
Čas koncentrične faze	ms	90.00	5.42	93.55	5.75
Čas ekscentrične faze	ms	70.43	8.38	77.70	7.51
Čas kontaktne faze	ms	160.43	10.68	171.25	16.11
Maksimalna sila/D noga	N	1551.20	286.07	1516.32	309.12
Maksimalna sila/L noga	N	1433.21	170.58	1616.02	229.74
Impulz ekscentrične faze/D	Ns	78.33	16.35	76.03	12.77
Impulz ekscentrične faze/L	Ns	70.85	7.50	80.00	13.14
Impulz koncentrične faze/D	Ns	87.61	12.30	85.18	19.00
Impulz koncentrične faze/L	Ns	82.55	12.32	88.48	13.71
Hitrost v koncentrični fazi odziva	m.s -1	3.18 *	0.15	2.87	0.24
Hitrost v ekscentrični fazi odziva	m.s -1	3.05 *	0.11	2.81	0.07

* Razlika med skupinama je statistično značilna ($p < 0.05$).

startnim pospeškom na 10 m so ugotovili Mero idr. (1992), Rimmer in Sleivert (2000), Marković (2004) in Maulder idr. (2006). Neuro-mišični mehanizmi pri izvedbi globinskih skokov in sprinterskem koraku so zelo podobni. Čim večja je hitrost raztezanja mišično-tetivnega kompleksa, čim krajša sta čas in amplituda gibanja, tem večja je količina elastične energije (Mero idr., 1992). Znano je dejstvo, da mišično-tetivni kompleks (ahilova tetiva, *m. gastrocnemius medialis*, *m. gastrocnemius lateralis*, *m. soleus*) v pogojih večje hitrosti ekscentrično-koncentričnega ciklusa lahko shrani večjo količino kinetične energije v obliki elastične energije (Bobbert in van Soest, 2000; Komi, 2000).

Generiranje elastične energije pomeni tudi krajše kontaktne čase, kar je pri sprintu odločujoč dejavnik. Pri dolgem kontakten času s podlago se del absorbirane kinetične energije pretvori v toplotno energijo (Komi, 2000). Sprinterji elitne skupine imajo glede na sub-elitno skupino krajši totalni čas kontaktne faze (*elites* = 160.4 ms, *sub-elites* = 171.2 ms) in tudi krajši čas ekscentrične faze pri *drop jumpu* z višine skoka 45 cm. Razlike so numerične, vendar ne statistično signifikantne. Glede na raziskave (Gollhofer in Kyrolainen, 1991) je ključni mehanizem kratkega kontaktnega časa v pogojih ekscentrično-koncentričnega ciklusa (*stretch-shortening cycle* – Komi in Nicol, 2000) učinkovita predaktivacija agonistov in sinergistov skočnega sklepa (*m. gastrocnemius lateralis*, *m. gastrocnemius medialis*, *m. soleus* in *m. tibialis*). Predaktivacija se pričinja 100 ms pred dotikom stopala s podlago (Gollhofer in Kyrolainen, 1991). Agonisti in sinergisti zagotavljajo povečano togost skočnega sklepa, za kar je odgovoren centralni motorični program (ang. *joint stiffness regulation*), ki kontrolira in sinhronizira delovanje upogibalk in iztegovalk stopala pred kontaktom s podlago (Gollhofer in Kyrolainen, 1991, Nicol idr., 2006). Young idr. (1999) so ugotovili, da pri sprinterjih trening globinskih skokov pomembno skrajšuje kontaktne čase in izboljšuje višino skokov. Kratka kontaktna faza je eden najpomembnejših dejavnikov v sprinterskem teku tako z aspekta večje frekvence kot hitrosti odziva v sprinterskem koraku. Pri eksplozivnih motoričnih strukturah, med katere sodi tudi sprinterski tek, je čas, ki ga imamo na razpolago za generiranje sile, eden najpomembnejših limitirajočih faktorjev. Hitrost generiranja mišične sile

(prirastek sile) je pomembnejši faktor v sprintu kot maksimalna mišična sila (Zatsiorsky, 1995).

Med sprinterskim tekom in globinskim skokom, kot testom za oceno reaktivne moči, obstaja ena bistvena razlika. Sprint z biomehanskega vidika predstavlja alternativno aktivnost leve in desne noge – govorimo o unilateralni aktivnosti. Po Meru idr. (1992) je realizacija moči v sprinterskem teku izrazito odvisna od medmišične koordinacije. Vertikalni skoki pa so tipičen primer bilateralne aktivnosti. Vendar obstaja med tema dvema aktivnostima precejšnja podobnost, zlasti z vidika sile reakcije podlage. V fazi maksimalne sprinterske hitrosti je vertikalna sila reakcije podlage od 1300 do 1600 N (Mero idr., 1992) na eno nogo. Seštevek obeh nog sile reakcije podlage tako znaša od 2600 N do 3200 N. Pri globinskem skoku dosegajo elitni sprinterji povprečno bilateralno silo reakcije podlage 2984 N, sub-elitni pa celo 3132 N. Unilateralna sila reakcije podlage znaša pri elitnih sprinterjih 1492 N, pri sub-elitnih pa 1566 N. Tudi impulz sile v ekscentrični fazi skoka je pri skupini sub-elitnih sprinterjev v povprečju večji kot pri elitni skupini (*elites* = 149.18 Ns, *sub-elites* 156.03 Ns). Omenjeni parametri niso signifikantno različni, vendar nakazujejo določen trend razlik med obema skupinama sprinterjev. Očitno sub-elitni sprinterji kljub večji sili reakcije podlage niso sposobni realizirati višjih skokov glede na elitne sprinterje. Elitni sprinterji dosegajo v povprečju za 8.7 cm višje vertikalne skoke po globinskem skoku z višine 45 cm v primerjavi z sub-elitnimi.

Glede na kinematične parametre (čas odziva, čas ekscentrične in koncentrične faze) in dinamične parametre (maksimalna sila reakcije, impulz sile v ekscentrični in koncentrični fazi) je mogoče v določeni meri predvideti, da elitni sprinterji uporabljajo strategijo skokov s hitrim ekscentrično-koncentričnim ciklusom, sub-elitni sprinterji pa strategijo s počasnim ekscentrično-koncentričnim ciklusom. Le hitra transformacija ekscentrične v koncentrično kontrakcijo ob izkoriščanju refleksa raztezanja omogoča učinkovit prenos elastične energije iz prve v drugo fazo odzivne akcije (Komi, 2000). V fazi raztezanja mišič in tetiv (ang. *prestretch*) se večji del elastične energije shrani v serialnih elastičnih elementih mišič (aponevroza, tetiva, prečni mostiči),

manjši del pa v paralelnih elastičnih elementih (mišične ovojnice, vezivno tkivo, sarkoleme). Ta energija se sprosti v koncentrični fazi skupaj s kemično energijo mišice. Del elastične energije je na voljo samo 15–120 ms, kolikor traja življenjska doba prečnih mostičev (Enoka, 2003; Komi in Nicol, 2000). Hitrost ekscentrično-koncentričnega mišičnega ciklusa pri elitnih sprinterjih je predvsem posledica bistveno večje (statistično značilne) hitrosti centralnega težišča telesa (CG) v fazi amortizacije skoka in v fazi ekstenzije skoka. V trenutku zapuščenja podlage je povprečna vertikalna hitrost elitnih sprinterjev glede na sub-elitne sprinterje večja za 0.31 m.s⁻¹. Globinski skok kot kompleksno večsklepno gibanje, kjer ima pomembno vlogo medmišična koordinacija zlasti agonistov in sinergistov skočnega sklepa, se je tako pokazal kot pomemben diagnostični instrument v predikciji rezultata v sprinterskem teku.

■ Sklep

Globinski skoki so pomembno trenajžno sredstvo pliometričnega treninga sprinterjev. Z njimi izboljšujemo funkcijo ekscentrično-koncentričnega mišičnega delovanja spodnjih ekstremitet. Hkrati so ti skoki tudi zanesljiv in objektivni merski instrumentarij diagnostike in načrtovanja procesa treniranja atletov v področju moči. Na današnji stopnji razvoja atletike so rezultati vse bolj posledica načrtno programiranega in kontroliranega procesa treninga. Sodobna športna diagnostika temelji na novih merskih tehnologijah in interdisciplinarnem pristopu. Raziskave s področja odzivne moči sprinterjev nam s pomočjo tenziometrijske platforme in sistemom infra spektralnih CCD kamer zagotavljajo tiste relevantne kinematične in dinamične parametre, ki so pomembni za kontrolo in razvoj rezultatov sprinterskem teku. Glede na relativno majhen vzorec merjenec je potrebno kljub temu rezultate raziskave obravnavati z določeno mero znanstvene zadržanosti. V prihodnje bi bilo smiselno poleg vertikalnih skokov vključiti tudi horizontalne skoke in razširiti vzorec merjenec.

■ Literatura

1. Brüggemann in G., Glad B. (1990). *Time analysis of the sprint events*. Scientific Research

- ch Project at the Games of the XXXIV Olympiad Seoul 1988, IAAF, Supplement.
2. Bobbert, M. in van Soest, A. (2000). Two joint muscles offer the solution, but what was the problem. *Motor control*, 4 (1), 48–52.
 3. Cavagna, G. (1977). Storage and utilization of elastic energy in skeletal muscle. *Exercise and Sport Science Reviews*, 5, 89–129.
 4. Cronin, J. in Hansen, T. (2005). Strength and power predictors of sports speed. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19 (2), 349–357.
 5. De Luca, C. (1997). The Use of Surface Electromyography in Biomechanics. *Journal of Applied Biomechanics*, 13, 135–163.
 6. Delecluse, C., Coppinolle, H., in Goris, M. (1992). A model for the scientific preparation of high level sprinters. *New Studies in Athletics*, 7 (4), 57–64.
 7. Gollhofer, A. in Kyrolainen, H. (1991). Neuromuscular control of the human leg extensor muscles in jump exercises under various stretch-load conditions. *International Journal of Sports Medicine*, 12, 34–40.
 8. Glize, D. in Laurent M. (1997). Controlling locomotion during the acceleration phase in sprinting and long jumping. *Journal of Sports Science*, 15, 181–189.
 9. Harland, M. in Steele, J. (1997). Biomechanics of the Sprint Start. *Sports Medicine*, 23 (1), 11–20.
 10. Hennessy, L. in Kilty, J. (2001). Relationship of the stretch-shortening cycle to sprint performance in trained female athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15, 326–331.
 11. Enoka, R. (2003). Neuromechanics of human movement. *Human Kinetics*, Champaign, IL.
 12. Komi, P. (2000). Stretch-shortening cycle: a powerful model to study normal and fatigued muscle. *Journal of Biomechanics*, 33 (10), 1197–2006.
 13. Komi, P. in Nicol, C. (2000). Stretch – shortening cycle fatigue. V: McIntosh, B. and Nigg, B.(ed), *Biomechanics and Biology of Movement*. Champaign (IL): *Human Kinetics*.
 14. Liebermann, D. in Katz, L. (2003) On the assessment of lower-limb muscular power capability. *Isokinetics and Exercise and Science*, 11, 87–94.
 15. Mann, R. in Sprague, P. (1980). A kinetic analysis of the ground leg during sprint running. *Research Quarterly for exercise and sport*, 51: 334–348.
 16. Marković, G., Dizdar, D., Jukić, I. in Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *Strength and Conditioning Journal*, 16 (5), 20–31.
 17. Mero, A., Komi, P., Gregor, R. (1992). Biomechanics of Sprint Running. *Sport Medicine* 13, 6, 376-392.
 18. Mero, A., Kuitunen, S., Harland, M., Kyrolainen, H. in Komi, P.(2006). Effects of muscle – tendon length on joint moment and power during sprint starts. *Journal of Sport Science*, 24 (2),165–173.
 19. Maulder, P., Bradshaw in E., Keogh, J. (2006). Jump kinetic determinans of sprint acceleration performance from starting blocks in male sprinters. *Journal of Sport Science and Medicine*, 5, 359–366.
 20. Novacheck, T. (1998). *The biomechanics of running, Gait and Posture*, 7, 77–95.
 21. Nicol, C., Avela in J., Komi. P. (2006). The Stretch-Shortening Cycle. *Sports Medicine*, 36 (11), 977–999.
 22. Prampero, P., Fusi, S., Sepulcri, J., Morin, B., Belli, A. in Antonutto, G. (1005) Sprint running: a new energetic approach. *Journal of Experimental Biology*, 208, 2809–2816.
 23. Rimmer, E., Sleivert (2000). Effects of plyometric intervention program on sprint performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14 (3), 295-301.
 24. Sarasilanidis, P. (2000). Training for the improvement of maximum speed: flat running or resistance training? *New Studies in Athletic*, 15 (3-4), 45–51.
 25. Tidow, W. in Weimann, K. (1994). Zur Optimierung des Sprintlaufs-bewegungs. Analytische Aspekte. *Leistungssport*, 5, 14–19.
 26. Young, W. (1995). Laboratory strength assessment of athletes. *New Studies in Athletics*, 10 (1), 89–96.
 27. Zatsiorsky, V. (1995). Science and practise of strenght training. Champaign (IL). *Human Kinetics*

prof. dr. Milan Čoh, prof. šp. vzg.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport –
Katedra za atletiko – predstojnik
e-naslov: milan.coh@fsp.uni-lj.si



Bojan Jošt,
Janez Vodičar, Peter Jošt, Maja Ulaga

Analiza stanja baze športnikov v slovenski športni šoli smučarskih skokov in nordijske kombinacije

Izvleček

Osnovni namen raziskovalne študije je bil prikazati stanje baze mladih slovenskih športnikov v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji ter napraviti okvirno primerjavo z bazo enako starih športnikov v Avstriji. Prav avstrijski skakalci in nordijski kombinatorci so v zadnjih desetih letih z vidika najvišjih tekmovalnih dosežkov najuspešnejši na svetu. Osnovni podatki so bili zbrani po koncu zimske sezone 2011/12 na podlagi pisnih podatkov nacionalnih smučarskih zvez (bilteni smučarskih zvez) in s pomočjo spremljanja števila športnikov, vključenih v nacionalne in mednarodne tekmovalne sisteme. Primerjava obsega baz mladih avstrijskih in slovenskih športnikov je bila izvedena za tekmovalne kategorije v sezoni 2012/13. Raziskovalna študija je pokazala, da se bistvene razlike med Slovenijo in sosednjo Avstrijo pokažejo pri prehodu mladih športnikov v mladinske in članske kategorije. V Avstriji dajo večji poudarek na uravnoteženi razvoj smučarskih skokov in nordijske kombinacije (v Sloveniji močno dominira razvoj smučarskih skokov). V Avstriji se v smučarskih skokih pri mladincih in predvsem članih bolj poudarja razvoj kvalitete, v Sloveniji pa razvoj obsega baze tekmovalcev. Kot kaže zgled najbolj uspešne države v smučarskih skokih, je treba v otroški športni šoli povečevati predvsem obseg baze tekmovalcev, v mladinski športni šoli pa njeno kvaliteto.

Ključne besede: smučarski skoki, nordijska kombinacija, športna šola, baza športnikov.



Analysis of the pool of athletes in the slovenian ski-jumping and nordic combined sports school

Abstract

The basic aim of the research study was to investigate the available pool of young Slovenian athletes engaged in ski jumping and Nordic combined as well as make a rough comparison with the pool of Austrian athletes of the same age. Over the last decade, Austrian ski jumpers and Nordic combined athletes have achieved the highest competitive results in the world and are thus among the top performers. The main data were collected at the end of the 2011/12 winter season based on written information provided by the national skiing associations (from the bulletins of skiing associations) and the monitoring of the number of athletes involved in national and international competition systems. A comparison of the size of the Austrian and Slovenian pools of athletes was carried out for the competitive categories in the 2012/13 season. The research study showed that essential differences between Slovenia and the neighbouring Austria may be seen in the transition of young athletes into junior and senior categories. In Austria, a bigger emphasis is placed on the balanced development of ski jumping and Nordic combined (in Slovenia the development of ski jumping strongly predominates). In Austria, ski jumping of junior men and particularly senior men focuses considerably on the development of quality, whereas in Slovenia the focal point of development is the size of the base of athletes. Following the model of this most successful country in terms of ski jumping, the children's sports school should primarily focus on enlarging the base of athletes and the junior sports school on improving its quality.

Key words: ski jumping, Nordic combined, sports school, pool of athletes

■ Uvod

Smučarski skoki in nordijska kombinacija sta olimpijski športni panogi z bogato tekmovalno tradicijo v svetovni in slovenski športni kulturi. V zadnjih treh desetletjih so uspeli številni slovenski športniki v smučarskih skokih (Robert Kranjec, Primož Peterka, Primož Ulaga, Matjaž Debelak, Miran Tepeš, Matjaž Zupan, Franci Petek, Rok Benkovič, Peter Žonta ...) doseči zelo visoke športne rezultate na ravni olimpijskih iger, svetovnih prvenstev in svetovnega pokala. Razvoj vrhunskih dosežkov je omogočila predvsem široka baza mlajših športnikov, vključenih v nacionalno slovensko športno šolo z razvejanim vadbenim in tekmovalnim sistemom.

Nacionalna športna šola na področju smučarskih skokov in nordijske kombinacije pomeni sistematično obliko načrtovanja, organiziranja, vodenja in izvedbe procesa treniranja mladih športnikov v okviru enotnega pedagoškega procesa, ki ga sestavljata splošni šolski del in specialni športni del. Športna šola pomeni tudi kontinuiran proces športne vzgoje mladih športnikov, ki poteka vse od pričetka treniranja (starost od 6 do 8 let) do vstopa v člansko tekmovalno kategorijo (starost 20 let). Športna vzgoja v skladu z Zakonom o športu (Zakon o športu, 2000) predstavlja pomemben segment slovenske kulture športa. Proces športne vzgoje mladih športnikov poteka v okviru otroške in mladinske športne šole. Znotraj posamezne stopnje šole se mladi športniki delijo tudi po starostnih kategorijah, ki se praviloma prilagajajo strukturi razredov osnovne in srednje šole.

Vsaka stopnja športne šole ima opredeljene smote in cilje delovanja seveda z željo dolgoročnega dviga kvalitete dejavnikov, ki prispevajo k višji kakovosti športne šole. Športniki predstavljajo ključni segment razvoja športne šole v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji. Razvoj mladih športnikov poteka preko treh bistvenih stopenj. Prva pomeni stopnjo animacije in usmerjanje v obe športni panogi (obsega starostno obdobje od 6 do 9 let). Druga pomeni osnovno temeljno stopnjo, ki zajema otroške starostne kategorije (od 10 do 15 let). Tretja stopnja pa predstavlja specialno usmerjeno vadbo v posamezni športni panogi s ciljem doseči visoke športno tekmovalne dosežke in hkrati zagotoviti

pozitiven vsestranski razvoj mlade osebnosti (starost tekmovalcev od 16 do 19 let). Primarni poudarek športne šole je na razvoju športnikove tekmovalne uspešnosti. Prav tekmovalna uspešnost kaže po Martinu, Carlu in Lehnertzu (1993) na primarno športnikovo zmogljivost (nem. *Sport Leistung*). Ta je povezana predvsem s talentiranostjo in nadarjenostjo mladih športnikov. Po zakonih splošne statistične verjetnosti, povezane z normalno porazdelitvijo talentiranosti in nadarjenosti mladih športnikov, je potencialno vrhunskih športnikov malo in njihovo število s starostjo v selektivnem vadbenem procesu upada. Na koncu ostanejo v tekmovalnem članskem sistemu praviloma talentirani in nadarjeni športniki. Seveda je pomembno, da se v nacionalni športni šoli omogoči ustrezen razvoj vsem talentiranim športnikom in po Malacku (2000) predvsem to, da se že v prvi fazi izbere talentirane in nadarjene posameznike za posamezno športno panogo.

Dolgoročna usmeritev kakovostnega razvoja in delovanje nacionalne športne šole zahteva neprestani kvalitativni razvoj temeljnih dejavnikov športne šole. Med te dejavnike sodijo:

- baza športnikov, določena po obsegu in kvaliteti;
- baza trenerjev in strokovnih sodelavcev;
- baza športnih objektov in tehnologije;
- športni vadbeni programi;
- povezanost športne šole s šolskim sistemom;
- povezanost športne šole z ožjim in širšim socialnim okoljem;
- tekmovalni sistem.

V sistemskem jeziku omenjeni dejavniki tvorijo sestavine osnovnega sistema nacionalne športne šole. Seveda so te sestavine med seboj neločljivo povezane in učinkujejo oziroma neučinkujejo v sinergističnem odnosu. Kakovosten razvoj nacionalne športne šole terja hkraten kvalitativni razvoj vseh sestavin. Celotno koordinacijo delovanja in razvoja nacionalne športne šole opravljajo Smučarska zveza Slovenije in njeni pristojni organi. Delovanje športne šole omogoča tudi država v skladu z Nacionalnim programom športa v Republiki Sloveniji (Nacionalni program športa, 2000). Država pomaga pri zaposlovanju visoko

strokovno izobraženih in usposobljenih kadrov ter financiranju programov delovanja. Nacionalna športna šola ima svojo temeljno organizacijsko formo delovanja v posameznih klubih in društvih. Lahko pa se zaradi skupnih interesov oblikujejo tudi oblike športne šole, ki delujejo na regijskem ali državnem nivoju. Če skupnih oblik ni, potem deluje športna šola po posameznih klubih in društvih, ki so tudi vključena v tekmovalni sistem. Tekmovalni sistem je ključna sestavina delovanja nacionalne športne šole. Tekmovalni sistem, ki vključuje mlade športnike, ima praktično in teoretično piramidno obliko. Največje število tekmovalcev obsegajo najnižje starostne kategorije tekmovalcev. Število tekmovalcev potem z zviševanjem njihove starosti počasi upada. Takšno strukturo je moč opaziti z večdesetletnim spremljanjem tekmovalnega sistema v Sloveniji in tudi v drugih državah, ki imajo visoko razvito kulturo smučarskih skokov in nordijske kombinacije.

V smučarskih skokih in nordijski kombinaciji dominirajo po vrhunskih tekmovalnih dosežkih Norveška, Finska, Avstrija in Nemčija (World Ski Statistics, 2011). V zadnjem desetletju pa dosega zlasti visoke dosežke Avstrija. Ta država je v zadnjih treh desetletjih vložila mnogo navora v razvoj nacionalne športne šole in tudi v kvalitativni razvoj vrhunskih članskih tekmovalcev. Sosednja država je vložila velika sredstva v izgradnjo številnih smučarskih skakalnih centrov, ki jih zaradi bližine lahko na srečo uporabljajo tudi slovenski športniki. Visoko skrb za vzgojo mladih vrhunskih športnikov je Avstrija pokazala z ustanovitvijo in razvojem smučarske gimnazije v Stamsu leta 1967. Omenjena šola je v 45-letnem delovanju postala prava valilnica vrhunskih tekmovalcev v smučarskih disciplinah (Baumgartner in Riedmann, 1993). Kasneje je avstrijska nacionalna športna šola poleg gimnazije v Stamsu razvila tudi nekaj drugih centrov, ki ponujajo vrhunsko pripravo in vzgojo mladih športnikov (Salfelden, Eisenerz, Beljak itd.).

Slovenija je v zadnjih dveh desetletjih vložila velik napor v razvoj nacionalne športne šole. V otroških kategorijah poteka šola v klubih in društvih. V mladinskih kategorijah poteka izvedba nacionalne športne šole v klubih in v zadnjem desetletju v posebni državni panožni športni šoli. Slovenija je po zgledu Stamsa ustanovila državno panožno športno šolo s

središčem delovanja v Kranju. Omenjena šola lahko omogoči redno in sistematično vadbo skakalcev in kombinatorcem iz vseh slovenskih klubov. V sklopu tega centra se je v Kranju zgradila tudi skakalnica HS109 m, ki omogoča slovenskim skakalcem kvalitetno vadbo v domačem okolju. Žal so druge slovenske skakalnice velikosti nad HS80 m v glavnem propadle in z izjemo zimske skakalnice v Ljubnem v letu 2012 niso več mednarodno homologirane (Homologated Jumping Hills, 2012). Velik napredek k razvoju slovenske nacionalne športne šole bo omogočil nov nordijski center v Planici. Prav s Planico bo Slovenija lahko dosegla standard, ki je primerljiv z modernimi športnimi centri v Avstriji, Nemčiji in na Norveškem. Celotna veriga novih skakalnic bo v domačem okolju omogočila vrhunski trening tehnike in doseganje višje konkurenčne prednosti zaradi relativno majhne oddaljenosti Planice od vseh slovenskih skakalnih središč.

Že danes se je treba vprašati: »Ali bi Slovenija z dvigom kvalitete vadbenih pogojev za mlade športnike lahko postala športna vesela, primerljiva z Avstrijo vsaj v mladinskih starostnih kategorijah?« Iskanje odgovora na to vprašanje terja najprej zgodovinsko analizo dosedanje tekmovalne uspešnosti mladih smučarjev skakalcev in nordijskih kombinatorcev ter analizo baze mladih tekmovalcev v obeh državah. Šele na osnovi poznavanja tega odgovora bo lažje sprejeti učinkovito dolgoročno strategijo dela in smernice, ki bodo Slovenijo naredile po kakovosti športnih dosežkov primerljivo s sosednjo Avstrijo.

Predmet in problem pričujoče raziskovalne študije je usmerjen na proučevanje obsega baze mladih športnikov, vključenih v nacionalno otroško in mladinsko športno šolo. Pri tem je pomemben smoter študije tudi primerjati obseg baze mladih tekmovalcev z bazo mladih tekmovalcev v sosednji Avstriji. Pri tem je bila baza tekmovalcev razdeljena na bazo smučarjev skakalcev, bazo smučark skakalk in bazo nordijskih kombinatorcev.

Metode dela

V raziskovalni študiji so bili obravnavani mladi športniki od 11. do 20. leta, vključeni v sistem nacionalne slovenske športne šole v smučarskih skokih in nordijski

kombinaciji. Za ugotavljanje določene primerljivosti so bili zbrani podatki za bazo mladih športnikov v Avstriji in Sloveniji. Osnovni podatki so bili zbrani ob koncu zimske sezone leta 2012 na podlagi pisnih podatkov nacionalnih smučarskih zvez (bilteni smučarskih zvez) in s pomočjo spremljanja števila športnikov, vključenih v nacionalne in mednarodne tekmovalne sisteme. Primerjava obsega baz mladih avstrijskih in slovenskih športnikov je bila izvedena za tekmovalne kategorije v sezoni 2012/13. Analiza tekmovalne uspešnosti na dosedanjih mladinskih svetovnih prvenstvih v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji je bila izvedena na spremenljivkah, ki so bile določene kot posamezne discipline svetovnega mladinskega prvenstva v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji (posamično tekmovanje v smučarskih skokih v moški konkurenci, ekipno tekmovanje v smučarskih skokih v moški konkurenci, posamično tekmovanje v smučarskih skokih v ženski konkurenci, ekipno tekmovanje v smučarskih skokih v ženski konkurenci, tekmovanje v nordijski kombinaciji na daljši razdalji 10 km, tekmovanje v nordijski kombinaciji na krajši razdalji 5 km, ekipno tekmovanje v nordijski kombinaciji). Kriteriji za kvalitativno analizo so bili določeni glede na doseganje uvrstitev na prva tri mesta. Tako so bili v analizi upoštevane osvojevalne kolajne z vseh dosedanjih mladinskih svetovnih prvenstev. Podatki o tekmovalni uspešnosti na mladinskem svetovnem prvenstvu so bili pridobljeni s pomočjo podatkovne baze podatkov pri Mednarodni smučarski zvezi – FIS (*International ski federation – Results*, 2012).

Rezultati in razprava

Slovenski mladi športniki so na mladinskih svetovnih prvenstvih odigrali pomembno vlogo pri usvajanju najvišjih uvrstitev. Mladinsko svetovno prvenstvo se je prvič izvedlo leta 1979 v Kanadi. Sprva sta bili izvedeni zgolj dve tekmovalni v posamični konkurenci za skakalce in nordijske kombinatorce, ki so tekli na 15 km. Kasneje sta obe panogi dodali ekipno tekmovanje. V nordijski kombinaciji so dodali še krajšo disciplino s tekmo na 5 km. V smučarskih skokih je svetovno prvenstvo dobilo nov razmah z uvedbo ženskih skokov najprej v posamični in nato še v moštveni konkurenci (Tabela 1).

Slovenski tekmovalci so osvojili kolajne v vseh disciplinah mladinskega svetovnega prvenstva v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji (Tabela 2). Večje število kolajn je Slovenija osvojila v tekmovalnih disciplinah v smučarskih skokih. To je za poznavalce stanja razvitosti obeh panog povsem pričakovano. Nordijska kombinacija je bila žal v Sloveniji bolj posledica spontanega naključnega razvoja kot pa strateške usmeritve nacionalne panožne zveze. Glede na skromno bazo slovenskih tekmovalcev v tej športni panogi so bili dosežki kombinatorcev na dosedanjih svetovnih prvenstvih presenetljivo visoki. V nordijski kombinaciji je Slovenija z Romanom Perkom v Calgariju leta 1997 dobila prvega mladinskega svetovnega prvaka. V tem kanadskem olimpijskem mestu so mladi slovenski smučarji skakalci osvojili tudi prvo ekipno zlato kolajno. Prav to mladinsko svetovno prvenstvo je pomenilo potrditev tedanjega petletnega sistematičnega razvoja slovenske nacionalne športne šole, ki se je v okviru Smučarske zveze Slovenije začela v letu 1992. Kasneje se je Slovenija predvsem v smučarskih skokih močno približala trem najbolj uspešnim državam Avstriji, Finski in Nemčiji.

V več kot tridesetletni zgodovini mladinskega svetovnega prvenstva so bili glede na osvojevo število kolajn najuspešnejši nemški tekmovalci (Tabela 3). Njim sledijo mladi skakalci in kombinatorci iz avstrijske reprezentance. Nemški tekmovalci so bili na splošno bolj uspešni v nordijski kombinaciji, avstrijski tekmovalci pa v smučarskih skokih. Na tretjem in četrtem mestu se nahajata v dokaj izenačenem položaju Norveška in Finska. Norveška je bila bolj uspešna v nordijski kombinaciji, finska pa v smučarskih skokih. Slovenski mladinci, ki so se udeleževali svetovnih prvenstev od samega začetka v letu 1979, so po številu osvojenih kolajn uvrščeni na peto mesto. Glede na velikost populacije po posameznih državah se da ugotoviti, da je Slovenija na mladinskih svetovnih prvenstvih (gledano relativno na število prebivalcev) najuspešnejša država. Seveda to merilo nima posebnega pomena, saj v vrhunskem športu kolajne osvajajo talentirani posamezniki, ki pa se jim mora omogočiti ustrezne pogoje za vadbo in tekmovanje. Mladi slovenski športniki so po številu kolajn prehiteli veliko večje države (Češka, Francija, Japonska, Rusija, Italija, Poljska, Švica, ZDA). Sloveniji najbližje primerljive države po osvojenih kolajnah

Tabela 1: Kolajne z dosedanjih mladinskih svetovnih prvenstev v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji po posameznih letih, državah in disciplinah

Leto	Skoki M			Skoki M ekipno			Skoki Ž			Skoki Ž ekipno			NK 10 km			NK 5 km			NK ekipno			
	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	
1979	CAN	GER	JPN										GER	GER	GER							
1980	CAN	SOV	AUT										GER	SOV	GER							
1981	FIN	AUT	CAN										GER	SOV	GER							
1982	AUT	FIN	AUT										NOR	SOV	SOV							
1983	AUT	NOR	FIN										GER	NOR	GER							
1984	SVK	SLO	TCH										NOR	NOR	AUT				GER	NOR	SOV	
1985	AUT	FIN	AUT										SOV	GER	FIN				SOV	NOR	TCH	
1986	ITA	GER	NOR	GER	ITA	SOV							SOV	AUT	TCH				NOR	SOV	GER	
1987	FIN	GER	GER	GER	GER	FIN							GER	NOR	GER				GER	NOR	TCH	
1988	AUT	SWE	AUT	AUT	NOR	TCH							TCH	FRA	NOR				NOR	TCH	SOV	
1989	NOR	AUT	SWE	AUT	SLO	NOR							NOR	FRA	SOV				NOR	FRA	SOV	
1990	AUT	ITA	TCH	AUT	FIN	SLO							NOR	GER	FRA				NOR	TCH	GER	
1991	AUT	TCH	SLO	TCH	FIN	FRA							TCH	TCH	SUI				TCH	NOR	SOV	
1992	FIN	SUI	AUT	FIN	NOR	GER							NOR	FIN	GER				NOR	GER	FRA	
1993	FIN	AUT	GER	FIN	AUT	GER							NOR	AUT	NOR				NOR	AUT	GER	
1994	FIN	FRA	TCH	FIN	TCH	AUT							AUT	TCH	FIN				NOR	FIN	AUT	
1995	NOR	AUT	FRA	GER	AUT	JPN							FIN	AUT	AUT				AUT	TCH	NOR	
1996	GER	SLO	SUI	GER	AUT	SLO							USA	FIN	AUT				NOR	FRA	SLO	
1997	NOR	FIN	AUT	SLO	FIN	AUT							SLO	SUI	FRA				FRA	GER	AUT	
1998	AUT	JPN	FIN	GER	JPN	FIN							FIN	FIN	AUT				FIN	SLO	SUI	
1999	JPN	SVK	AUT	AUT	FIN	GER							FIN	FIN	SUI				USA	SUI	FRA	
2000				AUT	NOR	FIN							SOV	GER	FRA	AUT	FIN	JPN	GER	FIN	AUT	
2001	FIN	AUT	AUT	FIN	AUT	GER							JPN	FIN	AUT	AUT	FIN	JPN	GER	FIN	SLO	
2002	FIN	JPN	FIN	FIN	AUT	SLO							GER	USA	USA				GER	FRA	NOR	
2003	AUT	SLO	TCH	AUT	SLO	FIN							GER	FRA	NOR	GER	AUT	NOR	GER	NOR	FRA	
2004	POL	AUT	FIN	AUT	POL	GER							NOR	GER	AUT	NOR	GER	FIN	NOR	GER	AUT	
2005	FIN	AUT	SLO	SLO	POL	FIN							NOR	GER	FIN	NOR	GER	GER	GER	FRA	TCH	
2006	AUT	SLO	ITA	AUT	SLO	JPN	GER	JPN	ITA				FRA	GER	TCH	GER	JPN	TCH	GER	AUT	NOR	
2007	TCH	JPN	AUT	SLO	JPN	FIN	ITA		SLO				FIN	AUT	AUT	GER	FIN	AUT	AUT	GER	NOR	
2008	GER	JPN	AUT	GER	AUT	POL	AUT	ITA	SLO				ITA	AUT	FIN	AUT	SUI	ITA	GER	AUT	NOR	
2009	AUT	POL	FIN	AUT	GER	POL	GER	GER	FRA				ITA	GER	NOR	ITA	NOR	GER	NOR	FRA	GER	
2010	AUT	SLO	ITA	AUT	GER	SLO	ITA	FRA	USA				NOR	GER	NOR	JPN	SLO	GER	GER	NOR	SLO	
2011	BUL	AUT	EST	AUT	GER	NOR	FRA	SLO	JPN				GER	SLO	EST	SLO	GER	EST				
2012	SLO	SLO		NOR	POL	AUT	JPN	USA	GER	JPN	GER	SLO	ITA	GER	GER	NOR	FIN	NOR	AUT	ITA	GER	
		POL																				

Tabela 2: Zbirni statistični podatki osvojenih kolajn na dosedanjih mladinskih svetovnih prvenstvih po posameznih tekmovalnih disciplinah v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji

DRŽAVA	Skoki M			Skoki M ekipno			Skoki Ž			Skoki Ž ekipno			NK10 km			NK 5km			NK Team		
	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B	Z	S	B
Nemčija (GER)	2	3	2	6	4	5	2	1	1	0	1	0	8	10	7	3	3	3	10	4	5
Avstrija (AUT)	11	8	10	11	6	3	1	0	0	0	0	0	1	5	7	3	1	1	3	3	4
Norveška (NOR)	3	1	1	1	3	2	0	0	0	0	0	0	9	3	5	3	1	2	10	6	5
Finska (FIN)	8	3	5	5	4	6	0	0	0	0	0	0	4	5	4	0	4	1	1	3	0
SLOVENIJA (SLO)	1	6	2	3	3	4	0	1	2	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	3
Češka (TCH)	1	1	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	1	1	3	3
Francija (FRA)	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	3	3	0	0	0	1	5	3
Japonska (JPN)	1	4	1	0	2	2	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0
Rusija (SOV)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	1	1	4
Italija (ITA)	1	1	2	0	1	0	2	1	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	0	1	0
Poljska (POL)	1	2	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Švica (SUI)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	1
ZDA (USA)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
Kanada (CAN)	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovaška (SVK)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolgarija (BUL)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Švedska (SWE)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estonija (EST)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0

Tabela 3: Zbirni statistični pregled osvojenih kolajn na dosedanjih svetovnih mladinskih prvenstvih po državah za vsako športno panogo posebej in obe panogi skupaj

DRŽAVA	Skoki vse discipline				Kombinacija vse discipline				Skoki in kombinacija skupaj			
	Z	S	B	Sk.	Z	S	B	Sk.	Z	S	B	Sk.
Nemčija (GER)	10	9	8	27	21	17	15	53	31	26	23	80
Avstrija (AUT)	23	14	13	50	7	9	12	28	30	23	25	78
Norveška (NOR)	4	4	3	11	22	10	12	44	26	14	15	55
Finska (FIN)	13	7	11	31	5	12	5	22	18	19	16	53
SLOVENIJA SLO	4	10	9	23	2	3	3	8	6	13	12	31
Češka (TCH)	2	2	5	9	3	5	6	14	5	7	11	23
Francija (FRA)	1	2	3	6	2	8	6	16	3	10	9	22
Japonska (JPN)	3	7	4	14	2	1	2	5	5	8	6	19
Rusija (SOV)	0	1	1	2	4	4	6	14	4	5	7	16
Italija (ITA)	3	3	3	9	4	1	1	6	7	4	4	15
Poljska (POL)	1	5	2	8	0	0	0	0	1	5	2	8
Švica (SUI)	0	1	1	2	0	3	3	6	0	4	4	8
ZDA (USA)	0	1	1	2	2	1	1	4	2	2	2	6
Kanada (CAN)	2	0	1	3	0	0	0	0	2	0	1	3
Slovaška (SVK)	1	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	2
Bolgarija (BUL)	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
Švedska (SWE)	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	2
Estonija (EST)	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	3	3

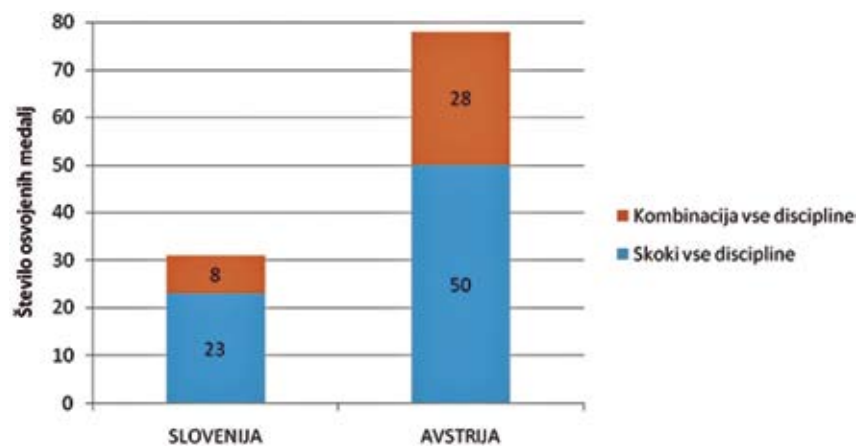
so Češka, Francija in Japonska. Tem državam sledi Rusija, ki pa je v zadnjih dvajsetih letih, še zlasti v nordijski kombinaciji, močno nazadovala. Poljska je uspešna država zgolj v smučarskih skokih. Združene države Amerike so kolajne osvajale pretežno v nordijski kombinaciji. Švica je bila glede na njen obči smučarski status v mladinskem nordijskem smučanju z vidika smučarskih skokov in nordijske kombinacije relativno skromna. Preostale države so igrale na svetovnih mladinskih prvenstvih dokaj obrobno vlogo. Do kolajn so prišli občasno le izjemno nadarjeni in talentirani posamezniki.

Slovenija je danes glede na celotno število kolajn na mladinskih svetovnih prvenstvih uvrščena tik za svetovne velisile nordijskega smučanja – Nemčijo, Avstrijo, Norveško in Finsko. Nahaja se na mestu, ki ji omogoča ali prodor med štiri najuspešnejše države ali pa zdrs med države z relativno skromno tekmovalno uspešnostjo. Vzpon med štiri najbolj uspešne države bo od nje terjal še bolj kvalitetno delo z mladimi športniki v smučarskih skokih in predvsem nordijski kombinaciji. V smučarskih skokih je Slovenija po številu kolajn uvrščena na četrto mesto in je celo boljše od Norveške. Vendar pa je bila Norveška v članski konkurenci v zadnjih treh desetletjih precej bolj uspešna kot Slovenija. Slovenija se je z mladinci v smučarskih skokih celo približala Nemčiji, ki je v tej športni panogi v

zadnjih desetletjih ena od najuspešnejših držav v članski konkurenci. Dober znak za razvoj slovenskih smučarskih skokov je tudi dober začetek razvoja baze mladih tekmovalk. Prav pri dekletih lahko Slovenija spričo široke baze manjših skakalnic in goste mreže klubov doseže hiter in uspešen razvoj. Veliko odstopanje v številu osvojenih kolajn pa je prisotno med Slovenijo in Avstrijo (Slika 1), ki je v smučarskih skokih daleč najuspešnejša država tako pri mladincih kot tudi pri članih. Sosednja država Avstrija je smučarske skoke sprejela kot svojo paradno športno disciplino in ji zato namenila tudi znatno skrb pri njenem razvoju.

V zadnjih treh desetletjih je Avstrija visoko razvila sistem nacionalne športne šole (Nachwuchssystem in Österreich). Na mladinski stopnji športne šole dominirajo srednješolski centri (Ausbildungszentren) v Stamsu, Eisenerzu in Salfeldnu. Sistem otroške športne šole temelji na klubskem in regijskem organizacijskem pristopu (*Vereine und Landesverbände*).

V zadnjem času je Avstrija zelo posodobila več smučarskih skakalnih centrov, v katerih se nahajajo skakalnice, ki omogočajo učinkovito letno in zimsko vadbo (*Homologated Jumping Hills*, 2012). Danes ima Avstrija 14 mednarodno homologiranih skakalnic, Slovenija pa zgolj dve.



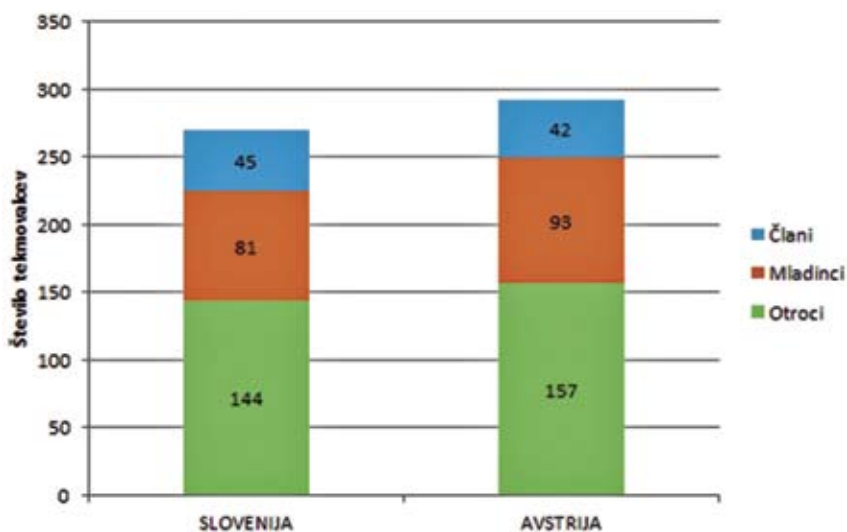
Slika 1: Primerjava Slovenije in Avstrije v osvojenih medaljah na svetovnih mladinskih prvenstvih v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji.

Znatno pozornost je Avstrija namenila tudi sistemu usposabljanja strokovnih kadrov (*Trainerausbildung Skispringen*, 2012). Njihovi trenerji so postali dokaj cenjeni tudi izven Avstrije, kjer vodijo nekatere reprezentance in številne klube. Celo skakalni veleslalom Nemčija in Norveška sta dali prednost avstrijski stroki, ki praktično vodi nemško in norveško skakalno stroko. Danes je avstrijska skakalna stroka ustvarila tako visoko kvaliteto vrhunskih tekmovalcev, da ji praktično težko konkurira ves preostali svet. Če bi se sestavila ekipa tekmovalcev preostalega sveta, bi zelo težko premagala najboljšo avstrijsko ekipo. Jedro uspešnosti avstrijskih smučarjev skakalcev prav gotovo temelji na visoko kvalitetni športni stroki in šoli. Iz nacionalne avstrijske športne šole v smučarskih skokih so redno izhajali ter še izhajajo novi in novi šampioni (Toni Innauer, Hubert Neuper, Armin Kogler, Andreas Felder, Ernst Vettori, Heinz Kuttin, Andi Goldberger, Thomas Morgenstern, Gregor Schlierenzauer, Wolfgang Loitzl, Andreas Kofler, Martin Koch). Večinoma so po končani tekmovalni karieri njihovi vrhunski skakalci postali nosilci pomembnih strokovnih, marketinških, medijskih in organizacijsko-managerskih funkcij, povezanih s smučarskimi skoki. Na ta način se ohranja in razvija tudi družbeno-socialna komponenta, ki omogoča nadaljno rast kulture smučarskih skokov v Avstriji.

V celosten tekmovalni sistem (Slika 2) bo v tekmovalni sezoni 2012/13 vključenih več smučarjev skakalcev in nordijskih kombinatorcev v Avstriji ($n = 292$) kot v Sloveniji ($n = 270$). Primerjava z Nemčijo, ki ima največ osvojenih kolajn z dosežanih mladinskih svetovnih prvenstev, pokaže tudi na njeno dominacijo z vidika velikosti baze vseh tekmovalcev ($n = 411$).

Razlike so prisotne predvsem v mladinskih starostnih razredih, ko se v Avstriji znatno poveča število nordijskih kombinatorcev (Slika 3). Slovenija ima pri članih celo več tekmovalcev kot Avstrija. Še zlasti to velja za smučarske skoke.

V smučarskih skokih ima Slovenija večjo bazo tekmovalcev pri članih in mladincih. Avstrija daje v smučarskih skokih večji poudarek pri mladincih in članih na kvaliteto tekmovalcev kot pa na obseg baze teh tekmovalcev, saj so bili avstrijski člani v zadnjih desetih letih uspešnejši od slovenskih skakalcev. Problem torej ne obstaja v obsegu slovenske baze članov,

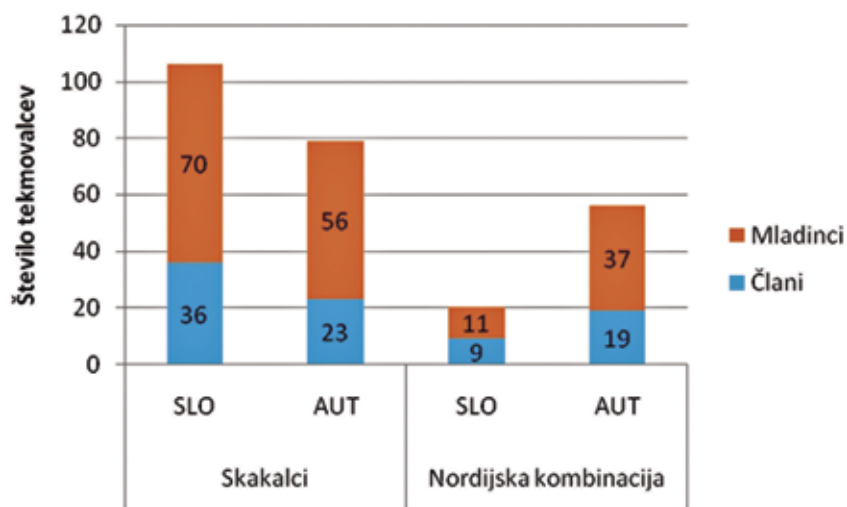


Slika 2: Primerjava med Slovenijo in Avstrijo v številu tekmovalcev v skokih in nordijski kombinaciji po posameznih starostnih obdobjih.

ampak predvsem v kvaliteti te baze. Ker pa vzdrževanje velike baze povzroča velike materialne stroške, se pojavlja vprašanje smiselnosti večjega vlaganja v količino namesto v kvaliteto. Vložek, potreben za pripravo vrhunskega skakalca v članski kategoriji, je znatno višji kot pri mladincih ali otrocih. Potrebno pa je seveda vedeti, v koga je smiselno vložiti znatna sredstva. V nasprotnem primeru se pač vlaga v vse skakalce z zmotnim prepričanjem, da bodo lahko tudi vsi uspeli.

V nordijski kombinaciji Slovenija glede na Avstrijo znatno zaostaja v obsegu baze mladincev in članov. Število avstrijskih kombinatorcev pri mladincih in članih je precej večje od števila slovenskih kombinatorcev. Samo od sebe se seveda

poraja vprašanje o pravilnosti strategije slovenske nacionalne šole, ki očitno ne usmerja dovolj mladih športnikov v to panogo. Glede na zgled sosednje Avstrije bi se morala v prihodnje močno spremeniti strategija vzgoje slovenskih kombinatorcev. Danes so pogoji za trening kombinatorcev boljši. Slovenija je dobila kvalitetne pogoje za vadbo smučarskega teka (vrhunski vadbeni center na Pokljuki, tekaški center na Rogli). Še zlasti se bodo vadbeni pogoji izboljšali z izgradnjo nordijskega centra v Planici. Slovenija kandidira za izvedbo svetovnega članskega prvenstva v nordijskem smučanju in za uspeh pri tej kandidaturi je pomembna tudi razvitost kulture nordijske kombinacije. Bistveni sestavini te kulture pa sta



Slika 3: Primerjava med Slovenijo in Avstrijo po številu tekmovalcev v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji po posameznih starostnih obdobjih.

vrhunski tekmovalci ter preverjena in dokazana vrhunska športna infrastruktura, ki omogoča izvedbo tudi najvišjih tekmovalnih v nordijski kombinaciji.

V otroški športni šoli se smučarji skakalci in kombinatorci ne ločijo med seboj. V glavnem poteka vadbeni proces skupaj, razlike pa nastajajo v obsegu skakalnega in tekaškega treninga. Avstrijska baza mladih športnikov v otroški športni šoli je nekoliko večja kot slovenska (Tabela

4). Seveda je tudi avstrijska populacija državljanov petkrat večja kot slovenska. Močan razvoj otroške športne šole v Sloveniji, ki se kaže skozi vse bolj kakovosten razvoj njenega delovanja v posameznih klubih, pa daje upanje, da se bo baza najmlajših slovenskih športnikov v prihodnje povečala na raven velikosti avstrijske baze.

Morda je v Sloveniji močen zaviralni dejavnik pri povečevanju obsega baze naj-

mlajših športnikov tudi sedanjí koncept tekmovalnega sistema pri najmlajših tekmovalnih kategorijah. Ta po zgledu večjih držav poteka regijsko. To pa v slovenskem okolju deluje dokaj nestimulativno. Treba je upoštevati dejstvo, da celotna Slovenija kot država pomeni manjše demografsko in geografsko okolje, kot npr. neka regija v Avstriji ali Nemčiji. Vztrajanje na regijskem konceptu se zdi za Slovenijo povsem nesmiselno, saj je njena prednost prav majhna geografska razsežnost, znotraj katere delujejo praktično vsi slovenski klubi.

Osnovne formalne organizacijske enote slovenske nacionalne športne šole smučarskih skokov in nordijske kombinacije tvorijo klubi in društva (Tabela 5).

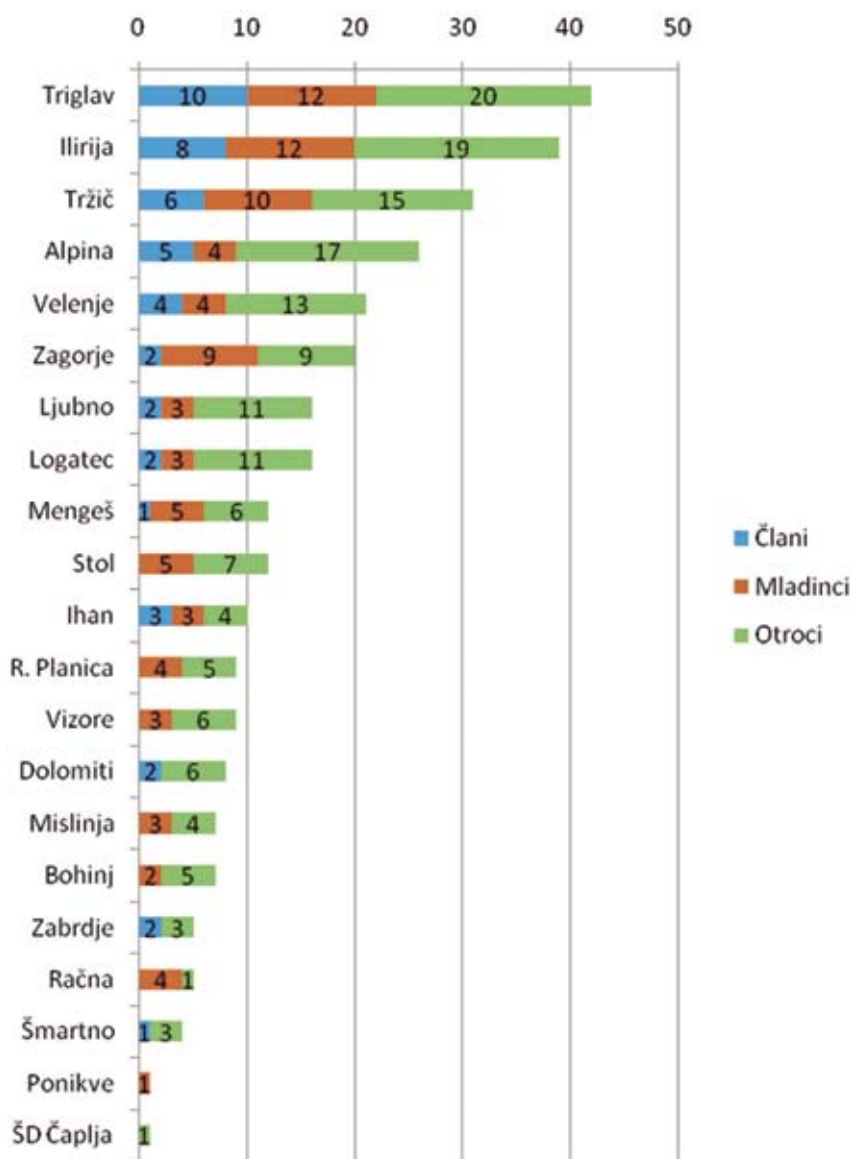
Največ tekmovalcev (Slika 4) bosta imela v tekmovalni sezoni 2012/13 največja slovenska kluba SK Triglav Kranj (n = 42) in SSK Costella Ilirija Ljubljana (n = 39). Sledita NSK Tržič Trifix (n = 31) in SSK Alpina Žiri (n = 26). Visoko število mladih športnikov imata še kluba SSK Velenje in SSK Zagorje. Potem pa število športnikov znatno upade. Z razvojem ženskih smučarskih skokov se povečuje število mladih tekmovalk (n = 31), ki pa še vedno močno zaostaja za moškimi tekmovalci.

Tabela 4: Prikaz celotne baze športnikov v Sloveniji in Avstriji v sezoni 2012/13

	Tekmovalci skupaj		Skakalci		Nordijska kombinacija	
	SLO	AUT	SLO	AUT	SLO	AUT
ČLANI	45	42	36	23	9	19
Mladinci letnik 1993	12	17	12	12	0	5
Mladinci letnik 1994	9	17	7	8	2	9
Mladinci letnik 1995	19	15	15	9	4	6
Mladinci letnik 1996	23	22	19	15	4	7
Mladinci letnik 1997	18	22	17	12	1	10
MLADINCI SKUPAJ	81	93	70	56	11	37
Otroci letnik 1998	23	20				
Otroci letnik 1999	21	25				
Otroci letnik 2000	37	43				
Otroci letnik 2001	33	34				
Otroci letnik 2002	30	35				
OTROCI SKUPAJ	144	157				
SKUPAJ VSE KATEGORIJE	270	292				

Tabela 5: Prikaz klubov in števila tekmovalcev po tekmovalnih kategorijah za sezono 2012/13

Klub	Člani		M20		M18		M16		O15		O14		O13		O12		O11		Skupaj		
	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	vsi
Triglav	10		3		5		4		1		6	1	6	1	1	1	3		39	3	42
C. Ilirija	8				6	2	4		4		5	1	3		1		4	1	35	4	39
Tržič	6		2		8				4		2		3		3	1	1	1	29	2	31
Alpina	5		2		2				1	1			2	1	6		5	1	23	3	26
Velenje	4		3		1				3		3		4		1	1		1	19	2	21
Zagorje	2		1	1	2	1	2	2	2				4		1		1	1	15	5	20
Mengeš	1		1		4				1				2		2		1		12		12
Ihan	3		2		1				1				1		1		1		10		10
Ljubno	2		2		1						1	3	3	2	2		2		13	3	16
Logatec	2				1		2		2		2		4	2			1		14	2	16
Stol			2				3				2		1		3		1		12		12
Račna					2		2								1				5		5
R. Planica			1		2		1		1				1				3		9		9
Mislinja			1		2				2						2				7		7
Vizore					3								2		3	1			8	1	9
Bohinj					2				1	1					2	1			5	2	7
Dolomiti	1	1											1		1		4		7	1	8
Šmartno	1								1						1		1		4		4
Zabrdje		2															2	1	2	3	5
Ponikve			1																1		1
ŠD Čaplja															1				1		1
Skupaj m, ž	45	3	21	1	42	3	18	2	23	2	21	3	37	4	33	7	30	6	270	31	301
Skupaj (m+ž)	48		22		45		20		25		24		41		40		36		301		301
Število klubov	12	2	12	1	15	2	7	1	12	2	7	3	14	3	16	6	14	6	21	12	21



Slika 4: Število slovenskih tekmovalcev v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji po klubih.

V otroški nacionalni športni šoli bi se moralo vzpodbujati razvoj baze tekmovalcev po obeh kriterijih – kakovosti in obsegu. Ta dva sta sicer ob določenih predpostavkah v nujnem dialektičnem odnosu (večji obseg na splošno zagotavlja tudi večjo kvaliteto in obratno). S tem bo storjen značilen prispevek k širjenju kulture športa na področju smučarskih skokov in nordijske kombinacije v temeljnem klubskem okolju. Večja baza mladih športnikov omogoča obsežnejše strokovno delovanje trenerjev, ki so hkrati tudi osnovni nosilci pedagoškega dela pri športni vzgoji mladih tekmovalcev. Širitev baze mladih športnikov bo v prihodnje verjetno večja tudi zaradi vse bolj množičnega vključevanja deklet v smu-

čarske skoke. Morda bodo iz te baze izšle tudi nove tekmovalke v nordijski kombinaciji, ki kot športna panoga omogoča širok spekter razvoja psihomotoričnih in osebnostnih športnih razsežnosti.

Rezultati pričujoče študije lahko služijo kot pripomoček za nadaljno kakovostno rast slovenske nacionalne športne šole v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji. Prvo potezo pri iskanju poti k tej kakovostni ravni mora napraviti Smučarska zveza Slovenije kot nosilka koncepta razvoja nacionalne športne šole. V kolikor ne bodo sprejete prave smernice delovanja na ravni nacionalne športne zveze, se bodo nosilci športne šole v klubih našli v neugodnem položaju, saj je njihova

končna uspešnost delovanja odvisna predvsem od sinergističnih učinkov delovanja celotne nacionalne slovenske športne šole na področju smučarskih skokov in nordijske kombinacije.

Raziskovalna študija je pokazala, da se bistvene razlike med Slovenijo in sosednjo Avstrijo pokažejo pri prehodu mladih športnikov v mladinske in članske kategorije. V Avstriji dajo večji poudarek na uravnoteženi razvoj smučarskih skokov in nordijske kombinacije (v Sloveniji močno dominira razvoj smučarskih skokov). V Avstriji v smučarskih skokih pri mladincih in predvsem članih poudarjajo razvoj kvalitete znotraj manjšega obsega baze tekmovalcev, v Sloveniji pa se bolj poudarja razvoj obsega baze tekmovalcev. Kot kaže zgled iz Avstrije je treba povečevati v otroški športni šoli predvsem obseg, v mladinski športni šoli pa vse bolj kvaliteto baze tekmovalcev. Razlike v končnih rezultatih tekmovalcev pa so med državama očitne tako v smučarskih skokih kot tudi nordijski kombinaciji. Prav ta spoznanja so bistvena za pripravo nadaljnje strategije razvoja obeh športnih panog v Sloveniji. Zgled poti, po kateri naj bi Slovenija v prihodnje hodila, pa ni tako daleč stran od nje. Seveda preprosto kopiranje avstrijskega sistema strokovnega delovanja ni možno in niti potrebno zaradi omejitev, ki jih povzročajo številni dejavniki. Poleg tekmovalnega namena in ciljev imata namreč obe športni panogi še mnogo širše vrednotno, socialno ter športno kulturno poslanstvo in so zaradi tega določene razlike med različnimi državami povsem normalne in pričakovane.

Konkretno bi morala Smučarska zveza Slovenije pripraviti nadaljnjo strategijo konceptualnega razvoja najbolj bistvenih dejavnikov nacionalne športne šole, povezane z razvojem baze mladih športnikov, baze strokovnih kadrov, baze športne infrastrukture, tekmovalnega sistema, povezanosti programov priprave športnikov s šolskim sistemom, povezanosti športne šole s socialnim okoljem in seveda na koncu z izoblikovanjem skupnih elementov in smernic razvoja programov treniranja ter tekmovanja mladih športnikov. Zgolj dovolj ambiciozna strokovna strategija razvoja nacionalne slovenske športne šole in seveda njena praktična realizacija bo lahko zagotovila prodor mladim slovenskim športnikom v smučarskih skokih in nordijski kombi-

naciji med najboljše države na svetu ter vzpostavila primerljive kakovostne temelje za kasnejši prodor mladih športnikov med tekmovalno najbolj uspešne športnike – šampione v smučarskih skokih in nordijski kombinaciji.

■ Literatura in viri

1. Baumgartne, V. in Riedmann, O. (1993). *25 Jahre Internatsschule für Schisportler Stams- Festschrift*. Innsbruck: Universitätsverlag.
2. *International ski federation - Results*. (2012). Pridobljeno iz <http://www.fis-ski.com/uk/disciplines/skijumping/results.html>
3. Malacko, J. (2000). *Osnove sportskog treninga – četvrto preradeno i dopunjeno izdanje*. Beograd: Sportska akademija Beograd.
4. Martin, D., Carl, K. in Lehnertz, K. (1993). *Handbuch Trainingslehre – 2. unveränderte Auflage*. – Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.
5. World Ski Statistics (2011). International Ski Federation. Pridobljeno iz <http://www.fis-ski.com/uk/news/>
6. *Homologated Jumping Hills*. (28.5.2012). Bern: FIS. Pridobljeno iz <http://www.fis-ski.com/uk/disciplines/ski-jumping-rules/ski-jumping-rules/homologations.html>
7. *Nacionalni program športa v Republiki Sloveniji*. (2000). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod za šport Slovenije (Uradni list RS, št.24/00).
8. *Trainerausbildung Skispringen*. (2012). Ski Austria. Pridobljeno iz <http://www.oesv.at/ausbildungen/trainer/skispringen.html>
9. *Zakon o športu*. (2000). Ljubljana: Zavod za šport Slovenije in Ministrstvo za šolstvo in šport (Uradni list RS, št.22/98).

prof. dr. Bojan Jošt, prof. šp. vzg.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport –
Katedra za filozofijo športa
e-naslov: bojan.jost@fsp.uni-lj.si



Anja Pečaver,
Mateja Videmšek, Maja Meško

Analiza poučevanja plavanja mlajših otrok

Izvleček

Namen raziskave je bil analizirati poučevanje plavanja otrok od četrtega do enajstega leta starosti. Anketni vprašalnik, ki je vseboval 15 vprašanj, je izpolnilo 90 vaditeljev, učiteljev in trenerjev plavanja iz različnih plavalnih šol po Sloveniji. Pridobljene podatke smo obdelali z računalniškim programom SPSS 19.0, za preverjanje hipotez smo uporabili Pearsonov χ^2 test in Mann-Whitneyev test. V vzorec je bilo zajetih največ vaditeljev plavanja. S poučevanjem plavanja mlajših starostnih kategorij se več ukvarjajo predstavnice ženskega spola, ki raje poučujejo najmlajše otroke, ki še niso prilagojeni na vodo, medtem ko se moški raje odločijo za otroke, ki so že prilagojeni na vodo in preplavajo 25 metrov ali več v eni izmed plavalnih tehnik. Igra se v praksi še vedno premalo uporablja, njena uporaba pa pada s stopnjo plavalnega znanja pri otroku. Z analizo rezultatov smo ugotovili, da obstajajo razlike pri pogostosti uporabe igre glede na spol in glede na pridobljeni strokovni naziv v nekaterih delih vadbene enote. Uporaba plavalnih pripomočkov na vadbenih urah je raznolika, med tri najpogosteje uporabljene pripomočke se uvrščajo plavalna deska, plavalni črv in potopljive igrače. Veliko breme tako vaditeljem kot tudi vaditeljicam plavanja predstavljajo otrokov strah pred vodo, slabo razvite gibalne sposobnosti otrok ter trma in predrznost.

Ključne besede: plavanje, učenje, mlajši otroci, didaktična gibalna igra, pripomočki.



Analysis of teaching swimming to young children

Abstract

The aim of this thesis was to analyze the process of teaching children how to swim in the age period between four and eleven years. The results were obtained for 90 professionals who carry out the swimming courses. The questionnaire, which contained 15 questions, was filled out by exercisers, swimming teachers and coaches from various swimming schools in Slovenia. The obtained data were analyzed with the SPSS 19.0 (Statistical Package of the Social Sciences) and Microsoft Office Excel 2010. To test the hypotheses, we used Pearson's χ^2 test and Mann-Whitney test. We established that the major part of our sample consisted of swimming exercisers. Female professionals more frequently teach younger children who are not yet well adjusted to the water, while men prefer teaching children who are already adjusted to the water and can swim 25 meters or more using one of the swimming techniques. Game is still underused in practice; with its use decreasing with the increasing level of child's swimming skills. By analyzing the results, we found that there are differences in the frequency of use of game considering the gender and the professional title in some parts of the training unit. The use of flotation devices during training hours is varied, the three most commonly used devices are swimming board, swimming worm and diving toys. The heaviest burden the trainers experience represent the child's fear of water, child's poorly developed motor skills, the stubbornness and audacity.

Key words: swimming, learning, young children, didactic physical game and teaching devices.

■ Uvod

Ukvarjanje s športno dejavnostjo je za otroke izjemno pomembno. Že v zgodnjem otroštvu se jim mora ponuditi čim več različnih gibalnih dejavnosti, s katerimi si bodo širili svoja obzorja (Videmšek in Pišot, 2007). V zadnjem času se je starostna meja, pri kateri starši pričakujemo, da bodo otroci osvojili znanje in sposobnost plavanja, precej znižala. Razlogov, da otroke čim prej naučimo plavati, je veliko, eden najpomembnejših pa je zagotovo varovanje otrok pred utopitvijo. Tudi zato je z novim učnim načrtom za športno vzgojo (Kovač idr., 2011) za osnovne šole postala obvezna izpeljava 20-urnega plavalnega tečaja v drugem ali tretjem razredu (7–9 let). Jurak in Kovačeva (2002) navajata mnenje britanskih strokovnjakov, da je najprimernejši čas za učenje plavanja triletno obdobje od osmega do enajstega leta, ker je takrat učenje hitro in sproščeno, otroci so motivirani, izostankov od učenja pa je malo. Na podlagi rezultatov raziskave Škafar Novakova (2007) priporoča, da je smiselno učiti plavanje na dveh starostnih stopnjah, in sicer kot prilagajanje na vodo v prvem razredu osnovne šole (6–7 let) in učenje plavanja v tretjem razredu osnovne šole (8–9 let). Velik napredek pri učenju plavanja se je pokazal že pri najmlajših generacijah, ki se spoznavajo z vodnim okoljem. Danes se tako udeležuje vadbe v vodi že okoli 10 % dojenčkov od 6. meseca starosti naprej (Šajber, 2006), analiza poročil o uresničevanju letnih programov športa v lokalnih skupnostih pa kaže, da je bilo v letu 2008 izvedenih 249 plavalnih tečajev (186 v osnovnih šolah, 63 v vrtcih), vanje pa je bilo vključenih 8972 otrok (Kolar, Jurak in Kovač, 2010).

Pri učenju plavanja je pomembno, da je program, po katerem poteka učni proces, dobro pripravljen, primeren starostni skupini in predznanju vadečih ter brezhibno izveden (Pečaver, 2012). Nepravilni posegi v prvih stikih z vodo lahko namreč močno podaljšajo sam proces učenja plavanja, ob tem pa povzročijo negativne izkušnje, ki jih lahko človek občuti še dolgo v življenju (Štemberger, 2005). Zavedati se moramo, da sta pri vseh oblikah športnih dejavnosti najpomembnejša varnost otrok in ohranjanje njihovega pozitivnega odnosa do športa. Vse od naštetega je bolj ali manj odvisno

od učitelja, saj mora ta poznati različne vsebine, metode in oblike učenja, da bo dosegel zastavljene cilje. Delo z mlajšimi starostnimi skupinami je še posebej težavno, saj zahteva posebne pristope, postopnost pri delu in smiselno načrtovanje celotnega vadbenega procesa.

Kadar pomislimo na vodne aktivnosti, s katerimi se ukvarjajo otroci, si predstavljamo veselje, zabavo, užitek, smeh. Da pa bodo pozitivna čustva prevladala tekom vadbe in po njej, mora vaditelj/učitelj/trener plavanja poleg plavalnih tehnik in dobre demonstracije poznati tudi ustrezno metodiko poučevanja plavanja, ki mora pri mlajših otrocih temeljiti na igri. Jurak in Kovačeva (2002) poudarjata, da se število ur, namenjenih učenju plavanja, zmanjšuje, zato je potrebno čas čim bolj izkoristiti. To lahko dosežemo s sodobnim programom učenja, ki vključuje tudi uporabo ustrezne igre in raznovrstnih didaktičnih pripomočkov (Jurak, 1999).

Ker pa se na vsaki poti do cilja pojavijo določene ovire, se mora tudi strokovni kader pri učenju plavanja spopasti z različnimi okoliščinami; nekatere so lahko tako za vadeče kot za vaditelja samega zelo stresne. Na kakšen način bo težave rešil, je odvisno od vaditelja do vaditelja, od spola, izobrazbe, delavnih izkušenj, predvsem pa občutka za delo z otroki. Kovačeva (2011) je ugotovila, da otroke do 9. leta starosti v večji meri poučuje strokovni kader z nazivom vaditelj plavanja, ki ima najpogosteje od 3 do 5 let delovnih izkušenj. Pri svojem delu uporabljajo številne didaktične pripomočke, kar se odraža na visoki motivaciji ter posledično visokem odstotku otrok, ki so ob koncu tečaja popolnoma prilagojeni na vodo.

Namen raziskave je bil analizirati izvedbo plavalnih tečajev za otroke od četrtega do enajstega leta starosti. Želeli smo ugotoviti, s kakšnimi problemi se srečujejo vaditelji/učitelji/trenerji plavanja tekom vadbenih enot, kako pogosto med vadbo uporabljajo igro in različne didaktične pripomočke, ali obstajajo statistično značilne razlike med spoloma pri izbiri skupine vadečih, pri uporabi pogostosti igre ter ali obstajajo statistično značilne razlike pri pogostosti uporabe igre glede na pridobljeni naziv strokovnega kadra.

■ Metode dela

Preizkušanci

Raziskavo smo naredili na vzorcu 90 strokovnih delavcev (71 vaditeljev, 16 učiteljev in 3 trenerjev plavanja), ki izvajajo tečaje plavanja v različnih krajih Slovenije. Med anketiranci je bilo 57,8 % žensk, starih med 20 in 50 let, ter 42,2 % moških, starih med 19 in 55 let.

Pripomočki

V raziskavi smo uporabili anketni vprašalnik, ki so ga izpolnili vaditelji, učitelji ali trenerji različnih plavalnih šol v Sloveniji. Vključenih je bilo 15 vprašanj, ki so bila zaprtega tipa in kombinacija zaprtega in odprtega tipa. Zagotovljena je bila popolna anonimnost anketirancev.

Postopek

Na Licenčnem seminarju za vaditelje plavanja na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani smo 90 prisotnim vaditeljem, učiteljem ali trenerjem plavanja razdelili anketne vprašalnike. Podatke smo obdelali z računalniškim programom SPSS 19.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Uporabili smo Mann-Whitneyev test in H_i^2 test. Statistično značilnost smo ugotavljali na podlagi 5 % tveganja.

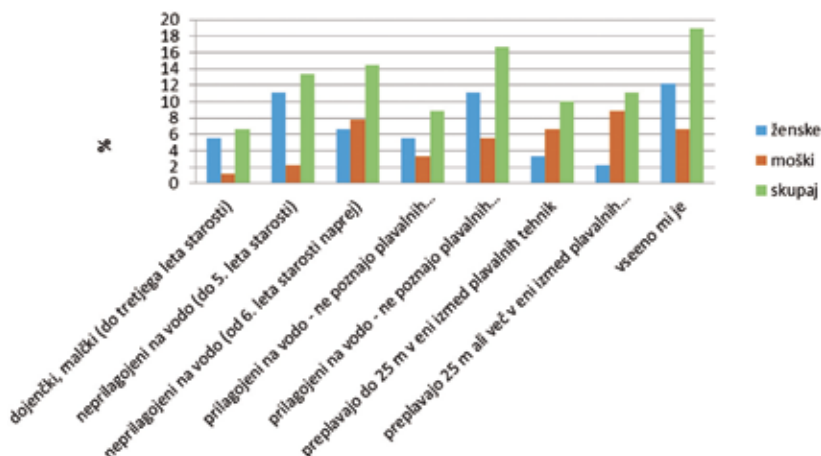
■ Rezultati

Na podlagi rezultatov anketnega vprašalnika smo analizirali sistem dela v različnih plavalnih šolah v Sloveniji.

Pri analizi delovnih izkušenj smo ugotovili, da je strokovnih delavcev, ki imajo od 3 do 4 leta izkušenj (31,1 %), sledijo tisti, ki imajo od 1 do 2 leti izkušenj (26,6 %), na tretjem mestu pa so anketiranci, ki poučujejo plavanje od 5 do 6 let (23,3 %). Najmanj je strokovnega kadra, ki ima 7 let izkušenj ali več (18,9 %).

Več kot tri četrtine vprašanih se strokovnih seminarjev, na katerih se strokovnemu kadru zagotavlja osvežitev starih znanj in pridobivanje novih, udeleži enkrat na dve leti. Večina vprašanih ima namreč pridobljen naziv vaditelj plavanja, ti pa morajo pridobljeno licenco potrjevati na strokovnih seminarjih vsaki dve leti. 10 % vprašanih se usposabljanj udeleži enkrat letno, dvakrat letno pa 3,3 % vprašanih. Presenetljivo je 11,1 % anketiranih

IZBIRA SKUPINE



Slika 1: Izbira skupine glede na spol strokovnega kadra.

odgovorilo, da se seminarjev nikoli ne udeleži.

V nadaljevanju nas je zanimalo, katere otroke bi si najraje izbrali v skupino (Slika 1) in če obstajajo statistično značilne razlike glede na spol strokovnega kadra (Tabela 1).

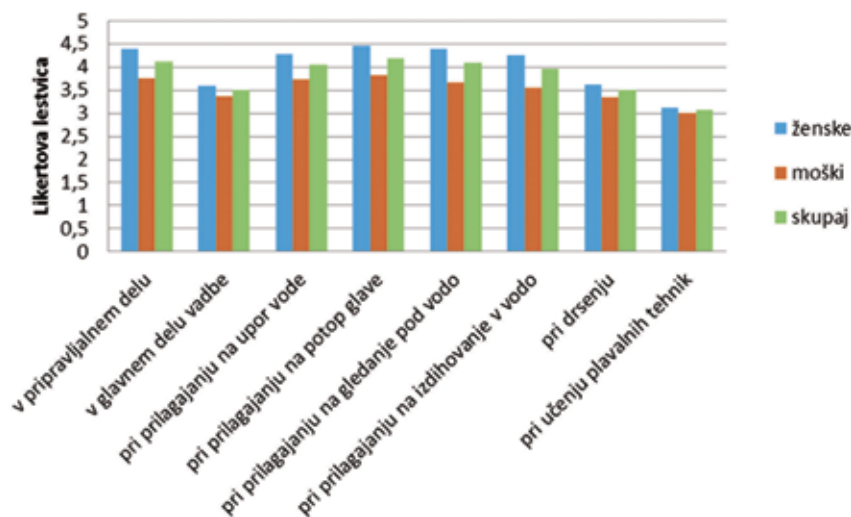
Samo 18,9 % vprašanih je na vprašanje odgovorilo, da jim je vseeno, katero skupino vodijo, ostali pa so se opredelili za določeno skupino glede na starost in znanje plavanja. Rezultati so pokazali, da ženske raje poučujejo najmlajše, ki še niso prilagojeni na vodo oziroma ne poznajo plavalnih tehnik, medtem ko bi si moški raje izbrali vadeče, ki so prilagojeni na vodo in preplavajo 25 metrov ali več v eni izmed plavalnih tehnik (Slika 1). S petodstotnim tveganjem lahko trdimo, da obstajajo statistično značilne razlike pri izbiri skupine glede na spol vaditelja/učitelja/trenerja plavanja ($p = 0,043$).

Glede na pomen igre pri celostnem razvoju otroka smo anketirancem postavili vprašanje, kako pogosto pri poučevanju plavanja uporabljajo igro (Slika 2).

Strokovni kader je na Likertovi lestvici od 1 do 5 (1 pomeni nikoli, 5 pomeni vedno) ocenil, da igro najpogosteje uporablja pri prilagajanju na potop glave (4,19),

nato v pripravljalnem delu vadbene enote (4,12), na tretje mesto so uvrstili uporabo igre pri prilagajanju na gledanje pod vodo (4,09). Tej sledi uporaba igre pri prilagajanju na izdihovanje pod vodo (3,96), nato uporaba igre pri drsenju in v glavnem delu vadbe (oba 3,5). Najmanj pa učitelji uporabljajo igro pri učenju plavalnih tehnik (3,07) (Slika 2).

UPORABA DIDAKTIČNE IGRE



Slika 2: Uporaba didaktične igre pri poučevanju plavanja.

Zanimalo nas je, ali obstajajo statistično značilne razlike pri pogostosti uporabe igre pri poučevanju plavanja glede na spol strokovnega kadra (Tabela 2).

S petodstotnim tveganjem lahko trdimo, da obstajajo statistično značilne razlike pri pogostosti uporabe igre v pripravljalnem delu vadbene enote, pri prilagajanju na upor v vode, na potop glave, na gledanje pod vodo in na izdihovanje v vodo (Tabela 1). Ženski strokovni kader pri poučevanju omenjenih dejavnosti bolj pogosto uporablja igro (Slika 2).

Zanimalo nas je tudi, ali obstajajo statistično značilne razlike pri pogostosti uporabe igre pri poučevanju plavanja glede na pridobljeni strokovni naziv (Tabela 2).

S petodstotnim tveganjem lahko trdimo, da obstajajo statistično značilne razlike pri prilagajanju na upor v vode, potop glave in na izdihovanje v vodo (Tabela 2). Strokovni kader z nižjim nazivom (vaditelj plavanja) bolj pogosto uporablja igro pri naštetih dejavnostih kot kader z višjim nazivom (učitelj plavanja).

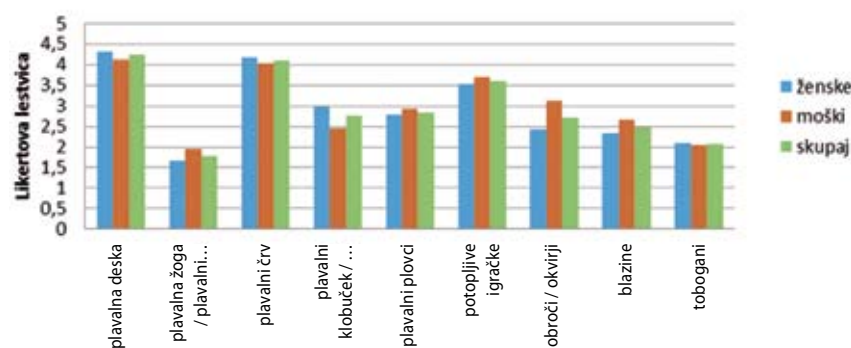
Tabela 1: Uporabnost igre v določenih delih vadbene enote pri različnih vsebinah glede na spol strokovnega kadra

	v pripravljalnem delu vadbe	v glavnem delu vadbe	pri prilagajanju na upor v vode	pri prilagajanju na potop glave	pri prilagajanju na gledanje pod vodo	pri prilagajanju na izdihovanje v vodo	pri drsenju	pri učenju plavalnih tehnik
Mann-Whitney U	725,0	895,5	678,0	594,0	555,0	564,0	823,0	932,5
Stat. Značilnost	,020	,422	,007	,001	,000	,000	,162	,639

Tabela 2: Uporabnost didaktične gibalne igre vadbene enote glede na pridobljeni naziv

	v priprav. delu vadbe	v glavnem delu vadbe	pri prilagajanju na uporabo vode	pri prilagajanju na potop glave	pri prilagajanju na gledanje pod vodo	pri prilagajanju na izdihovanje v vodo	pri drsenju	pri učenju plavalnih tehnik
Mann-Whitney U	526,0	496,5	399,0	369,5	415,0	363,5	514,0	532,0
Stat. značilnost	,617	,408	,049	,019	,074	,018	,540	,684

UPORABA PLAVALNIH PRIPOMOČKOV

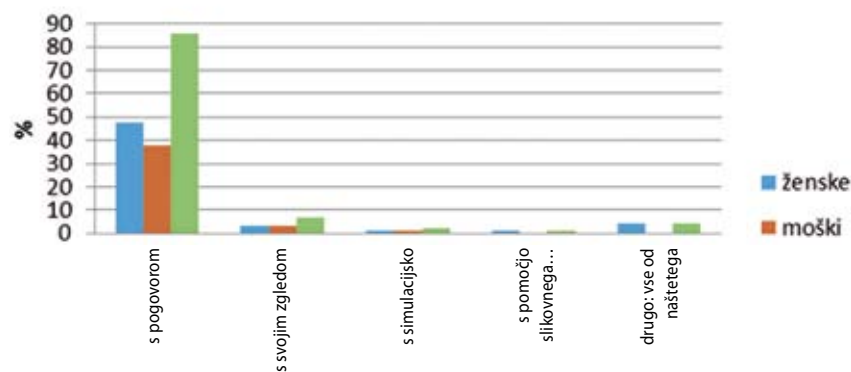


Slika 3: Uporaba plavalnih pripomočkov.

Analizirali smo tudi pogostost uporabe različnih pripomočkov med pedagoškim procesom (Slika 3).

Analiza rezultatov je pokazala (Slika 3), da so v plavalnih šolah najpogosteje uporabljeni trije pripomočki, in sicer plavalna deska (4,24), plavalni črvi (4,11) in potopljive igračke (3,60). Med naštetimi pripomočki izvajalci tečajev samo včasih uporabljajo plavalne plovce, plavalne klobučke/plavajoče igračke ter obroče/okvirje, redko pa strokovni kader uporablja blazine in tobogane, medtem ko plavalnih žog oz. plavalnih pasov skoraj ne uporabljajo.

SEZNAVITEV S PRAVILI



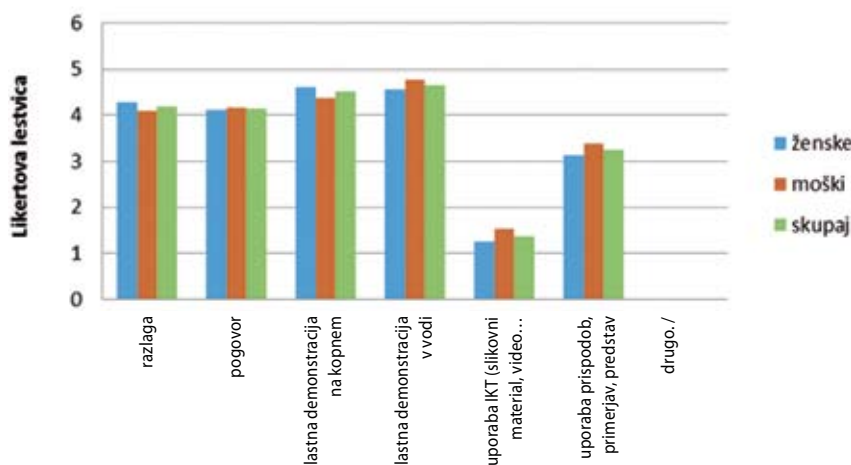
Slika 4: Način seznanjanja otrok s pravili.

Zanimalo nas je, kako vaditelji/učitelji/trenerji plavanja seznanijo otroke s pravili, ki veljajo na bazenu (Slika 4).

V veliki večini strokovni kader uporablja metodo pogovora (85,6 %). Slabih 14 % so anketiranci razdelili med odgovore: s svojim zgledom, s stimulacijsko igro, s slikovnim gradivom ter z uporabo vseh naštetih metod (Slika 4).

Anketirance smo spraševali, kako otrokom posredujejo nove plavalne vsebine. Naštete učne metode so morali označiti od 1 do 5, kjer 1 pomeni nikoli, 5 pa vedno (Slika 5).

POSREDOVANJE NOVIH VSEBIN



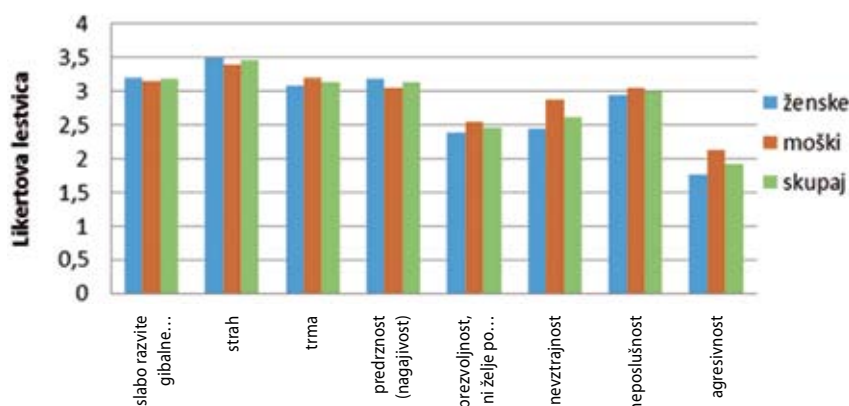
Slika 5: Način posredovanja novih vsebin.

Kot je razvidno s Slike 5, z lastno demonstracijo v vodi učitelji skoraj pri vsaki vadbene enoti posredujejo nove plavalne vsebine najmlajšim (4,64). Na drugem mestu je lastna demonstracija na kopnem (4,5). Učitelji pogosto uporabljajo metodo razlage (4,19) in metodo pogovora (4,13). Včasih uporabljajo prispodobne, primerjave (npr. skači kot delfin) in predstave (3,24). Preseneča pa podatek, da strokovni kader skoraj nikoli za predstavitev ne uporabi slikovnega materiala in video posnetkov (1,37).

V raziskavi nas je zanimalo, s kakšnimi težavami se srečujejo vaditelji/učitelji/trenerji plavanja med samim pedagoškim procesom (Slika 6).

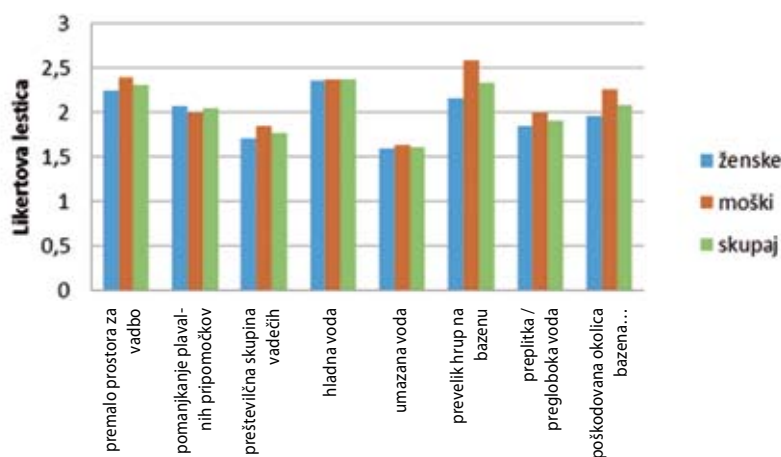
S Slike 6 lahko razberemo, da se strokovni kader na vadbeneh urah najpogosteje srečuje s strahom (3,46). Po pogostosti

TEŽAVE - OTROKOVA OSEBNOST



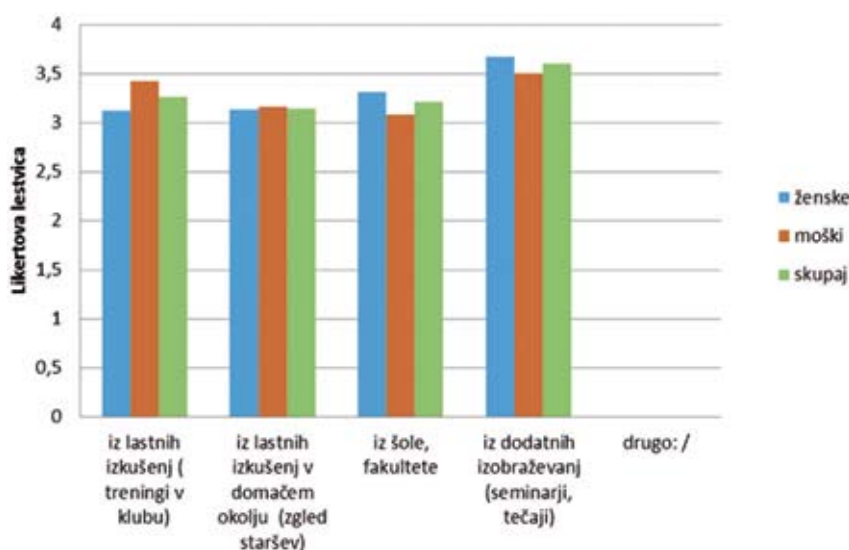
Slika 6: Pogostost pojavljanja težav, povezanih z otrokovimi osebnostnimi značilnostmi, s katerimi se srečuje strokovni kader.

SLABI POGOJI DELA



Slika 7: Pogostost srečevanja s slabimi pogoji dela.

REŠITVE PROBLEMOV



Slika 8: Prikaz pogostosti načina reševanja problemov.

pojavljanja mu sledijo slabo razvite gibalne sposobnosti (3,19), trma in predzrnost oz. nagajivost z ocenama 3,13. Tudi neposlušnost z oceno 2,99 se vrti nekje v srednjih vrednostih. Na šestem mestu po pogostosti je nevztrajnost, ki so jo vprašani ocenili z 2,62 točke, na predzadnjem mestu pa je brezvoljnost (2,46). Najmanj pogosto pa se vprašani srečujejo z agresivnostjo (1,93).

Pogoj za kakovostno izvedbo plavalnih tečajev je plavalnišče, ki mora ustrezati osnovnim zdravstvenim, varnostnim in pedagoškimi standardom. Anketirancem smo postavili vprašanje, kako pogosto se srečujejo s slabimi razmerami za delo (Slika 7).

S Slike 7 lahko razberemo, da anketirancem najpogosteje povzročajo težave hladna voda, ki so jo ocenili z 2,37 točke, kar pomeni, da se z njo srečujejo včasih. Njej sledita prevelik hrup na bazenu (2,33) ter prostorska stiska za vadbo (2,31). Redko pa se izvajalci tečajev srečujejo s poškodovano okolico plavalnišča (2,09), pomanjkanjem plavalnih pripomočkov (2,04), preplitko/pregloboko vodo (1,91), preštevilčno skupino vadečih (1,77) in nazadnje z umazano vodo (1,61).

Za konec smo vaditelje/učitelje/trainerje plavanja vprašali, na podlagi česa izberejo metodo za reševanje težav, ki nastanejo med pedagoškim procesom (Slika 8).

Največkrat anketiranci izberejo metode reševanja težav, s katerimi so se seznanili pri dodatnih izobraževanjih, kot so seminarji in tečaji, in sicer so omenjeni način ocenili z oceno 3,60. Nekaj manj učiteljev si pomaga z lastnimi izkušnjami, ki so jih pridobili s treningi v klubih ali društvih (3,27). Na tretjem mestu je znanje, pridobljeno v šoli oziroma na fakulteti (3,21). Najmanj si učitelji pomagajo z lastnimi izkušnjami, ki jih pridobijo v domačem okolju z vzorcem obnašanja v družinskem okolju ter zgledom staršev. Slednje so ocenili z oceno 3,14.

Razprava

Da najmlajše naučimo plavati, je treba obvladati metodične postopke, poznati raznovrstne igrice, obvladati rokovanje s pripomočki ter imeti veliko mero potrpljenja, volje in energije (Pečaver, 2012). V raziskavi smo ugotovili, da so ženske tiste, ki se raje odločajo za poučevanje najmlajših, zlasti tistih, ki še niso prilagojeni na

vodo oziroma ne poznajo plavalnih tehnik, moški pa si želijo delati z otroki, ki so že prilagojeni na vodo in preplavajo 25 metrov ali več v eni izmed plavalnih tehnik. Poučevanje je že nasploh v evropskih državah zelo »ženski« poklic, posebno na nižjih ravneh izobraževanja. Zato se moški pri poučevanju mlajših otrok pogosto srečujejo s stereotipi. Psihološko je lahko za njih to obremenjujoče, ker lahko ogroža njihov ponos in samospoštovanje. Iz tega razloga menimo, da moški tudi pri plavanju raje učijo otroke, ki so že prilagojeni na vodo in starejše otroke, ki pa ponavadi že znajo plavati.

Zavedamo se, da je igra temeljni način pristopa in dela z otroki. Čustveno učenje poteka, dokler je vzpostavljena čustvena vez z obravnavano vsebino; ko je ta pretrgana, nastopi naveličanost, otrokova pozornost se preusmeri in ne sprejema več informacij. Primerno izbrane igre bodo otroka prav gotovo dovolj čustveno angažirale (Videmšek in Pišot, 2007). Raziskava je pokazala, da strokovni delavci pri učenju plavalnih tehnik le včasih uporabljajo igro. To je zaskrbljujoč podatek, saj kaže na to, da se strokovni kader ne zaveda, da kljub prilagojenosti najmlajših na vodo še vedno delajo z otroki, katerih osnovna želja, potreba in pravica je, da se igrajo in veselijo ob tem. Rezultati so pokazali, da strokovni delavci z nižjim nazivom (vaditelj plavanja) ter ženskega spola pri nekaterih dejavnostih v okviru poučevanja plavanja bistveno bolj pogosto uporabljajo igro kot moški. Predpogoj igre je igrivost, ki jo sestavljajo svoboda, sproščenost in odsotnost strahu. Menimo, da je še vedno preveč vaditeljev/učiteljev/trenerjev, ki nočejo ali pa niso sposobni najti otroka v sebi in se spustiti na otrokovo raven. Tudi Dobida in Videmškova (2005), ki sta analizirali potek poučevanja smučanja pri najmlajših, sta ugotovili, da se didaktična igra v praksi mnogo premalo uporablja in da njena uporaba pada s stopnjo smučarskega znanja pri otroku.

H kakovosti kot tudi popestritvi vadbe veliko pripomore uporaba ustreznih pripomočkov (Kapus idr., 2002). Analiza rezultatov je pokazala, da so v plavalnih šolah najpogosteje uporabljeni trije pripomočki, in sicer plavalna deska, plavalni črvi in potopljive igrače. Dejstvo je, da so to zelo razširjeni pripomočki za učenje plavanja, hkrati pa jih lahko uporabimo tako za prilagajanje na vodo kot tudi za

učenje plavalnih tehnik. Med naštetimi pripomočki izvajalci tečajev včasih uporabljajo plavalne plovce, plavalne klobučke/plavajoče igrače ter obroče/okvirje, redko pa strokovni kader uporablja blazine in tobogane, medtem ko plavalnih žog oz. plavalnih pasov skoraj ne uporabljajo. Menimo, da naštetimi pripomočki razbijejo monotonost vadbe, vadečemu omogočajo nekoliko samostojnosti v vodi ter zagotavljajo pestrost učenja in so za vadeče pomembno motivacijsko sredstvo. Pomembno je, da so pripomočki primerni (narejeni iz varnih materialov), pisani, ustrezne velikosti itd. (Videmšek, Štihec in Karpljuk, 2008). Včasih je bila uporaba pripomočkov za učenje neplavalcev reducirana na plavalno desko in žoge ali v mnogih primerih popolnoma brez pomagal (Rajtmajer, 1994; Jurak in Kovač, 1997). Danes imajo vaditelji/učitelji/trenerji plavanja na voljo veliko več didaktičnih pripomočkov, ki omogočajo prenos informacij v psihomotoričnem spoznavnem procesu; omogočajo posnemanje določenega gibanja, prenos in sprejemanje specifičnih informacij, ki vplivajo na končno znanje udeleženca v plavalnem tečaju. Težko si predstavljamo kakršne koli športne dejavnosti brez ustreznih pripomočkov. Vadba je suhoparna in predvsem z najmlajšimi težko izvedljiva. Učne pripomočke izberemo glede na zadane cilje in razvojno stopnjo otrok. Največkrat je zaloga pripomočkov povezana z denarjem; z malo iznajdljivosti pa jih lahko naredimo sami ali pa si jih sposodimo.

Pri vseh športnih vadbah veljajo pravila, ki jih morajo tako izvajalci kot tudi vadeči upoštevati. Tudi na kopališču se moramo obnašati tako, kot nam dovoljujejo pravila, predvsem pa s spoštovanjem do sebe in drugih. Namen znakov na kopališčih je, da plavalce opozorijo na globino vode v bazenu, o prepovedih ter o vrsti nevarnosti (Pečaver, 2012). Zato nas je v raziskavi zanimalo, kako vaditelji/učitelji/trenerji plavanja seznanijo otroke s pravili, ki veljajo na kopališču. V veliki večini strokovni kader uporablja le metodo pogovora (85,6 %). Svoj zgled, stimulacijsko igro, slikovno gradivo uporablja malo strokovnih delavcev, čeprav so ravno to metode, ki najbolj pritegnejo otrokovo pozornost.

Anketirance smo tudi spraševali, kako otrokom posredujejo nove plavalne vsebine. Metoda demonstracije ima pri

vodenju procesa športne vzgoje pri najmlajših posebej pomembno vlogo. Tako otroci dobijo jasno predstavlo o gibanju, ki naj bi ga izvedli. Pri analizi odgovorov, ki so bili na voljo pri omenjenem vprašanju, opažamo, da se strokovni kader tega zaveda, saj sta se na prvo in drugo mesto uvrstili lastna demonstracija v vodi ter lastna demonstracija na kopnem. Pogosto učitelji uporabljajo tudi metodo razlage ter metodo pogovora. Uporaba učnih strategij, kot so primerjave, prispodobe, predstave, ki pri učenju novih učnih vsebin delujejo kot miselni pripomočki, katerih namen je uspešno sistematično reševanje miselnih procesov, povezanih z znanjem in pridobivanjem novega (Anderson, 2002), je precej skopa. Izvajalci plavalnih tečajev premalo vedo o samih učnih strategijah, ki vadečim pomagajo, da zastavljeni cilj dosežejo hitreje in lažje. Prav tako strokovni kader skoraj nikoli ne uporablja slikovnega materiala in video posnetkov. Čeprav otroke z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije hitreje navdušimo za učenje plavalnih vsebin, jih lažje motiviramo in pritegnemo njihovo pozornost, velikokrat klubi nimajo dovolj finančnih sredstev za nakup tovrstne opreme, po drugi strani pa je lahko razlog za neuporabo slikovnega materiala in videoposnetkov pri učenju plavanja tudi nemotiviranost strokovnega kadra.

Ker imamo v skupini otroke, ki imajo različne vedenjske značilnosti in posebnosti, nas pri poučevanju plavanja lahko doleti marsikaj. Zanimalo nas je, s kakšnimi težavami se srečujejo vaditelji/učitelji/trenerji plavanja med samim pedagoškim procesom. Anketiranci trdijo, da jim največje breme predstavlja otrokov strah pred vodo, ki je posledica otrokovih negativnih izkušenj z vodo. Nehote omenjeni strah pri otroku pogosto ustvarijo starši in vodje plavalnih tečajev z neprestanim opozarjanjem na nevarnost vode. Na drugo mesto so se pričakovano uvrstile slabo razvite gibalne sposobnosti otrok, ki so velika težava sodobnega časa. Otroci namreč večino svojega prostega časa preživijo doma pred televizorjem ali za računalnikom. Strahu in slabim gibalnim sposobnostim sledijo trma, predrznost ter neposlušnost. Vse omenjene težave so lahko posledica hitrega življenjskega tempa, saj se starši dandanes premalo ukvarjajo z otroki. Ti pa se marsikaj naučijo iz televizijskih oddaj in računalniških igrice (Videmšek in Pišot, 2007). Na zadnja

tri mesta so med težavami uvrstile neveztrajnost, brezvoljnost in agresivnost. Štihec, Bežek, Videmškova in Karpljuk (2004) so v eni izmed raziskav ugotovili, da se učitelji športne vzgoje pri svojem delu pogosto srečujejo z nedisciplino, pretirano razposajenostjo, neupoštevanjem navodil, neopravičenim izostajanjem, nemotiviranostjo učencev, za učence potencialno nevarnimi situacijami oz. aktivnostmi ipd., kar lahko vodi v konfliktno situacijo.

Pogoj za kakovostno izvedbo plavalnih tečajev so tudi primerne razmere za delo. Plavalnišče mora ustrezati osnovnim zdravstvenim, varnostnim in pedagoškim standardom. Anketirancem smo postavili vprašanje, kako pogosto se srečujejo s slabimi razmerami za delo; najvišje mesto med težavami so namenili stiku s hladno vodo. Zato je zelo pomembno, da otroci med vadbo plavanja ne stojijo, ampak ves čas izvajajo različne gibalne naloge. Anketirance precej moti tudi hrup na bazenu ter prostorska stiska za vadbo. Redko se izvajalci tečajev srečujejo s poškodovano okolico plavalnišča, pomanjkanjem didaktičnih pripomočkov, preplitko/pregloboko vodo, preštevilčno skupino vadečih in umazano vodo.

Če vaditelji/učitelji/trenerji plavanja naltijo na težave med pedagoškim procesom, največkrat izberejo metode reševanja težav, ki so jih pridobili na dodatnih izobraževanjih, kot so seminarji in tečaji. Na drugem mestu si pomagajo z lastnimi izkušnjami, ki so jih pridobili s treningi v klubih ali društvih. Sledijo jim znanja, pridobljena v šoli oziroma na fakulteti, najmanj si vaditelji/učitelji/trenerji pomagajo z izkušnjami iz domačega okolja (zgled staršev, družine). Menimo, da je zelo pomembno, da so strokovni delavci usposobljeni ne samo za poučevanje plavanja, temveč tudi za obvladovanje oziroma reševanje različnih težav, ki nastajajo med pedagoškim procesom. Poznati morajo poti do cilja, ki pa morajo biti prilagojene razvojni stopnji otrok.

■ Sklep

Model učenja plavanja v Sloveniji izoblikujemo že petdeset let. S teoretično zasnovo in praktično izvedbo smo se približali nekaterim najbolj razvitim evropskim državam, kot sta Švedska in Nizozemska (Jurak in Kovač, 2010). V Sloveniji se je v slabem desetletju izboljšalo znanje pla-

vavanja za skoraj 20 % zaradi sistematičnosti posameznih stopenj poučevanja plavanja, spremljanja posameznikovega napredka po opravljeni posamezni stopnji, prepletenosti šolskega obveznega in interesnega programa ter projektov Nacionalnega programa športa, številnih sistemskih ukrepov skozi leta in javnega sofinanciranja (Kolar idr., 2010).

Kakovost učiteljevega strokovnega dela je v prvi vrsti odvisna od njegove strokovne usposobljenosti oziroma znanja, osebnostnih lastnosti ter sposobnosti, ustvarjalnosti in avtoritete (Kapus idr., 2002). Pri poučevanju najmlajših se moramo zavedati, da otroci niso le pomanjšana kopija odraslih, ampak so otroci vadeči s svojimi potrebami, zahtevami in ne nazadnje tudi željami. Zato moramo vaditelji/učitelji/trenerji plavanja pri poučevanju teh starostnih kategorij upoštevati otrokove razvojne značilnosti, prilagajati didaktične pristope, ter v proces vključevati raznovrstne didaktične pripomočke. Zelo pomembno je namreč, da je proces učenja plavanja otrokom prijeten, zanimiv, da v njih vzbuja pozitivne občutke, zaradi katerih se bo otrok s plavanjem kot rekreativno zvrstjo ukvarjal tudi kasneje.

■ Literatura

- Anderson, A. T. (2002). *Manjkajoča misel: strategije poučevanja v športni vzgoji in vrhunskem športu*. Ljubljana: Zveza športnih pedagogov: Zavod za šport Slovenije : Fakulteta za šport.
- Dobida, M. in Videmšek, M. (2005). Analiza poučevanja alpskega smučanja najmlajših. *Šport*, 53(4), 49–53.
- Jurak, G. (1999). *Primerjava treh programov učenja plavanja 8- do 9-letnih otrok z vidika znanja plavanja tehnike prsno*. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Jurak, G. in Kovač, M. (1997). *Izbor didaktičnih pripomočkov za učenje plavanja*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Sektor za šport.
- Jurak, G. in Kovač, M. (2010). *Izpeljava športne vzgoje: didaktični pojavi, športni programi in učno okolje*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Center za vseživljenjsko učenje.
- Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber, D., Vute, R. idr. (2002). *Plavanje, učenje*. Ljubljana: Inštitut za šport, Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani.
- Kolar, E., Jurak, G. in Kovač, M. (2010). *Analiza nacionalnega športa v Republiki Sloveniji 2000-2010*. Ljubljana: Zveza za šport otrok in mladine Slovenije.
- Kovač, K. (2011). *Analiza tečajev plavanja mlajših otrok*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Pečaver, A. (2012). *Analiza poučevanja plavanja mlajših otrok*. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Rajtmajer, D. (1994). *Metodično – didaktični problemi edukacije otrok z vidika (ne)uporabe didaktičnih medijev. V Zbornik del prvega slovenskega posveta o učenju plavanja in varnosti pred utapljanjem (str.213-217)*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Šajber, D. (2006). *Plavanje od rojstva do šole*. Radovljica: Didaktika.
- Škafar Novak, U. (2007). *Primerjava učinkovitosti učenja plavanja med 6-7- in 8-9-letniki*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Štemberger, V. (2005). *Plavanje v prvem triletju devetletne osnovne šole. V Zbornik / 2. Strokovni posvet Didaktika v šoli v naravi (str. 166–170)*. Ljubljana: Center šolskih in obšolskih dejavnosti.
- Štihec, J., Bežek, M., Videmšek, M. in Karpljuk, D. (2004). *An analysis of how to solve conflicts of physical education classes. Gymnica*, 34(1), 23–29.
- Videmšek, M. in Pišot, R. (2007). *Šport za najmlajše*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Videmšek, M., Štihec, J. in Karpljuk, D. (2008). *Analysis of preschool physical education*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.

Anja Pečaver, prof. športne vzgoje
e-naslov: annjas@gmail.com



Gregor Mišič,
Frane Erčulj

Razvoj hitrosti odzivanja v košarki

Izvleček

Hitrost odzivanja je sposobnost izvedbe gibalnega odgovora po nenadno nastalem dražljaju v najkrajšem možnem času. Merimo jo z odzivnim časom, kar je obdobje od nenadno nastalega dražljaja do gibalnega odziva nanj. Raziskave dokazujejo, da imajo športniki višjo hitrost odzivanja od ljudi, ki se s športom ne ukvarjajo. Športna vadba torej pozitivno vpliva na hitrost odzivanja. Ugotovljeno je bilo, da visoke obremenitve povečujejo hitrost odzivanja, vendar se s tem poveča tudi število napak pri odločitvah in zmanjša natančnost izvedbe gibalne naloge. Znano je, da med obremenitvijo in utrujenostjo mlajši igralci naredijo več napak od starejših, izkušenejših.

V košarki prevladuje hitrost odzivanja na vidni dražljaj, v določenih situacijah pa se odzivamo tudi na slušni in čutni dražljaj. Najpogostejša je hitrost sestavljenega odzivanja (npr. odzivanja na predmete v gibanju – soigralci, nasprotnikovi igralci, žoga), hitrost enostavnega odzivanja je redka.

Ključne besede: hitrost odzivanja, odzivni čas, kondicijska priprava, košarka.



Foto: Arhiv KZS

Development of response speed in basketball

Abstract

Response speed is the ability to implement the locomotor response after the sudden stimulus in the shortest time possible. It is measured by the response time, a time period between the sudden stimulus and its consequent motor response. Studies show, that the response speed is much faster in athletes than in non-trained individuals. Also, there are a lot of other factors affecting the response, such as high-load training and fatigue.

The essential response speed in basketball is one to visual stimuli, but it can also be a respond to auditory and sensory stimulation. The most common is a complex response speed (e.g. responding to objects in motion - teammates, opponents, or the ball); a simple response speed is rare.

Key words: response speed, response time, physical conditioning, basketball

■ Uvod

V športu in še posebej v športnih igrah z žogo se pogosto srečujemo s pojmom reakcija. Izraz reakcija izvira iz latinščine in v splošnem pomeni povratno učinkovanje. S stališča fiziologije je reakcija prepoznaten odgovor na dražljaj (Pogačnik, 2005). Ghuntla, Mehta, Gokhale in Shah (2012) dodatno opredelijo reakcijo kot nameren in hoten odgovor na dražljaj. Beseda reakcija je sopomenka besedi odziv (Ahlin in drugi, 2005). V zvezi s tem lahko govorimo o odzivnem času in hitrosti odzivanja. Odzivni čas predstavlja obdobje od nenadno nastalega dražljaja do mišičnega oz. gibalnega odziva nanj (povzeto po: Pogačnik, 2005; Štrulc, 1989, v Meško, Strojnik, Karpljuk in Videmšek, 2009; Bompa, 1990). **Hitrost odzivanja lahko opredelimo kot sposobnost izvedbe gibalnega odgovora po nenadno nastalem dražljaju v najkrajšem možnem času (Mišič, 2012).**

Hitrost odzivanja (HO) je tesno povezana z odzivnim časom (OČ), ta pa je v veliki meri odvisen od vrste dražljajev. Ti so lahko **nepričakovani**¹ ali **pričakovani**². Glede na število različnih dražljajev in njihovih gibalnih odgovorov (Meško, Strojnik, Karpljuk in Videmšek, 2009) delimo hitrost odzivanja (na pričakovan dražljaj) na **enostavno**³ in **sestavljeno**⁴ (kompleksno). Hitrost sestavljenega odzivanja je glede na to, ali je za vsak dražljaj določen gibalni odgovor ali ne, **izbirna**⁵ ali **izločevalna**⁶. Hitrost odzivanja lahko delimo tudi glede na čutilo (receptor), ki zazna dražljaj iz okolja. Tako obstaja hitrost odzivanja na: vidni, slušni, čutni (vonjalni,

¹Dražljaji, ki jih človek ne pričakuje in nanje ni pripravljen – športi z nepredvidljivimi okoliščinami (Mišič, 2012).

²Dražljaji, ki jih človek pričakuje in je nanje pripravljen, vendar ne ve, kdaj se bo dražljaj pojavil (Meško, Strojnik, Karpljuk in Videmšek, 2009).

³Odzivni čas gibalnega odgovora na en pričakovan dražljaj (Mišič, 2012).

⁴Odzivni čas gibalnega odgovora na dva ali več pričakovanih dražljajev (Mišič, 2012).

⁵Odzivni čas gibalnega odgovora, kjer je za vsak dražljaj določen gibalni odgovor – npr. trije različni dražljaji, trije različni gibalni odgovori (Ghuntla, Mehta, Gokhale in Shah, 2012).

⁶Odzivni čas gibalnega odgovora, kjer so prisotni dražljaji, na katere je določen gibalni odgovor, ter dražljaji, na katerega ni gibalnega odgovora – npr. trije različni dražljaji: na dva dražljaja gibalni odgovor je, na enega gibalnega odgovora ni (Ghuntla, Mehta, Gokhale in Shah, 2012).

HO na vidni dražljaj	HO na slušni dražljaj	HO na čutni dražljaj
Vrsta čutila		
HITROST ODZIVANJA		
Število dražljajev		Podobnost športni panogi?
Eden	Hitrost enostavnega odzivanja	Nepodobno Splošna hitrost odzivanja
Dva ali več	Hitrost sestavljenega odzivanja	Podobno Specialna hitrost odzivanja

Slika 1: Delitev hitrosti odzivanja v športu (Mišič, 2012).

HITROST SESTAVLJENEGA ODZIVANJA	
Določen gibalni odgovor za vsak dražljaj?	
Ne	Hitrost izločevalnega odzivanja
Da	Hitrost izbirnega odzivanja

Slika 2: Delitev hitrosti sestavljenega odzivanja v športu.

okusni) dražljaj (prirejeno po: Oxendine, 1984; Magill, 1993; Čoh in Bračič, 2010). Sliki 1 in 2 ponazarjata omenjeno delitev.

Hitrost odzivanja v posameznih športnih panog lahko delimo na **splošno**, kamor spada sposobnost hitre izvedbe kakršnegakoli odziva, ki ni specifičen za določeno športno panogo, ter **specialno**, ki je vezana na konkretno športno panogo (Shema 1) (prirejeno po: Ozolin, 1971, v Bompa, 1990; Brouha, 1945, v Bompa, 1990).

Kandel, Schwartz in Jessell (2000) so zapisali, da se odzivni čas spreminja v odvisnosti od različnih dejavnikov, trije najpomembnejši so: dolžina živčne poti od čutila do možganov, vrsta dražljaja ter število sinaps⁸ od čutila do možganov. Tako je najkrajši odzivni čas po čutnem dražljaju, sledi mu odzivni čas po slušnem dražljaju, najdaljši pa je odzivni čas na vidni dražljaj (Woodworth, 1963, v Vidmar, 1999).

Odzivni čas se podaljša, ko vadeči nima nobene predhodne informacije o nenadno nastalem dražljaju. Več informacij (izkušenj) ima, krajši bo odzivni čas. To dokazuje, da lahko možgani programirajo gibalni odgovor pred začetkom izvedbe gibanja (Kandel, Schwartz in Jessell, 2000).

Schmidt in Wrisberg (2004, v Jui-hung, Yaw-feng in Shu-chen, 2010) navajata 3 stopnje obdelave informacij, začne se s

⁷V športu manj pogosta oz. nista prisotna (Mišič, 2012).

⁸Sinapsa – stik med sosednjima živčnima celicama (Kališnik M., 2004).

prepoznavanjem dražljaja, prejetega preko čutil. Sledi ji izbira odgovora, zadnja stopnja pa je programiranje odgovora, ki traja do začetka gibanja.

Z analizo elektromiograma⁹ (EMG) lahko odzivni čas razdelimo na 2 komponenti (Shema 3). Obdobje od pojava dražljaja do prvih sprememb EMG-ja imenujemo **predgibalni odzivni čas**, od začetka EMG signala do začetka izvedbe gibanja pa imenujemo **gibalni odzivni čas** (Magill, 2007; Sheridan, 1981; v Jui-hung, Yaw-feng in Shu-chen, 2010). Obdobje, ki sledi obdobju gibalnega odzivnega časa, imenujemo **gibalni čas** in zajema gibanje od začetka krčenja mišice do konca izvedbe gibanja oz. gibalne naloge (Mišič, 2012).

Davranche, Burle, Audiffren in Hasbroucq (2006, v Akarsu, Çalişkan in Dane, 2009; Davranche, Burle, Audiffren in Hasbroucq, 2005) so dokazali, da vadba gibalnih sposobnosti skrajša gibalni odzivni čas in gibalni čas (vpliva na periferni živčni sistem), na predgibalnega (kognitivnega) pa nima vpliva.

V moštvenih in borilnih športih je anticipacija bistvenega pomena (Borysiuk in Sadowski, 2007) in poveča hitrost odzivanja, še posebej vpliva na predgibalno (kognitivno) komponento hitrosti odzivanja. Anticipacija pomeni, da se lahko športnik preko predhodnih izkušenj o dražljaju odloči za gibalni odgovor. Tu faze izbiranja primerne odgovora v

⁹Posnetek širjenja električnih signalov (imenuvani akcijski potenciali – AP), ki jih pošiljajo motorične živčne celice v mišična vlakna (Enoka, 2002, v Štirn, 2006).



Slika 3: Glavni dogodki pri odzivnem času in hipotetični EMG (prirejeno po: Schmidt in Lee, 1999, v Mišič, 2012).

možganih ni, saj je ta izbran že pred dražljajem (Borysiuk in Sadowski, 2007).

■ Vloga hitrosti odzivanja v košarki

V košarki prevladuje hitrost odzivanja na vidni dražljaj (spremljanje položajev in gibanj soigralcev ter nasprotnih igralcev, spremljanje položaja in gibanja žoge ter ustrezen taktično-gibalni odziv), v določenih situacijah pa se odzivamo tudi na slušni dražljaj (besedno sporazumevanje med igralci – opozorilo pri blokadi, prevzemanju, skoku za žogo, odkrivanju, podajah ipd.; poleg besednega sporazumevanja tudi ostali dražljaji, npr. udarec po žogi, sodniški pisk ipd.) (Erčulj in Dežman, 2004). Pojavlja se še hitrost odzivanja na čutni dražljaj (npr. dotik ali potisk soigralca pri zamenjavi vlog v fazi obrambe, dotik ali potisk soigralca pri odkrivanju v napadu) (Mišič, 2012).

Najpogostejša v košarki je hitrost sestavljenega odzivanja (odzivanja na predmete v gibanju – soigralci, nasprotnikovi igralci, žoga) (Erčulj in Dežman, 2004), v večini se pojavlja več dražljajev, nanje pa se lahko igralec odzove na več različnih načinov (več odgovorov). Če je obrambni igralec preblizu napadalca, se poveča možnost zaključka po prodoru, če pa je predaleč oddaljen, se poveča možnost zaključka z metom. Dve različni oddaljenosti od igralca predstavljata za napadalca dva različna dražljaja, na katera se odzove z dvema različnima odgovoroma. Seveda lahko napadalec žogo tudi poda, vendar s tem ni pridobil nikakršne prednosti pred svojim obrambnim igralcem (Mišič, 2012).

Posebnost pri hitrosti sestavljenega odzivanja v vseh ekipnih športih, še posebej pa v košarki, je hitrost izločevalnega odzivanja. Igralec se na met nasprotnika odzove s poskusom blokade (iztegovanje nog in rok, skok – dvig težišča), pri varanju pa ni dobro, da se tak odziv pojavi, saj to poveča možnost doseganja zadetka. Zato je pomembno, da se igralec na varanja čim manjkrat odzove oz. čim prej prepozna gibanje kot varanje. V košarki se sicer v manjši meri pojavlja tudi hitrost enostavnega odzivanja, s katero se tekma začne (skok za žogo) (Mišič, 2012).

■ Razvoj hitrosti odzivanja

Pri hitrosti odzivanja lahko razvijamo kognitivni (predgibalni) in gibalni del posebej ali pa oba skupaj. Glavno sredstvo razvoja gibalnega dela hitrosti odzivanja je vadba živčno-mišične aktivacije, medtem ko na kognitivni (predgibalni) del učinkujemo z nalogami hitrih miselnih odločitev (Mišič, 2012).

Hitrost odzivanja ne obsega gibanja samega, temveč le dogodke, ki se zgodijo pred začetkom gibanja (Magill, 1993). Vendar v moštvenih športih z žogo ni smiselno tako podrobno ločevati hitrosti odzivanja od drugih gibalnih sposobnosti (Mišič, 2012).

Vadba hitrosti odzivanja v visokih obremenitvah (100 % VO₂max ali več) pri večini primerov ni smiselna. Legros, Delignieres, Durand in Brisswalter (1992) opozarjajo, da se vadečim ob taki obremenitvi sicer poveča hitrost sestavljenega odzivanja, vendar se krepko poveča tudi število napak. Hitrost enostavnega odzivanja se pri taki obremenitvi zmanjša.

Ando (2010) predvideva, da do večjega števila napak pride zaradi zmanjšanja kisika v možganih, kar negativno vpliva na kognitivne procese med obremenitvijo. Različni avtorji (Brisswalter idr., 2002; Tomporowski, 2003; v Thomson, Watt in Liukkonen, 2009) trdijo, da se pri zmerni obremenitvi hitrost odzivanja poveča brez povečanja števila napak. Vadba hitrosti odzivanja je smiselna pri takih obremenitvah, ko do povečanja števila napak in tehničnih nepravilnosti ne pride (Mišič, 2012). Najpomembnejše načelo v tem primeru je postopnost obremenitve.

Najbolj ugodno na povečanje hitrosti odzivanja vpliva postopna aerobna obremenitev, ki traja od 15 do 20 minut (Auffren, Tomporowski in Zagrodnik, 2008). Podatek mogoče nakazuje, kolikšna je najbolj primerna dolžina ogrevanja na treningu in na tekmi. Arabaci (2009) je preiskoval takojšnje učinke različnih načinov izvajanja **razteznih gimnastičnih vaj** pri mladih nogometaših tekom ogrevanja in ugotovil, da je v korist hitrosti odzivanja najbolj primeren dinamičen način raztezanja (vključuje gibanje) mišično-kitnih struktur. Omenjeni način raztezanja vpliva na povečanje hitrosti odzivanja nog in hitrost spremembe smeri. Little in Williams (2006) ter Brandenburg (2006) (v Arabaci, 2009) ugotavljajo, da statično raztezanje, ki traja manj kot 30 sekund, nima negativnega vpliva na gibalne sposobnosti. Tako Arabaci (2009) sklepa, da je najbolj primerna kombinacija dinamičnih in statičnih (trajanje ene vaje okoli 20 sekund) gimnastičnih vaj v ogrevanju.

Izkušeni igralci imajo višjo hitrost sestavljenega odzivanja od manj izkušenih (mladih) (Barcelos idr., 2009). To nakazuje, da morajo mlajši igralci imeti raznoliko vadbo s čim več situacijami podobnimi tistim, ki se dogajajo na tekmi (Mišič, 2012).

Vadbo hitrosti odzivanja lahko načeloma umestimo v kateri koli del vadbene enote. Če jo hočemo razvijati v pripravljalnem delu (ogrevanje), je najbolj smiselno v zadnjem odseku pripravljalnega dela. V glavnem delu se največkrat kombinira z ostalimi tipi hitrosti, v moštvenih športih z žogo je lahko umeščen v vadbo tehnično-taktičnih elementov. V sklepnem delu se lahko uporablja v oblikah nižje intenzivnosti (Mišič, 2012).

■ Hitrost odzivanja pri mladih športnikih

Koprivica (2003) trdi, da je hitrost odzivanja smiselno razvijati že pred začetkom otrokovega šolanja, večji poudarek pa mora biti med 7. in 12. letom. Živčni sistem, povezan s hitrostjo in odzivanjem, se tekom pubertete¹⁰ v celoti oz. v večini razvije. Ko je živčni sistem razvit, lahko le v manjši meri vplivamo na hitrost odzivanja, težje je vplivati na hitrost enostavnega odzivanja, lažje na hitrost sestavljenega odzivanja. Bomp (2000) je zapisal, da je hitrost pred puberteto v veliki meri izboljšana zaradi razvoja živčevja. Hitrost odzivanja se poleg ostalih gibalnih sposobnosti razvija skozi igro, igralne oz. tekmovalne oblike (zelo primerne štafetne igre) in raznovrstno vadbo, zanimivo za otroke. **Neugodja (prevelika utrujenost, mišična bolečina ipd.) v tem obdobju ne sme biti.** Bailey, Malina in Mirwald (1985, v Bomp, 2000) poudarjajo, da morajo biti skupine otrok pred puberteto pri vadbi mešane glede na spol (in ne glede na starost), saj pri sposobnostih še ne prihaja do razlik.

V času pubertete pride do pospešene in neenakomerne rasti telesa. Gibalni nadzor človeka v tem obdobju ne more v celoti slediti razvoju, zato je slabše koordiniran, kar je posledica slabšega zaznavno-gibalnega (senzo-motoričnega) občutka (tj. »gibalna nerodnost«). **V obdobju pubertete je torej priporočljiv poudarek na vadbi tehnike gibanja in koordinacije.** Vadba tehnike gibanja in koordinacije je predpogoj za uspešno in varno vadbo v visoki hitrosti (Škof in drugi, 2007), katere del je hitrost odzivanja.

■ Metode razvoja hitrosti odzivanja

1. Ponavljajoče odzivanje

Vadeči izvaja ponavljajoča odzivanja na enega ali več dražljajev, vendar je metoda namenjena razvoju hitrosti enostavnega odzivanja. Če prilagodimo metodo moštvenim športom, je poudarek na več

¹⁰Obdobje med 12. in 16. letom pri dekletih ter med 14. in 18. letom pri fantih (Škof in drugi, 2007); obdobje razvoja sekundarnih spolnih značilnosti (npr. poraščenost) do polne spolne zrelosti in plodnosti (Grumbach in Styne, 2003, v Škof in drugi, 2007); obdobje od pojava prvih spolnih znakov do dosežene zmožnosti za reprodukcijo (Kališnik M., 2004).

dražljajih (hitrost sestavljenega odzivanja). Pri tej metodi vadimo hitrost odzivanja z ostalimi gibalnimi sposobnostmi (npr. s hitrostjo premočrtnega teka ipd.) (Zatsiorsky, 1980, v Bomp, 1990, 1999).

2. Analitična metoda

Nanaša se na vadbo posameznih delov tehnično-taktične naloge. Namen je vadba v olajšanih okoliščinah. S to metodo pride lahko do večjega poudarka na hitrosti odzivanja, saj jo lahko ločimo od ostalih gibalnih sposobnosti, ki jih tudi vadimo posebej (Zatsiorsky, 1980, v Bomp, 1990, 1999).

3. Odzivanje na predmet v gibanju

Zelo smiselna metoda za moštvene športe in športe, kjer tekmujeta med seboj dva športnika (npr. igre z loparji, borilni športi ipd.). Zatsiorsky (1980, v Bomp, 1999) navaja primer, razdeljen na štiri faze: ko igralec poda žogo (1), mora soigralec, ki sprejema, videti žogo in zaznati njeno smer ter hitrost gibanja (2). Sprejemalec¹¹ mora v kratkem času (preden sprejme žogo) miselno ustvariti načrt njegovega dejanja v igri (3) in ga

¹¹Igralec, komur je namenjena podaja; ki sprejema žogo.

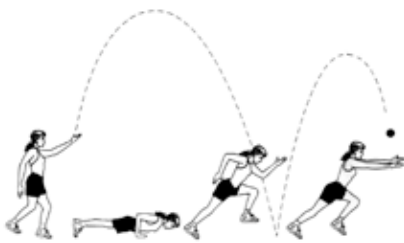

tudi izvesti (4). Ti štirje elementi obsegajo skrito hitrost odzivanja, ki traja od 0,25 do 1 sekunde. Hitrost odzivanja se zmanjša, če sprejemalec podaje ne pričakuje. Prva faza traja najdlje, ostale tri vsega skupaj okoli 0,05 sekunde.

4. Izbirno (ali izločevalno) odzivanje

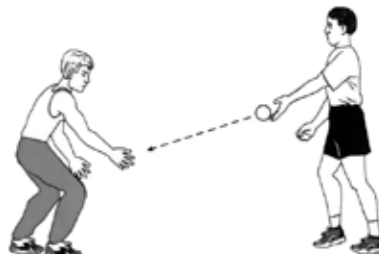

Igralec izbira med več možnimi gibalnimi odgovori na akcije nasprotnika ali pa na nenadne spremembe okolja. Pri tej metodi mora biti poudarek na načelu postopnosti. Vadeči se mora najprej naučiti pravilno izvajati osnovni gibalni odgovor na določen tehnični element. Ko je v tej sposobnosti dovolj spreten (avtomatizacija)¹², se uči drug način gibalnega odgovora (različica). Tako lahko vadeči na tekmi izbira, kateri gibalni odgovor je bolj primeren v danem trenutku (Zatsiorsky, 1980, v Bomp, 1990, 1999).

■ Primeri sredstev za razvoj hitrosti odzivanja v košarki


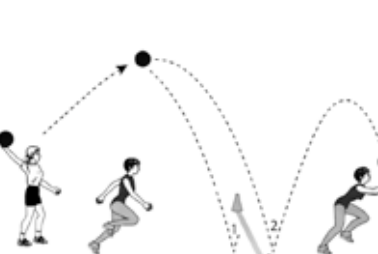
1. Hitrost enostavnega odzivanja

SPLOŠNA	SPECIALNA
<p>Metanje žoge predse z dodanim gibalnim elementom (Brown idr., 2000).</p> <p>Vadeči si vrže žogo predse toliko naprej in visoko, da lahko po metu izvede še gibalno nalogo (npr. prehod v oporo spredaj, sed ipd.). Ko sliši ali vidi odboj ob tla, poskuša žogo čim hitreje ujeti (Slika 1). Naloga se lahko izvaja v paru.</p>	<p>Posnemanje partnerja – pospeševanja in zaviranja (Mišič, 2012).</p> <p>Gibanje je le v smeri naprej. V parih. Eden iz para izvaja nenadna pospeševanja in zaustavljanja po dolžini igrišča, drugi poleg njega ga poskuša čim natančneje posnemati in mu slediti. Ko prideta do konca igrišča, za nazaj zamenjata vlogi. Gibanje se lahko izvaja tudi z vodenjem žoge.</p>
 <p>Slika 4: Primer metanja žogice predse z dodatnim gibalnim elementom (Brown idr., 2000).</p>	 <p>Slika 5: Primer posnemanja partnerja s pospeševanjem in zaviranjem (prirejeno po: Brown idr., 2000)</p>

2. Hitrost izbirnega odzivanja

SPLOŠNA	SPECIALNA
Odzivanje z različnimi okončinami (Mišič, 2012).	Sprememba smeri na znak z možnostjo menjave (Mišič, 2012).
Pomočnik meče vadečemu žogico ali žogo v različne smeri. Tista okončina, ki je bližje, s tisto ujame ali odbije žogo, odvisno od hitrosti leta (Slika 2). Težavnost se povečuje s povečevanjem hitrosti leta žoge.	Igralca sta obrnjena drug proti drugemu, čelno. Eden je v obrambi (brez žoge), drugi v napadu. Napadalec vodi žogo na mestu s poljubno roko in čaka na znak obrambnega. Obrambni dviguje roke v odročenje (dražljaj). Če dvigne levo roko, gre napadalec mimo njegove leve strani (Slika 3). Če dvigne desno roko, gre napadalec mimo njegove desne strani.
	
Slika 6: Primer odzivanja z okončino (Brown idr., 2000).	Slika 7: Primer spremembe smeri na znak (prirejeno po: Brown idr., 2000).

3. Hitrost izločevalnega odzivanja

SPLOŠNA	SPECIALNA
V levo da, v desno ne (Mišič, 2012).	Metanje žoge blizu črte (Mišič, 2012).
Vajo lahko izvaja vadeči sam ali s partnerjem. Odskočno žogico z nepravilno površino si vrže predse. Če se žogica po prvem odboju odbije v levo smer glede na vadečega, se odzove tako, da jo čim hitreje ujame, če se odbije v desno, se ne odzove (Slika 4).	Vadeči je pripravljen (v preži) na znak. Po metu žoge pomočnika visoko v zrak, se vadeči v trenutku, ko se žoga dotakne tal, odloči glede na njen položaj, ali se bo odzval ali ne. Npr.: če se odbije pred črto (Slika 5, primer št. 1), se vadeči ne odzove, če pa se odbije za črto (Slika 5, primer št. 2), vadeči poskuša ujeti žogo pred drugim odbojem. Zatem lahko nadaljuje zaključek proti košu, lahko se doda obramba ipd.
	
Slika 8: Primer lovljenja odskočne žogice z neenakomerno površino (Brown idr., 2000).	Slika 9: Primer metanja žoge blizu črte oz. označenega prostora (prirejeno po: Brown idr., 2000).

■ Sklep

Glavni dve metodi, pomembni pri razvoju hitrosti odzivanja v moštvenih športih z žogo, sta: **odzivanje na pred-**

met v gibanju (npr. žoga, soigralec, nasprotnik) in **izbirno (ali izločevalno) odzivanje** (na začetku učenje osnovnega gibalnega odgovora, kasneje nadgrajevanje z različnimi odgovori). Pri hitrosti

odzivanja lahko razvijamo kognitivni (predgibalni) in gibalni del posebej ali pa oba skupaj. Na gibalni del hitrosti odzivanja lahko učinkujemo preko telesne vadbe, največji vpliv nanj ima vadba mišične aktivacije, medtem ko na kognitivni del učinkujemo z nalogami hitrih miselnih odločitev.

Če želijo trenerji in športni strokovnjaki opaziti športnikovo gibalno nadarjenost, so potrebna testiranja gibalnih sposobnosti. Rezultati pokažejo, katerim gibalnim sposobnostim je potrebno dati večji poudarek pri telesni pripravi. S testiranjem se lažje postavi cilje za daljše časovno obdobje. **Za načrtovanje vadbe so testiranja nujno potrebna.**

Raziskav o hitrosti odzivanja pri košarkarjih je razmeroma malo. Potrebne so nadaljnje raziskave, katerih ugotovitve bi omogočile hitrejši in kakovostnejši razvoj hitrosti odzivanja tudi v povezavi z ostalimi gibalnimi sposobnostmi (enako velja tudi za ostale moštvene športe). Na ta način bi se lažje odkrile in odpravile pomanjkljivosti v tako pomembni in hkrati kompleksni sposobnosti, ki jo posplošeno imenujemo hitrost odzivanja.

■ Literatura

- Ahlin, M., Bokal, L., Gložančev, A., Hajnšek-Holz, M., Humar, M., Keber, J. in drugi. (2005). *Slovar slovenskega knjižnega jezika z Odzadnjim slovarjem slovenskega jezika in Besediščem slovenskega jezika z oblikoslovnimi podatki*. Ljubljana: DZS.
- Akarsu, S., Çalişkan, E. in Dane, Ş. (2009). Athletes have faster eye-hand visual reaction times and higher scores on visuospatial intelligence than nonathletes. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 39(6), str. 871–874.
- Ando, S. (2010). Effects of Exercise on Reaction Time to Peripheral Visual Stimuli. *Advances in Biomedical Research*, str. 260–263.
- Audiffren, M., Tomporowski, P. D. in Zagrodnik, J. (2008). Acute aerobic exercise and information processing: Energizing motor processes during a choice reaction time task. *Acta Psychologica*, 129, str. 410–419.
- Barcelos, J. L., Morales, A. P., Maciel, R. N., Azevedo, M. M. in Silva, V. F. (2009). Time of practice: a comparative study of the motor reaction time among volleyball players. *Fitness & Performance Journal*, 8(2), str. 103–109.
- Bompa, T. O. (1990). *Theory and Methodology of Training. The Key to Athletic Performance*. (2. izd.). Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.

7. Bompa, T. O. (1999). *Periodization: theory and methodology of training* (4. izd.). Illinois, Champaign: Human Kinetics.
8. Bompa, T. O. (2000). *Cjelokupan trening za mlade pobjednike*. (L. Pleić, Prev.) Zagreb: Hrvatski košarkaški savez, Udruga hrvatskih košarkaških trenera.
9. Borysiuk, Z. in Sadowski, J. (2007). Time and spatial aspects of movement anticipation. *Biology of Sport*, 24(3), str. 285–295.
10. Brown, L. E., Ferrigno, V. in Santana, J. C. (2000). *Training for speed, agility, and quickness*. Illinois, Champaign: Human Kinetics.
11. Čoh, M. in Bračič, M. (2010). *Razvoj hitrosti v kondicijski pripravi športnika*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
12. Davranche, K., Burle, B., Audiffren, M. in Hasbroucq, T. (2005). Information processing during physical exercise: a chronometric and electromyographic study. *Experimental Brain Research*, 165, str. 532–540.
13. Dintiman, G., Ward, B. in Tellez, T. (1997). *Sports Speed* (2. izd.). Champaign (IL): Human Kinetics.
14. Erčulj, F. in Dežman, B. (2004). Razvoj hitrosti odzivanja in acikličnega gibanja v košarki. *Šport*, 52(1), str. 7–11.
15. Ghuntla, T. P., Mehta, H. B., Gokhale, P. A. in Shah, C. J. (2012). A Comparative Study of Visual Reaction Time in Basketball Players and Healthy Controls. *National Journal of Integrated Research in Medicine*, 3(1), str. 49–51.
16. Huciński, T., Łapszo, J., Tymański, R. in Zienkiewicz, P. (2007). The relationship between the speed of motor reaction and short-distance runs and the effectiveness of play in defence and offense in basketball. *Kinesiology*, 39(2), str. 157–164.
17. Jui-hung, T., Yaw-feng, L. in Shu-chen, C. (2010). The influence of ball velocity and court illumination on reaction time for tennis volley. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, str. 56–61.
18. Kališnik, M. (Ured.). (2004). *Slovenski medicinski e-slovar*. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Lek.
19. Kandel, E. R., Schwartz, J. H. in Jessell, T. M. (Ured.). (2000). *Principles of neural science*. New York: McGraw-Hill.
20. Koprivica, V. (2003). Developing speed in young players. *Fiba Assist Magazine*, 4, str. 59–60.
21. Legros, P., Delignieres, D., Durand, M. in Brisswalter, J. (1992). Influence of physical exercise on simple and choice reaction time in high-level basketball players. *Science & Sports*, 7, str. 9–14.
22. Magill, R. A. (1993). *Motor learning: Concepts and applications* (4. izd.). Wisconsin, Madison: Brown & Benchmark.
23. Meško, M., Strojnik, V., Karpļuk, D. in Videmšek, M. (2009). Odzivni časi na svetlobne dražljaje pri poslušanju tehno glasbe. *Šport*, 57(3-4), str. 88–92.
24. Mišič, G. (2012). *Razvoj hitrosti odzivanja v košarki*. Diplomsko naloga, Ljubljana: Fakulteta za šport.
25. Oxendine, J. B. (1984). *Psychology of motor learning* (2. izd.). New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
26. Pogačnik, A. (Ured.). (2005). *Veliki splošni leksikon*. Ljubljana: DZS.
27. Schmidt, R. A. in Lee, T. D. (1999). *Motor Control and Learning*. Illinois, Champaign: Human Kinetics.
28. Škof, B., Šarabon, N., Bačanac, L., Kalan, G., Cencič Erpič, S., Žvan, B. in drugi. (2007). *Šport po meri otrok in mladostnikov: pedagoško-psihološki in biološki vidiki kondicijske vadbe mladih*. (B. Škof, Ured.) Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
29. Štirn, I. (2006). *Ugotavljanje utrujenosti mišic med plavanjem na 100 metrov*. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
30. Thomson, K., Watt, A. in Liukkonen, J. (2009). Differences in ball sports athletes speed discrimination skills before and after exercise induced fatigue. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, str. 259–264.
31. Vidmar, T. (1999). *Vpliv ogetrosti in utrujenosti na reakcijski čas*. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Gregor Mišič, diplomant kineziologije
Lipsenj 31, 1384 Grahovo
e-naslov: miko.car@gmail.com



Silvo Kristan

Težave z definicijami

“Oblikovanje pravih in vsebinsko ustreznih definicij je ena izmed najpomembnejših nalog vsake znanosti in/ali filozofije.”

M. Uršič, O. Markič: Osnove logike

Troubles with definitions

“The formulation of correct and substantively appropriate definitions is one of the most important tasks of every science and/or philosophy.”

M. Uršič and O. Markič: The Basics of Logics

Key words: sport, terminology, definitions

1

Iztočnica za razpravo. Eden od doktorjev znanosti (*nomina sunt odiosa*) je zapisal, da pojma **šport** ni mogoče definirati. Po natančnejšem premisleku se pokaže, kako brezupna je ta ‘teorija’. Če namreč pojma **šport** ne moremo definirati, ne moremo definirati nobenega drugega pojma, ki zadeva šport. Ne moremo niti opredeliti pojma **športoslovje**, saj ne vemo, kaj je šport oziroma kaj je predmet te vede. Ja, s čim se pa potem ukvarjamo? ‘Teoriji’, da pojma **šport** ni mogoče definirati, je seveda treba oporekati. Preseneča le to, da jo zagovarja filozof, čeprav se prav filozofija in logika ukvarjata z definicijami. Zlasti logika obsežno obravnava oblikovanje definicij.

Druga skupina priznanih športnih strokovnjakov je v svojem dvomljivem odnosu do definicij bolj zadržana. Meni namreč, da je pojem **življenjski slog** “izmuzljiv” in ga je “težko spraviti v vseobsegajočo definicijo” (*Statusna vprašanja športa*,

str. 113). Če pa imamo težave z opredelitvijo rodne pojma življenjski slog (ker je ‘izmuzljiv’), je seveda nemogoče opredeliti različne vrste ‘življenjskega sloga’, med katerimi je tudi **športni življenjski slog**. Če pa še pojma **šport** domnevno ni mogoče opredeliti, imamo v besedni zvezi **športni življenjski slog** kar dve ‘neznanki’... in nakladanju po mili volji so odprta vrata. Enemu se ‘izmuzne’ nekaj, drugemu nekaj drugega in razpravljavca več ne razpravljata o istem ‘predmetu in problemu’. Za poljudno publicistično rabo ohlapnemu besedju še lahko pogledamo skozi prste, čeprav naj bi se strokovni jezik v interesu boljšega razumevanja in sporazumevanja kar najbolj uveljavil v splošnem publicističnem jeziku. Drugi pojem, s katerim opletamo kar povprek, je pojem **javni interes**, čeprav ga njegovi večinski uporabniki (ideologi, demagogi in uradniki različnih ravni) razumejo vsak po svoje. Še slabše je, če tako imenovana stroka ne ve natančno, kaj ta besedna zveza pomeni. Smiselno

je torej, da pojma **športni življenjski slog** in **javni interes**, ki sta tokrat vzeta pod drobnogled, poskušamo opredeliti.

2

Kratko o definicijah in pojmovnih zmedah. Opravičujem se bralcem za ‘predavanje’, vendar razmišljam takole: če filozof ne pozna osnov definiranja, je mogoče domnevati, da tudi ‘nefilozofi’ o tem ne vedo veliko. Zato je nekaj besed o tem le lahko ‘koristno nakladanje’.

Definicija (lat. *definitio*, ‘omejitev’, določitev) je natančen opis pojma z navedbo vseh njegovih bistvenih znakov. Zahtevnejši lektorji imajo raje izraz **opredelitev pojma**. Nedoločnik **definirati** oziroma **opredeliti** torej pomeni kar najbolj natančno predstaviti pomen nekega pojma. **Pojem** je miselno zajetje bistva (nujnih in zadostnih značilnosti) predmeta ali pojma (Mali leksikon logike, A. Ule, 1997). Z definicijo oziroma opredelitvijo pojma

torej miselno **določimo (omejimo) njegovo vsebino**. Če ne poznamo vsebine pojma, o njem težko kaj pametnega rečemo, lahko le bolj ali manj približno 'nakladamo'. Celo branjeveke na trgu imajo natančno definirano/določeno/opredeljeno, kaj je motovilec, kaj je radič, kaj berivka in kaj je kristalka. Če je natančna opredelitev pojmov pomembno vprašanje celo v vsakdanjem tržnem vrvežu, je to toliko pomembnejše vprašanje sleherne stroke in vede. Ne gre zgolj za akademsko vprašanje, ampak je definiranje pojmov *conditio sine qua non* (prvi pogoj) kakovostnega (verodostojnega) strokovnega in znanstvenega dialoga ter neoporečnega javnega sporočanja. Nemogoče je smiselno in smotrno razpravljati o pomenu, na primer 'koflice', če ne vemo, kaj ta pojem sploh pomeni. Če razpravljavca ne vesta natančno, kaj pomeni pojem, o katerem razpravljata, je njuno razpravljajenje jalovo in sklepni dogovor za praktično rabo luknjičav in dvomljiv. **"Oblikovanje pravih in vsebinsko ustreznih definicij je ena izmed najpomembnejših nalog vsake znanosti in/ali filozofije,"** učijo študente filozofskega oddelka ljubljanske filozofske fakultete (M. Uršič, O. Markič: Osnove logike, str. 38), če je to športnemu filozofu, ki trdi, da pojma šport ni mogoče definirati, vseh ali ne. Zato terminologija tudi je nujna gradilna prvina sleherne vede.

Kaj pomeni trditev, da je *"pojem izmuzljiv"* (kot beremo v že navedenem viru), lahko le ugibamo. Pojem je pojem in težko govorimo o izmuzljivih in neizmuzljivih pojmih. Izraza 'izmuzljiv pojem' nisem našel v obsežnem slovstvu, ki obravnava pojme. Lahko pa je **opredelitev pojma** 'izmuzljiva' (težko 'ulovljiva', spregledano bistvo predmeta ali pojava, spregledani nujni in zadostni znaki, neupoštevana formalna zgradba definicije). **Toda vsak pojem je mogoče definirati.** Celo za pojem 'bog' obstaja definicija, čeprav boga ni. Tudi o tem, kaj v tem kontekstu pomeni besedna zveza *"vseobsegajoča definicija"* (iz istega vira), lahko le ugibamo. Lahko govorimo in pišemo le o tem, da je neka definicija nepopolna, neustrezna, slaba, dobra, stvarna, pomanjkljiva, ideološka, strokovna, znanstvena, logično utemeljena, nelogična, poljudna in tako naprej. Včasih je v opredelitev kakega pojma res težko zajeti vse **nujne in zadostne znake**, ki določajo njegovo bistvo, toda tudi takšna definicija, kakršna koli že je, je definicija. Bolje ohlapnejša kot nikakršna.

Neustrezne, nelogične, nestrokovne, pomanjkljive definicije namreč skozi čas ter z razvojem konkretne stroke in vede (in ne nazadnje z osnovno logiško izobrazbo) s **strokovnim dialogom** popravljamo, dopolnjujemo. Apriornih trditev, da nečesa ni mogoče definirati, ni mogoče šteti za strokovni dialog.

Kako pomembna sta opredelitev pojmov in njeno upoštevanje pri sporočanju svojih misli, lahko vidimo iz naslednjih primerov. Doktor giboslovja zapiše: "Šport je najboljšo preventivno sredstvo za ohranjanje zdravja." Izjava seveda ni resnična. Vsemu, kar pomeni rodni pojem **šport**, namreč ni mogoče kar povprek pripisati 'ohranjanja zdravja', saj vendar vemo, da ima selekcijski tekmovalni šport v svoji vrhunski obliki tudi za zdravje škodljive učinke. Tudi filozof zapiše: "Šport že dolgo ni samo šport. Še več, šport je postal predvsem nekaj drugega ... in šele nato šport. Postal je sredstvo, blago, vzvod, moč, inštrument, aparat ... v rokah 'nešportnikov'. Sredstvo manipulacije, zlorabe, izkoriščanja, obvladovanja in uveljavljanja skrajne komercializacije ..." Trditev, kot je zapisana, seveda ni resnična. Zaradi nelogičnega ('šlampastega') posploševanja filozof kar povprek jemlje ugled vsemu, kar rodni pojem **šport** pomeni, torej vsem pojavnim oblikam športa in vsemu, kar sodi v ta kulturni pojav. Zagotovo šolska športna vzgoja ni "blago, vzvod, moč inštrument, aparat ... v rokah nešportnikov". Zagotovo niti edukativni niti rekreativni šport nista "sredstvo manipulacije, zlorabe, izkoriščanja, obvladovanja in uveljavljanja skrajne komercializacije". Če komu, se filozofu, doktorju znanosti, takšne izjave ne bi smele zapisati, saj vendar logika uči, kdaj je posploševanje dopustno in kdaj ne.

Če si filozof zaradi nedopustnega posploševanja dovoli neresnično izjavo, ne preseneča niti trditev znanega novinarja, ko zapiše: "Šport je vojna, v kateri padajo žrtve." V svetu, v katerem deluje ta novinar, izjavi res ni kaj očitati, zagotovo pa to ne velja kar povprek za rodni pojem **šport**. Težko je pritrditi, da sta šolski šport ali rekreativni šport "vojna, v kateri padajo žrtve". Očitno ima težave z logiko in terminologijo tudi športni zdravnik, doktor znanosti, ki zapiše: "Dejstvo pa je, da v športu ni več morale." V katerem športu?! V svetovni kulturni pojav z imenom **šport** štejemo tudi šolski šport in športno rekreacijo. Ali res bolehata na

morali? Tako novinarjeva kot doktorjeva izjava sta nedopustni, ker oba napačno posplošujeta svoje ugotovitve z ene pojavnne oblike športa na rodni pojem šport in s tem verbalno 'onesnažujeta' šport v celoti.

Magister giboslovja, ki se v upokojenskih letih veliko ukvarja z etiko v športu, zapiše: "Šport je konfliktni model ..." Ker je izraz **šport** rodni pojem za vse njegove izseke ali pojavnne oblike, se oporečna (nelogična) magistrova posplošitev naša na vse pojavnne oblike športa in sploh na vse, kar sodi pod genus **šport**. Navedena trditev o **športu** torej pomeni, da so konfliktni športna vzgoja, športna rekreacija, selekcijski tekmovalni šport, invalidski šport ter terapijski in rehabilitacijski šport. Pomeni tudi, da sta šport v vrtcu in šport starostnikov konfliktna modela. Ali je to res? Še nekaj oporečnih trditev, ki ne držijo vode, je opredeliti v istem knjižnem delu. Na primer: "šport in politika sta v Sloveniji kot ogenj in slama", "šport postaja vse bolj zahtevna vojaška večšina", "sovražnost prihaja v šport", "treba bo ustanoviti komite za ozdravitev športa". Naj opozorim, da pisec uporablja rodni pojem **šport**. Zato se postavljajo naslednja vprašanja: Ali so res šolska športna vzgoja, športna rekreacija in invalidski šport na eni strani ter politika na drugi strani 'kot ogenj in slama'? Ali res šport v vrtcu, v osnovni šoli in šport starostnikov 'postajajo zahtevna vojaška večšina'? Ali tudi invalidski šport, ki je del (vrsta, species) rodnega pojma **šport**, 'postaja zahtevna vojaška disciplina'? V kateri šport 'prihaja sovražnost'? Kateri šport potrebuje 'komite za ozdravitev'? Seveda vsi navedeni odkloni res obstajajo v tistem delu športa, v katerem magister živi, ni pa tega dopustno posploševati kar povprek na rodni pojem **šport**. Tudi naslov knjižice *Teme in dileme športa*, iz katere so vzeti navedeni primeri, je logično oporečen. Vsebinska knjižica namreč zadeva zgolj vrhunski šport, ne pa športa v celoti, z vsemi njegovimi pojavnimi oblikami. Glede na vsebino knjižice bi ustrezal naslov *Teme in dileme vrhunškega športa*. V samopostrežni trgovini v zavitkih prodajajo različne vrste kruha, vendar na zavitku ne piše le 'kruh' (genus), ampak je zapisana vrsta kruha (species), na primer ajdov kruh, koruzni kruh, sosedov kruh, stoletni kruh in tako naprej. Za vse življenje sem si zapomnil gimnazijskega profesorja zemljepisa, ki nas je pred tablo opominjal: "Ta ščetina ni kocina, ampak

dlaka – izražajte se točno!” Zaradi točnosti in odličnosti bi se tudi v športnem jeziku spodobilo neoporečno sporočanje. Toliko bolj, če ima pisec akademsko izobrazbo.

Podobnih primerov oporečnega (‘šlam-pastega’) sporočanja ima pisec tega stavka zbranih za malo knjižico. Vsi navedeni (in hranjeni) primeri nazorno kažejo, do kakšnih sporočilnih neumnosti pride, če ne upoštevamo ustrezne klasifikacije športa in **definicij** posameznih izsekov ter hkrati še primanjkuje ustreznega logičnega znanja. Še posebno v strokovnem ali znanstvenem slovstvu se navedeni in podobni spodrsjlaji ne bi smeli pojavljati.

Jasnost (definiranost/opredeljenost) pojmov, s katerimi nekaj sporočamo, je torej nujna za neoporečno, verodostojno javno strokovno nastopanje. In s tega zornega kota je smiselno in smotrno definirati tudi pojma **športni življenjski slog** in **javni interes**.

3

Poskus opredelitve pojma **športni življenjski slog**. Že v uvodu je bilo rečeno, da je domala nemogoče ustrezno opredeliti neki pojem, če ne vemo natančno, kaj pomeni njegov **rodni pojem** (*genus proximum*). Za opredelitev pojma **športni življenjski slog** je torej treba vedeti, kaj pomeni njegov rodni pojem **življenjski slog**. Zahteva temelji na teoriji oblikovanja definicij, po kateri ‘definijska enačba’ sestoji iz levega in desnega dela. Levi del (*definiendum*) je pojem, ki ga je treba vsebinsko opredeliti/definirati, desni del (*definiens*) pa razlaga, določa, vsebinsko omejuje pojem, ki ga pojasnjujemo (opredeljujemo, definiramo). Ta (desni) del definicijske ‘enačbe’ je sestavljen iz dveh delov: prvi del označuje najbližji rodni pojem (*genus proximum*), drugi del pa **vrstno razliko** (*differentia specifica*), ki označuje bistvene vsebinske posebnosti, ki to **vrsto** (*species*) delijo od druge vrste istega roda. Navedeno razlago je mogoče preprosteje in bolj razumljivo ponazoriti z naslednjo ‘definijsko enačbo’:

pojem, ki ga je treba opredeliti = rodni pojem + vrstna razlika med podobnimi pojmi istega roda.

V našem primeru je torej treba razrešiti naslednjo konkretno definicijsko ‘enačbo’:

športni življenjski slog = življenjski slog (rodni pojem) + opis vrste življenjskega sloga.

Iz enačbe je očitno, da težave s pojmom **življenjski slog** (ker je domnevno ‘izmuzljiv’ in ga je ‘težko spraviti v vseobsegajočo definicijo’) povzročajo težave pri reševanju navedene ‘enačbe’.

Mogoče še razlaga z jezikovnega zornega kota, ki je nekaterim bližja: pridevnik ‘športni’ v obravnavanem pojmu ‘športni življenjski slog’ je levi prilastek ali označevalni pridevnik, ki označuje **vrsto** življenjskega sloga. Samoumevno je torej, da moramo najprej poznati pomen pojma ‘življenjski slog’, da lahko opišemo eno od njegovih vrst. Če namreč ne vemo, kaj pomeni rodni pojem ‘krava’, je nemogoče opredeliti njegov *species* (delni, podrejeni pojem) ‘krava mlekarica’.

Naj poskusim dokazati, da opredelitev pojma **življenjski slog** vendarle ni ‘izmuzljiva’. Izraz **slog** pomeni skupek značilnih prvin pri opravljanju kake dejavnosti. V našem primeru torej “skupek značilnih prvin, ki pomembno zaznamujejo življenje nekoga”. Izraz **slog** lahko zamenjamo s pojmom **način**. Sopomenka za pojem ‘življenjski slog’ je torej **način življenja** te ali one osebe. Preprosto rečeno, življenjski slog pomeni, **kako nekdo živi**. Kaj naj bi bilo pri tem ‘izmuzljivega’?

Seveda je samoumevno, da različni ljudje živijo na različne načine. Vrsta ali način življenjskega sloga dobi ime po vsebini, ki bistveno zaznamuje življenje nekoga. Govorimo lahko o sedečem načinu (slogu) življenja, o hedonističnem načinu, o bohemskem načinu, o pustolovskem načinu, o aktivnem načinu življenja, o **športnem načinu življenja** in podobno. S pojmovno opredelitvijo posameznih življenjskih slogov se ukvarjajo pristojne stroke in vede, zato je domena športoslovja, da opredeli/definira pojem **športni življenjski slog**.

Če sledimo logični izpeljavi ‘problema’ in se oprimumo pravila, da ‘vrsta življenjskega sloga dobi ime po vsebini, ki bistveno zaznamuje življenje nekoga’, se spontano ponuja naslednja okvirna definicija: **Športni življenjski slog je način življenja posameznika, ki mu šport bistveno zaznamuje življenje, ker je tak način življenja sprejel v svoj vrednotni sistem.** V športnem terminološkem slovarju je geslo **športni življenjski slog** pojasnjeno takole: **Način življenja, v**

katerem igra pomembno vlogo redno ukvarjanje s športom; življenjski slog izpolnjen s športnimi vsebinami. Obe navedeni opredelitvi sta zares ‘izmuzljivi’, ker ne povesta, kaj pomeni *bistveno* in kaj *redno*. Drugače povedano, ne povesta, **koliko športa in kdaj ter kakšnega** (da ne škoduje) je potrebno, da lahko govorimo o športnem življenjskem slogu. Navedeni definiciji sta res le okvirni iztočnici, ki ju je treba dopolniti in obrusiti. Še prej pa pogledajmo nekaj logičnih in semantičnih spodrsjlajev pri rabi domnevnih sopomenk za pojem **športni življenjski slog**, ki jih včasih najdemo v poljudnem in strokovnem tisku. Eno pomembnejših terminoloških načel je, da v strokovnem izrazu sopomenke niso zaželeni. Strokovni izrazi naj bi bili enopomenski. Še slabše je, če domnevne sopomenke sploh ni mogoče šteti za sopomenko. Zato se zdi smiselno, da najprej ovrednotimo izraze, ki jih nekateri uporabljajo kot sopomenke za pojem **športni življenjski slog**.

Ena takih besednih zvez je **aktivni življenjski slog**. Iz sobesedila je bilo očitno, da je pisec mislil na ‘športni življenjski slog’. Pojem **aktivni življenjski slog** NI sopomenka za besedno zvezo ‘športni življenjski slog’, ker ni v skladu z logičnim, semantičnim in leksikološkim načelom *nomen est omen* (ime je znamenje). Ne pove namreč, za **kakšno aktivnost** gre. Aktivni smo lahko v različnih dejavnostih, od sodelovanja v pevskem zboru, folklorni skupini, amaterski igralski skupini ali celo v dveh, treh ali več dejavnostih.

Nekje sem zasledil tudi besedno zvezo **kakovostno preživljanje prostega časa**. Iz sobesedila je bilo očitno, da je pisec mislil na ‘preživljanje prostega časa s športom’. Treba je povedati, da besedna zveza **kakovostno preživljanje prostega časa** NI sopomenka za ‘preživljanje prostega časa s športom’. Težko je pristati na misel, da že zgolj ukvarjanje s športom zadostuje za ‘kakovostno preživljanje prostega časa’. Besedna zveza **kakovostno preživljanje prostega časa** je veliko obsežnejša sociološka in filozofska kategorija kot zgolj ukvarjanje s športom. **Kakovost preživljanja prostega časa** določa sklop fizičnih, duhovnih, intelektualnih in družabnih prostočasnih vsebin, ki človeka gradijo in jih vsak subjekt sam šteje za svoj vrednotni sistem bodisi zaradi čustvene navezanosti ali razumskega odnosa do njih. Težko je pritrditi,

da **kakovostno preživlja svoj prosti čas** 'zasvojeni' kolesar, ki vsako popoldne naredi 30, 40 ali več kilometrov, zvečer pa na televiziji gleda športna poročila ali prenos pomembnejše tekme. Tudi za vrhunskega poklicnega športnika, ki vse svoje življenje (celó šolanje) podreja športni karieri in se zaradi nje marsičemu odreka, ni mogoče trditi, da **kakovostno preživlja prosti čas**. Res je le to, da sta oba omenjena primera 'kakovostnejša' od naslanjanja na točilno mizo ali športanja pred televizijskim ekranom. Žal je za kakovostno preživljanje prostega časa največkrat potrebna tudi ustrezna 'materialna podlaga', kar zgotj za športni življenjski slog ni vedno nujno.

Tudi besedna zveza **zdrav način življenja** NI sopomenka za 'športni življenjski slog'. Pojem **zdrav način življenja** namreč vsebuje več razsežnosti, na primer: skrb za ustrezno prehrano in optimalno telesno težo, zavračanje kajenja, zavračanje pretiranega uživanja alkohola, odklanjanje mamil, ustrezno **gibalno dejavnost** v prostem času in še kaj. Ustrezno opredeljen 'športni življenjski slog' je torej le eden od mozaičnih kamenčkov 'zdravega načina življenja'. Seveda tudi ni nujno, da ukvarjanje s športom že pomeni zdrav način življenja. Za vrhunski gladiatorski šport to zagotovo ne drži. O tem govorijo mnogi empirični podatki. Prav tako ni mogoče brez prigovora potrditi, da gre pri izsiljeni (za vsako ceno) množični rekreativni udeležbi na maratonskem teku po asfaltu in v sončni pripeki za 'zdrav način življenja'. Tudi tekaču ali kolesarju, ki sta vsak dan gibalno dejavna po dve ali tri ure, hkrati pa sta v 'prostem času' velika ljubitelja tobaka in alkohola, je težko priznati, da zdravo živi. Zgotj telesne aktivnosti torej še ni mogoče šteti za zdrav način življenja.

Navedeni terminološki spodrsjlaji kažejo, da se vendarle kaže oprijeti besedne zveze **športni življenjski slog** oziroma **športni način življenja**. Pojmu **športni življenjski slog** je treba priznati status strokovnega izraza (*terminus technicus*). In samoumevno je, da morajo biti strokovni izrazi opredeljeni/definirani, čeprav je to za nekatere naše teoretike 'misija nemogoče'. Gre torej za to, da določimo **bistvene (nujne in zadostne) lastnosti** življenjskega sloga, da mu lahko utemeljeno rečemo **športni življenjski slog**. Dokler športoslovje tega pojma ne bo opredelilo, nikoli ne bo popolnoma ja-

sno, kaj natančno pomeni, vsak govorec ali pisec pa ga bo razumel po svoje. Kakor se je nemogoče pogovarjati v španščini, če ne znamo španskega jezika, se je prav tako nemogoče 'kompetentno' pogovarjati v 'športščini', če ne poznamo športnega jezika. (Bralcem se opravičujem, ker sem uporabil modno, 'učeno', tujo vsiljivko 'kompetentno', brez katere nekateri več ne zdržijo).

Definicije, ki jo želimo oblikovati oziroma doreči in obrusiti, ne more dati nobena 'statistična onanija'. Ne poznam raziskovalne metode (lahko se seveda tudi motim), ki bi na empirični raziskovalni način natančno ločila **športni od nešportnega življenjskega sloga**. Potreben je torej **strokovni dogovor**, kot smo se, na primer, dogovorili, kaj razumemo s pojmom 'znati plavati'. Pri plavanju smo torej dogovorno poenotili način razmišljanja, strokovnega sporočanja, aplikativnega ravnanja v pedagoški praksi in, seveda, poenotili terminologijo za raziskovalno rabo. Prav tako je z istimi razlogi potreben **strokovni dogovor** o tem, kako opredeliti pojem športni **življenjski slog**. Gre torej za oblikovanje **definicije s konvencijo** (z dogovorom). Definicije s konvencijo zagotovo niso popolne in ne trajne, ker z novimi argumenti čez čas sklenemo nov dogovor in oblikujemo dopolnjeno, popravljeno, veljavnejšo definicijo. Zagotovo pa velja, da je boljša slabša definicija kot nikakršna.

Ko govorimo o **definiciji s konvencijo**, je treba opozoriti, da je zares potreben **dogovor**, ne pa poskus laičnega empiričnega statističnega reševanja problema, kot je nekdo poskušal na 'znanstveni' način poiskati novo ime Fakultete za šport. Na zboru dvesto ali tristo športnih pedagogov je razdelil anketne liste in udeleženci so zapisali ime, ki se jim je zdelo primerno za nov naziv fakultete. Seveda v tem primeru lahko govorimo o **dogovoru**, toda dogovor nepristojnih za terminološka vprašanja ni veljaven (validen). Terminologija športa je vendar športoslovna disciplina, ki se na znanstveni način ukvarja s strokovnimi izrazi. Omenjena anketa lahko pokaže, kateri izraz je vprašanim (estetsko, čustveno, 'kar tako') **všeč**, ne pa kateri je **znanstveno (terminološko, semantično, logično, leksikološko) utemeljen**. Terminološka vprašanja je treba reševati z 'znanstveno metodo', ne pa z 'demokracijskim' odločanjem množice. Zdi se, da enako

načelo velja za oblikovanje definicije za pojem **športni življenjski slog**. Toliko za opombo, da ne bi kdo z množično anketo reševal tega vprašanja.

Kot že rečeno, dogovoriti se je treba o **bistvenih** prvinah termina (strokovnega izraza) **športni življenjski slog**. Natančneje, treba je razmisliti o **vsebini** pojma **športni življenjski slog**. Preprosteje povedano, treba se je dogovoriti, **koliko športa in kdaj ter kakšnega** (da ne škoduje) je potrebno, da lahko govorimo o **športnem življenjskem slogu**.

Zdi se, da je z dogovorom treba zavzeti stališče o naslednjih **bistvenih** razsežnostih pojma, o katerem teče beseda:

a – opredelitev stališča glede 'aktivnega' in 'pasivnega' odnosa do športa,

b – rednost in pogostost ter intenzivnost (so)delovanja,

c – kako je z drugimi gibalnimi dejavnostmi, ki jih navadno ne štejemo za šport,

d – stališče do selekcijskega tekmovalnega športa.

a – Zdi se samoumevno, da pasivnega interesa za šport (branje o športu, gledanje športnih prireditev) ni mogoče šteti za športni življenjski slog. Zagotovo tudi pogostega sedenja ob taroku, bridžu in šahu ni mogoče šteti za športni življenjski slog, čeprav je olimpijski komite bridž sprejel pod svojo streho in čeprav nekateri brez logičnih (razumnih) argumentov trdijo, da je šah šport. Najbrž bi se vsak nasmehnil, če bi ga hoteli prepričati, da šahist živi športno, ker vsak dan popoldne prestavlja šahovske figure.

Če je eden od temeljnih namenov športnega življenjskega sloga uravnovešanje negativnih učinkov sodobnega stresnega poklicnega življenja, je seveda samoumevno, da se **pojem športni življenjski slog nanaša na prosti čas**. Če se oznake hedonistični, bohemski, dejavni način življenja nanašajo na vsebinske značilnosti prostega časa, je smiselno, da se analogno temu tudi športni življenjski slog nanaša le na prosti čas.

b – Če je eden temeljnih namenov športnega življenjskega sloga uravnovešanje negativnih učinkov sodobnega stresnega poklicnega življenja, je za doseganje želenega učinka seveda potrebno **redno** in **dovolj pogosto** ukvarjanje s športom. **Redno** pomeni 'v določenih časovnih presledkih brez prekinitev', **pogostost**

pa je izražena z 'intervali med eno in drugo vadbeno enoto'. Za naš namen je smiselno, da 'rednost' in 'pogostost' razumemo "v enakomerno ponavljajočih se, sorazmerno kratkih časovnih obdobjih". Zgolj občasnega ali kampanjskega posvečanja eni ali drugi gibalni dejavnosti, na primer vsako leto teden smučanja in vsako leto teden dopusta na morju z občasnimi plavanjem, veslanjem, jadranjem ali potovanjem z jahto ni mogoče označiti s pojmom **športni življenjski slog**. Seveda je v definicijo treba natančneje zapisati, kaj pomeni 'redno' in kakšna 'pogostost' se šteje za športni življenjski slog. Tretja 'neznanka', ki jo kaže zapisati v definicijo, je **količina** (dolžina, intenzivnost) dražljaja.

O **rednosti, pogostosti in količini** že poznamo nekaj priporočil. Za iztočnico za razpravo (upam, da se bo nadaljevala) lahko vzamemo kar priporočilo Svetovne zdravstvene organizacije. Ta priporočila **najmanj pol ure zmerne intenzivne telesne dejavnosti na dan, še bolje pa je, če telesna dejavnost traja vsaj eno uro**. Nekateri priporočajo gibalno dejavnost **vsaj štirikrat na teden z nekoliko večjimi odmerki od pol ure**.

Dr. Janez Potočnik, naš evropski komisar, je na vprašanje Poletovega novinarja, ali se ukvarja s športno rekreacijo (Polet, 22. maj 2003), odgovoril tole: "Ponedeljek odbojka. Redno. Petek tenis. Zaradi poškodbe manj redno. Med tednom včasih, čez vikend kar pogosto, na Šmarno goro. Kolesarjenje in smučanje, ko čas dopušča." Nasploh je mogoče pritrčiti, da komisar živi kar precej športno. Za potrebe stroke in znanosti (npr. za veljavno obdelavo nešteti anket) ter hkrati za orientacijo ljudem, da bodo lahko sami ocenili, ali živijo športno in če ne, koliko jim še manjka do takšnega življenjskega sloga, pa se vendarle zdi, da bi bilo koristno in smiselno natančneje določiti vsaj spodnjo mejo trajanja, pogostosti in morda še intenzivnosti prostočasnih gibalnih dejavnosti, ki bi natančneje opredelile pojem **športni življenjski slog**. Morda kaže že kar navedeni nasvet Svetovne zdravstvene organizacije sprejeti za opredelitev strokovnega pojma, o katerem teče beseda.

c – Eno od vprašanj v sklopu opredelitve pojma **športni življenjski slog** je, kako obravnavati druge gibalne dejavnosti, ki jih navadno ne štejemo za šport, na primer nabiranje gozdnih sadežev, vrtnarje-

nje, odhajanje peš ali s kolesom do delovnega mesta, sprehajanje psa in podobno. Obstajata dve stališči. Prvič, 'uradniško', formalistično, neživljenjsko stališče se zavzema za to, da pojem 'športni življenjski slog' razumemo zgolj kot ukvarjanje z eno ali drugo športno zvrstjo. Drugo stališče je razumnejše: če imajo različne gibalne dejavnosti v prostem času namen uravnovešanja negativnih učinkov sodobnega stresnega poklicnega življenja in vsaj približno izpolnjujejo merila glede **rednosti, pogostosti in količine** vadbenih dražljajev, najbrž ni razloga, da jim ne priznamo deleža v sklopu **športnega življenjskega sloga**. Toliko bolj, če le dopolnjujejo ali občasno zamenjajo 'pravo' športno dejavnost. Ne nazadnje, v najširšem izvornem pomenu pojem šport razumemo tudi kot razvedrilo, zabavo, šalo, igro, lov, ribolov in podobno.

d – Zdi se smiselno, da vrhunškega športa, ki je praviloma že poklic, ne uvrščamo v strokovni pojem 'športni življenjski slog'. Na videz se zdi takšno stališče nenavadno, nelogično, 'zmedeno', vendar zanj obstajata vsaj dva logična argumenta. Prvič, če se pojem 'športni življenjski slog' nanaša le na prosti čas, poklicni šport (ki je delo, 'služba') ne more 'kršiti pravila' oziroma dogovora. In drugič, če potrdimo tezo, da je 'športni življenjski slog' ena od razsežnosti **zdravega načina življenja**, vrhunski poklicni šport (ki dokazljivo ni zdrav) ne more biti znak za zdrav način življenja.

Na podlagi zapisanega se ponuja naslednji predlog za kolikor toliko 'neizmisljivo' opredelitev pojma **športni življenjski slog**:

Športni življenjski slog je ozaveščeno bogatenje prostega časa vsaj tri- do štirikrat na teden s pol- do enournimi gibalnimi obremenitvami zmerne intenzivnosti, zaradi zmanjševanja negativnih učinkov sodobnega poklicnega, civilizacijskega, sedečega in stresnega načina življenja ter ohranjanja primerne telesne zmogljivosti, vitalnosti in zdravja.

V vzgojno-izobraževalni, pojasnjevalni in spodbujevalni izsek prizadevanj bi poleg definicije seveda sodili še nekateri drugi napotki, na primer pomembnost aerobnih dejavnosti (in katere so to), kaj pomeni zmerna intenzivnost, odmerjanje obremenitve glede na treniranost, priporočila za razne poklice (vsaj dve poklicni kategoriji: 'mobilni' in sedeči poklici),

počitniške dejavnosti, starostna obdobja (šolarji, srednja generacija, starostniki) in še kaj.

Ponuja pa se še ena različica razumevanja pojma športni življenjski slog. Nekateri menijo, da bi bilo smiselno razširiti vsebino pojma **športni življenjski slog** še na nekatere druge kazalce. Omenjajo športni način preživljanja letnega dopusta, večje telesne obremenitve ob vikendih in nekatere kazalce, ki opredeljujejo pojem **zdrav način življenja**. Gre namreč za skrb za optimalno telesno maso, vzdržnost pri kajenju ter zavračanje alkohola in drugih drog. Argument za takšno razumevanje **športnega življenjskega sloga** je preprost: vsak športnik, pa čeprav le rekreativni, ve, da mu navedeni 'zdravstveni prekrški' škodujejo pri doseganju zelenih ciljev. Prevelika telesna teža ni koristna za športno gibanje. Za redno športno delovanje ni dobro, če kadimo. Tudi uživanje alkohola ne gre skupaj s športanjem. Da o uživanju mamil ne govorimo. Za vsebino pojma **športni življenjski slog** se torej lahko tudi dogovorimo, da s tem pojmom razumemo:

- redno telesno/športno dejavnost,
- večje občasne telesne obremenitve ob vikendih (hoja v gore, smučanje, kolesarjenje),
- letni dopust, oplemeniten s športno dejavnostjo,
- skrb za ohranjanje optimalne telesne mase,
- opustitev kajenja, mamil, alkohola.

V primeru takšnega dogovora je treba predlagano definicijo ustrezno dopolniti. Opiram torej razpravo. Športoslovci, giboslovci, antropologi, filozofi in sociologi športa, *Hic Rhodus, hic salta!* Zgolj zanikanje, da nečesa ni mogoče opredeliti, težko štejemo za strokovni dialog.

4

Pojem **javni interes (v športu)** se nešteto krat pojavlja zlasti v upravljavskem, uradniškem in političnem govoru. Na podlagi tega pojma se oblikujejo nekatere mestne, občinske in državne politike. Celo zakon o športu in nacionalni športni program se sklicujeta na javni interes, čeprav tega pojma še nikoli nismo natančno opredelili. In če ne vemo natančno, kaj ta pojem pomeni, je sklicevanje nanj

ideološko zamegljevanje zadeve. Da o 'strokovnih' in 'znanstvenih' teorijah, ki svoje doktrine gradijo na pojmu, katerega vsebina ni opredeljena, ne govorimo.

Za logično izpeljavo pojma **javni interes** je nujno, da se nekoliko ustavimo pri razlagi obeh delov dvobesednega izraza. Izraz **interes** pomeni "zanimanje za kaj, kar nekomu predstavlja bodisi materialno korist, ali (nematerialno) vrednoto, ali zgolj hedonistično udobje". Pojem interes največkrat uporabljamo s prilastkom, ki natančneje določa, za **čigav oziroma kakšen interes** gre. In tako ločimo osebne, zasebne, klubske, gospodarske, družbene, javne, nacionalne in druge interese na različnih področjih družbenega delovanja. Zanima nas seveda, kaj pomeni besedna zveza **javni interes na športnem področju**.

Toda kaj je **javnost**? Če tega pojma ne razumemo natančno, je težko eksaktno (natančno, točno, neoporečno) razpravljati o **javnem interesu**. Pojem **javnost** pomeni "neformalno skupino ljudi, ki so usmerjeni na kako dogajanje, ker jih to zanima ali se s to dejavnostjo celo ukvarjajo". Javnost ni država, ni občina, ni oblast, ni uprava, ni formalna institucija. **Javnost** je neformalna skupina (prebivalcev, občanov, državljanov), ki jo nekaj zanima. Vsi ljudje se ne zanimajo za isto stvar. Deli **obče javnosti** se zanimajo za različne stvari, zato ločimo kulturno javnost, gledališko javnost, **športno javnost** in tako naprej. Imamo torej **več javnosti**, zato se v komunikologiji uveljavlja izraz "odnos z javnostmi" (PR, angl. *public relations*, včasih tiskovni predstavniki različnih organov). **Obči javni interes je torej seštevek vseh delnih interesov posameznih javnosti na različnih področjih družbenega delovanja**.

V našem primeru govorimo o **športni javnosti**. Po definiciji je **športna javnost** "neformalna skupina ljudi, ki jo zanima šport ali se s to dejavnostjo celo ukvarja". Že iz navedene opredelitve je mogoče povzeti, da gre za "**dve športni javnosti**": tisto, ki se s športom ukvarja, in tisto, ki jo šport 'pasivno' zanima in ga spremlja prek medijev. Govorimo torej o '**pasivni**' in '**aktivni**' športni javnosti. Obe imata svoje interese. In če občo opredelitev pojma javni interes uporabimo na posebni ravni (na posebnem, športnem področju), lahko zapišemo: **Javni interes na področju športa je seštevek vseh delnih javnih interesov na tem**

področju. Iz te ugotovitve lahko izpeljemo sklep, da so **športna javnost** tudi gledalci športnih prireditev bodisi v živo ali pred televizijskim sprejemnikom. Tudi 'interesenti', ki redno kupujejo in berejo športno glasilo *Ekipa*, so športna javnost. Če misel izpeljemo do konca, pridemo do sklepa, da je tudi zadovoljevanje potreb pasivne športne javnosti v **javnem interesu**. 'Gledalski' športni interes določenega dela javnosti lahko primerjamo z gledališko ali glasbeno javnostjo, ki ju zanima ogled dovolj kakovostnih gledaliških in glasbenih dogodkov.

Tudi iz opredelitve pojma **interes** je mogoče zaznati tri vrste javnosti: javnost, ki jo zanima gmotna plat športa, javnost, ki je športni življenjski slog sprejela v svoj vrednotni sistem, in javnost, ki jo zanima zgolj hedonistična plat ukvarjanja s športom.

Tudi v okviru '**aktivnega**' športnega interesa ločimo dve kategoriji 'interesentov', **dve javnosti**: prvo zanima ukvarjanje s športom zaradi bogatenja prostega časa, zdravja, zabave in razvedrila ter vseh drugih pozitivnih razsežnosti, ki jih športni življenjski slog prinaša, drugo zanima selekcijski tekmovalni šport z vsemi značilnostmi tega izseka športne kulture. **Zadovoljevanje potreb ene in druge javnosti je seveda v javnem interesu**.

Športno javnost lahko klasificiramo tudi drugače. Del javnosti zanima kakovostna šolska športna vzgoja za njihove otroke, drugi del zanimajo primerne možnosti za redno rekreativno športanje, tretji del zanimajo možnosti za športno dejavnost oseb s posebnimi potrebami, četrti del zanima mednarodno primerjanje športnih dosežkov, peti del zanimajo televizijski športni prenosi, šesta skupina kot 'gledalska' javnost sodeluje na Zlati lisici in planiških poletih ter tako naprej. In ponovimo: **javni interes za šport je seštevek vseh delnih javnih interesov na razvejanem športnem področju**.

Če priznamo navedeno logično izpeljavo, je vsebina pojma **javni interes na področju športa** veliko bolj raznovrstna, razvejana, kot navadno razumemo ta pojem. V **javnem interesu** so športna edukacija na vseh izobraževalnih ravneh, ustrezen razmah vseh pojavnih oblik svetovnega kulturnega pojava z imenom šport in vsa pripadajoča infrastruktura. V **javnem interesu** je tudi vaška nogometna tekma, če si jo ogleda

vsa vas. Tudi 'gladiatorske' športne prireditve (Planica, Zlata lisica, podkorenska FIS-tekma v alpskem smučanju, evropska košarkarska liga, to ali ono evropsko ali svetovno prvenstvo na domačem terenu itn.) so v **javnem interesu**, dokler jih **javnost** oblega. Težko je kategorično trditi, da, na primer, planiški poleti niso v javnem interesu, če jih v treh dneh obiše 150.000 Slovencev, torej velik del slovenske **javnosti**. Vsak cirkus je v javnem interesu, dokler so vstopnice razprodane. Šport kot industrija zabave je zagotovo v javnem interesu, dokler ga hoče imeti določena javnost. Čeprav je športno gladiatorstvo v prvi vrsti predvsem **zasebni interes gladiatorjev** (na katerega se lepijo tudi 'funkcionarski', turistični in gospodarski interes), pa je hkrati tudi **javni interes** v tistem delu, ki zadeva zadovoljevanje potreb pasivne športne javnosti. **Če so gledališke predstave, različni koncerti in umetniške razstave v javnem interesu, ker jih gledalci in obiskovalci želijo, je treba priznati, da je tudi gledanje športnih dogodkov v javnem interesu**. In predvsem to je osrednje sporočilo tega dolgovznega analitičnega 'štrikanja'.

Seveda pa lahko parcialne interese posameznih športnih javnosti v različnih okoliščinah z različnih zornih kotov različno razvrstimo po pomembnosti, kar seveda lahko upoštevamo v izvedbenih programih športa. Govorimo torej lahko o **prioriteti javnih interesov**. Treba je še opomniti, da pojma **javni interes** ne gre enačiti s pojmom **nacionalni interes**. Ni namreč nujno, da je vse, kar je v javnem interesu, tudi v nacionalnem interesu. Toda to je že druga, veliko zahtevnejša (športoslovna, sociološka, filozofska) tema.

■ 5

Misli o definicijah so še posebej oživele ob odkritju dveh 'publicističnih' izrazov, ki sta očitno v službi trženja. Ena od športnih podjetnic, ki v trženju išče svoj prostor pod soncem, namreč 'prodaja' **metabolični trening** in **funkcionalni trening**. Oba dvomljiva izraza tudi že oglašajo v večjem javnem občilu. V strokovnem slovstvu mi ni uspelo dobiti ustreznih definicij za navedena pojma. Tudi v skladišču svojega strokovnega spomina navedenih izrazov nisem našel. Seveda je mogoče, da gre za zadnjo 'pridobitev znanosti', vendar mi je nekaj

športnih strokovnjakov, doktorjev giboslovja, pritrnilo, da ne gre za priznana strokovna izraza (*terminus technicus*).

Ker je "oblikovanje pravih in vsebinsko ustreznih definicij ena najpomembnejših nalog vsake znanosti in/ali filozofije", bi bilo utemeljeno pričakovati, da pristojni (v modnem jeziku 'kompetentni'), ki proučujejo 'vrste treningov', navedena pojma opredelijo, kot se za stroko in vedo spodobi, ter ju nato sprejmejo ali zavržejo. Dokler tega ne bodo naredili, mi je dovoljeno dvomiti o njuni terminološki (znanstveni) oporečnosti. Toliko bolj, ker se zdi, da sta pojma zrasla na tržnem zelniku, ki ga navadno ne gnojijo s stroko ali znanostjo. Za tržni zelnik namreč velja naslednja misel, ki zagotovo ni daleč od resnice: "S tujimi izrazi mali kramarji vzbujajo neko višjo kakovost in s tem zavajajo potrošnike." (Zapisano na posvetu *Slovenščina v javni rabi*, 2003.) Resda v navedenih primerih ne gre za popolnoma tuja izraza, zagotovo pa gre za domisleka, ki sta semantično oporečna in vnašata zmedo v uveljavljeno strokovno izrazje. Dokler se pristojni (pardon: 'kompetentni') ne oglašijo, torej dvomim o smiselnosti in strokovnosti obeh izrazov. *Cogito, ergo sum*. Mislim/dvomim, torej sem.

Metabolični trening. V oglasnem sporočilu, ki ponuja program **metaboličnega treninga**, je zapisano, da je bistvo tega treninga v tem, da z njim dosežemo "kondicijo in lep stas" (Dnevnik, 28. marec, 2012). 'Kondicija in lep stas' sta seveda dobri tržni vabi, če pa je še naziv programa 'nov' in domnevno 'učen' ter zato manj razumljiv, je interes kupcev zagotovljen, dokler ne potešijo svojega začetnega 'firbca' in 'novost' kupijo. Nato si je za prodajo treba izmisliti nov 'kunšten' tržni izraz, zato se na tržišču nezmerno množijo razne aerobike, pilatesi, glajdingi, TNZ, body&mind, zumba in drugi. Najbrž je na tak način prišlo do imena **metabolični trening**, ki pa je s strokovnega in semantičnega zornega kota vse prej kot 'pameten'. Morebitni zgled iz tujine ni nikakršen argument, ampak zgolj papagajstvo. Za papige pa vemo, kako in koliko so obdarjene z inteligenco. So pa mojstrice ponavljanja, ne da bi vedele, kaj govorijo.

Zakaj je torej mogoče dvomiti o smiselnosti izraza **metabolični trening**? Pojem **metabolizem** je v biologiji *terminus technicus* in pomeni "biokemične procese,

pri katerih nastajajo energija, potrebna za življenje, in snovi za obnavljanje celic". Domač izraz za metabolizem je **presnavljanje** oziroma presnova. Slovar tujk izraz **metabolizem** pojasni kot "presnova, serija biokemijskih procesov sinteze in razgradnje, ki oskrbuje organizem z lastnimi snovmi in energijo". **Metabolični trening** potemtakem pomeni vadbo, pri kateri potekajo "biokemični procesi, pri katerih nastajajo energija, potrebna za življenje, in snovi za obnavljanje celic". Če je 'presnova' domača sopomenka za 'metabolizem', je potemtakem za 'metabolični trening' sopomenka **'presnovni trening'**, torej vadba, pri kateri v organizmu potekajo takšni ali drugačni presnovni procesi. Prevod tujega izraza še bolj odkrije terminološko bedo omenjenega prodajane programa športne vadbe. Ne gre namreč samo za besedni spodrselj, ampak za popoln (strokovni, terminološki) nesmisel. Metabolizem/presnova poteka tudi v stanju mirovanja. Celo med spanjem potekajo ustrezni metabolični/presnovni procesi. Hitrost presnove je pri gibanju seveda večja, toda pri **vsakem gibanju** govorimo o energetski presnovi. Torej je **sleherno gibanje** 'metabolična vadba', 'metabolični trening'. Tudi plavanje, igranje košarke, ritmična gimnastika, tek na smučeh in tako naprej so 'metabolični trening'. Kaj torej prodaja podjetnica pod tem nesmiselnim imenom?

Glede na to, da program z nestrokovnim, nelogičnim, semantično dvomljivim imenom ponuja "kondicijo in lep stas", se zdi, da so avtorji uveljavljen *terminus technicus* **aerobna vadba** (ki je priznana metoda za 'kondicijo in lep stas') obrtniško prirredili tržnim zahtevam in ga laično prekrstili v terminološki spaček 'metabolični trening' ter tako neukemu ali radovednemu potrošniku za vabo poslali na trg 'novo blagovno znamko', pa čeprav oznanja neumnost.

Funkcionalni trening. Kakšna je ta vrsta vadbe in zakaj se imenuje 'funkcionalni trening', mi iz dostopnih virov ni uspelo izluščiti. Levi prilastek 'funkcionalni' je namreč skregan s semantiko in logiko. Slovar tujk geslo **funkcija** pojasnjuje kot delo, delovanje (lat. *functio*, izvedba, opravljanje). Če pravimo, da nekaj **funkcionira**, zagotovo mislimo na to, da nekaj **deluje**. In pri telesni vadbi zagotovo vedno 'delujemo'. Ne glede na vrsto vadbe. Vse, kar se giblje, deluje, **funkcionira**.

Če večkrat zaporedoma počepnemo in vstanemo, če večkrat dvignemo roke v odročanje, če večkrat zasučemo glavo, je to 'funkcionalni trening', čeprav temu rečemo vadba (izvajanje, opravljanje) gimnastičnih vaj. In če gremo na sprehod, 'delujemo', **'funkcioniramo'**, smo na 'funkcionalnem treningu'. **Funkcionalni trening** je torej sleherna športna vadba, saj vedno nekaj izvajamo, opravljamo, 'funkcioniramo'. Torej je 'funkcionalni trening' tudi trening košarke, odbojke, hokeja itn.

Po SSKJ izraz **funkcija** pomeni "opravljanje, izpolnjevanje značilne naloge". Ne glede na to, za kakšno gibanje gre, gre vedno za "opravljanje, izpolnjevanje značilne naloge". Tudi pri prevalu naprej ali skrčki čez orodje "opravljamo, izpolnjujemo značilno nalogo". Po Slovarju tujk pridevnik **funkcionalen** pomeni tisti, "ki ima poudarek na namenskosti in uporabnosti". In **sleherna vadba (kakovostni koli že je)** ima "poudarek na namenskosti in uporabnosti". Še enkrat se torej potrdi misel, da je 'funkcionalna vadba' vendarle sleherno športno gibanje. Tudi gorniški pohod je 'funkcionalna vadba', saj kar dobro 'funkcioniramo', ko pri hoji navzgor grizemo kolena (in zagotovo ne brez 'namenskosti' in 'uporabnosti'). Tudi lopatenje na vrtu je 'funkcionalna vadba', saj ustreza definiciji, da "opravljamo značilno nalogo s poudarkom na namenskosti in uporabnosti". Ne nazadnje je 'funkcionalna vadba' tudi preigravanje durovih in molovih lestvic na klavirju ali violini, saj gre tudi v tem primeru za "izpolnjevanje značilne naloge", ki ima "poudarek na namenskosti in uporabnosti". Po svoje pa je besedna zveza 'funkcionalna vadba/trening' tudi pleonazem (kopičenje odvečnih, nepotrebnih besed), saj je izraz 'funkcija' že imanentni del pojma 'vadba'. Kaj torej prodaja podjetnica z diplomo Fakultete za šport?

Zdi se, da bi terminološki spaček 'funkcionalni trening' lahko temeljil na dogovorjeni giboslovni delitvi na **gibalne/motorične** in **funkcionalne sposobnosti**. Pojem 'funkcionalni trening' bi potemtakem pomenil vadbo tako imenovanih 'funkcionalnih sposobnosti', ne pa gibalnih/motoričnih. V tem primeru bi pojem 'funkcionalni trening' bil razumljiv, če ne bi bila delitev sposobnosti na **gibalne IN funkcionalne** semantično in logično nevzdržna, pravzaprav nesmiselna, 'zmedena'. Vsak *gib* je namreč

tudi 'funkcija', funkcija ustreznih mišičnih vlaken, pripadajočih živčnih poti, osrednjega živčnega sistema, funkcioniranja presnovnih procesov in še česa. Zato 'gibalni dosežek' (gibalna sposobnost) kaže na ustrezno 'funkcionalno sposobnost'. Če ne bi bilo tako, telesnega gibanja ne bi proučevala fiziologija, ki je po definiciji veda o 'funkcioniranju' življenjskih procesov v organizmu. Klasifikacija na **gibalne IN funkcionalne** sposobnosti je torej ponesrečena, zato je ponesrečen tudi termin 'funkcionalni trening', če je nastal na podlagi te klasifikacije.

Ob pojmu 'funkcionalni trening' se vsiljuje še en pomislek. Če s pojmom

'funkcionalne sposobnosti' dogovorno razumemo sposobnosti organizma, ki so odvisne od delovanja notranjih organov, zlasti srčno-žilnega in dihalnega ustroja ter spremljajočih presnovnih procesov, potem nas pojem 'funkcionalni trening' spet navaja na pojem '**aerobni trening**'. Uganka je le, zakaj trgovci posiljujejo dogovorjeno izrazje z nesmiselnim. Menda ne zgolj zaradi 'nategovanja' kupcev z 'novimi produkti'? Kaj pravita na to aktualna stroka in veda na športoslovni almi mater? Vabim spoštovane aktualne giboslovce, zlasti teoretike treniranja, da ali utemeljijo in potrdijo semantični, logični in leksikološki spaček 'funkcionalni tre-

ning' ali ga pomagajo poslati na smetišče neumnosti. Dolžnost stroke in vede je, da se javno odziva na aktualna vprašanja.

dr. Silvo Kristan, izr. prof. v pokoju
Podkoren 39 E, 4280 Kranjska Gora
e-naslov: silvo.kristan@guest.arnes.si



Emilijan Grgić,
Emanuel Grgić, Mateja Videmšek, Damir Karpljuk, Jože Štihec,
Maja Meško

Športna dejavnost in čustveno izražanje šestletnih otrok

Izvleček

Namen raziskave je raziskati izvenšolsko športno dejavnost šestletnih otrok nekaterih ljubljanskih osnovnih šol. Želeli smo ugotoviti, ali športna dejavnost otrok v prostem času vpliva na njihovo čustveno izražanje v šoli. S pomočjo anketnega vprašalnika, ki so ga izpolnjevali starši oziroma skrbniki, smo pridobili podatke o izvenšolski športni dejavnosti za 52 otrok. Učiteljice v šoli so izpolnile standardizirane vprašalnike o socialnem vedenju otrok, ki so vsebovali 80 postavk. Pridobljene podatke smo obdelali z računalniškim programom SPSS 15.0. Uporabili smo multiplo regresijsko analizo. Statistično značilnost smo ugotavljali na ravni petodstotnega tveganja. Ugotovili smo, da športna dejavnost otrok v prostem času vpliva na njihovo čustveno izražanje v šoli. Neorganizirana športna vadba s starši in neorganizirana športna vadba z vrstniki med tednom pozitivno vplivata na dimenzijo veselje – potrnost. Neorganizirana športna vadba s starši med tednom prav tako ugodno vpliva na dimenzijo zaupljivost – anksioznost. Neorganizirana športna vadba med počitnicami pozitivno vpliva na dimenzijo strpnost – jeza, medtem ko organizirana športna vadba v istem obdobju deluje na dimenzijo strpnost – jeza ravno obratno.

Ključne besede: športna dejavnost, otroci, prvo triletje osnovne šole, čustva.



Foto: Bogdan Martinčič

Sport activity and emotional expressions of six year old children

Abstract

The purpose of this research is to find out a sports activity of six year old children from some primary schools in Ljubljana. We wanted to determine whether the sports activity that children do in their free time, has an impact on their emotional expression in school. The research is based on a survey conducted on parents or legal guardians, and school teachers, what gave information about 52 children. Parents received questionnaire, whereas teachers filled standardized questionnaires about social behaviour of children, which contained 80 items. The gained information was processed by a computer program SPSS 15.0. We used a multiple regression analysis. Statistical significance was determined at 5 per cent risk. We found that children's sports activities in their leisure time affect their emotional expression in school. Unorganized sports activity with parents during the week and unorganized sports activity with their peers during the week have a positive effect on dimension happiness – depression. Unorganized sports activities with parents during the week have positive impact on dimension trusting nature – anxiety. Unorganized sports activities during holidays have positive impact on dimension child's tolerance – anger, while organized sports activities during holidays have negative impact on dimension tolerance – anger.

Key words: sports activity, children, first triennium of primary school, emotions.

■ Uvod

V času tehnološkega razvoja, potrošniške miselnosti in odtujevanja od sočloveka športna dejavnost v sistemu vrednot posameznika žal izgublja svoj pomen. Človek postaja telesno vse manj učinkovit, bolj odtujen, sovražen do sebe in drugih. Miselnost, da telesnega napora v modernem svetu ne potrebujemo, postaja vsakdanja, kljub temu da je športna dejavnost nujno potrebna za vsesplošni človeški razvoj, tako biološki, socialni in mentalni razvoj, zato tudi mora biti prisotna v vseh življenjskih obdobjih (Škof, 2010).

Različni dejavniki vplivajo na to, ali se bo otrok gibal ali ne in v kolikšni meri. Poleg otrokovih predispozicij je pomembno tudi njegovo zanimanje za gibanje, veselje do gibanja, občutek, da je sposoben izvajati določene gibe oziroma vaje, pomembno pa je tudi okolje, ki lahko otroka pri gibanju spodbuja ali zavira (Haug, 2008). Gibalni razvoj otroka je povezan s hitro rastjo možganov in drugih delov centralnega živčnega sistema. Za sprejemanje, razvoj sposobnosti in znanj ter prilagajanje okolju in njegovim značilnostim so otroci najbolj dovzetni do pubertete. V tem obdobju razvijajo interese in stališča, se socializirajo, usvajajo trajne športno-kulturne navade ter najučinkoviteje razvijajo gibalne sposobnosti – gibalni programi bodo ostali trajno zapisani v gibalnem spominu (Videmšek in Pišot, 2007). Če bo otrok obvladal svoje telo in če bo s podobo svojega telesa zadovoljen, bo to pozitivno vplivalo na njegovo samostojnost, samozavest ter tudi na njegovo samopodobo. Otroki, ki bo precej športno aktivni, se bo preko tega tudi naučili, da so za doseganje uspeha potrebni odločnost, disciplina in odrenkanje. Gibalna/športna dejavnost pozitivno vpliva tudi na razvoj kognitivnih sposobnosti. Kot so pokazale raziskave, si otroci, ki so športno zelo aktivni, prej in lažje zapomnijo novo snov, lažje sledijo pouku v šoli ter imajo boljše sposobnost koncentracije, poleg tega pa za šolsko delo porabijo manj časa kot drugi otroci. Redna gibalna/športna dejavnost vpliva tudi na splošno dobro počutje otroka in na njihovo zdravje ter čustven razvoj (Karpljuk, Videmšek in Zajc, 2003).

Otrokovo socialno okolje se z vstopom v šolo razširi, kar pomeni, da imajo drugi ljudje čedalje močnejši vpliv na oblikova-

nje njegove osebnosti in njegovega socialnega vedenja. Otroki se mora prilagoditi organizaciji šolskega dela, učitelju ter vrstnikom (Brint, Contreras, in Matthews, 2001). V srednjem otroštvu (od šestega do devetega leta) je otrok sposoben primerjati svoje predstave o sebi s tem, kar drugi menijo o njem. Otroki ne gleda samo na svoje želje in potrebe, temveč jih usklajuje z željami in potrebami drugih (Lee in Fox, 2009; Hallam, Ireson in Mortimore, 2000).

V razredu potekajo številne interakcije v odnosu med vrstniki in v odnosu do učitelja. Zato je zelo pomembno, da se učitelj zaveda različnih skupin otrok in se jim zna prilagoditi, da ne pride do konfliktov. Socialna kompetentnost je konstrukt, s katerim opisujemo socialno prilagajanje predšolskih in šolskih otrok v njihovem vsakdanjem okolju. Nanaša se na otrokovo čustveno izražanje, ki ga lahko opišemo vzdolž dimenzij veselje – potrnost, zaupljivost – anksioznost in strpnost – jeza, na njegove interakcije z vrstniki, ki so opredeljene z dimenzijami socialno vključevanje – osamljenost, mirnost – agresivnost in prosocialnost – agresivnost, ter njegove interakcije z odraslimi, ki vključujejo dimenziji sodelovanje – nasprotovanje in samostojnost – odvisnost (LaFreniere, Dumas, Zupančič, Gril in Kavčič, 2001). Psihosocialni položaj učenca v razredu, ki se kaže kot stopnja socialne sprejetosti s strani sošolcev, je v veliki meri določen s posameznikovo socialno kompetentnostjo. Nekateri avtorji opredeljujejo socialno sprejetost kot komponento socialne kompetentnosti, ki poleg tega vključuje prilagojeno vedenje in socialne spretnosti (Gresham, 1986; Kavale in Fomess, 1998; Lyon, 1996).

Namen raziskave je bil ugotoviti, ali obstaja povezanost med športno dejavnostjo šestletnih otrok v prostem času ter njihovim čustvenim izražanjem v šoli, ali obstaja povezanost med športno dejavnostjo šestletnih otrok v prostem času in njihovim splošnim prilagajanjem v šoli ter ali obstaja povezanost med športno dejavnostjo šestletnih otrok in njihovim načinom reševanja težav v šoli.

■ Metode dela

Preizkušanci

Raziskavo smo izvedli na vzorcu 52 otrok iz dveh osnovnih šol iz Ljubljane, starih 6 let (50 % deklic, 50 % dečkov).

Pripomočki

Uporabili smo anketni vprašalnik o pogostosti ukvarjanja otrok s športno dejavnostjo za starše in standardizirani vprašalnik o socialnem vedenju otrok za učitelje (Zupančič, Gril in Kavčič, 2001). Vprašanja so bila zaprtega tipa. Zagotovljena je bila popolna anonimnost anketirancev.

Postopek

Razdelili smo 60 anketnih vprašalnikov za starše in 60 standardiziranih vprašalnikov za učitelje na dveh ljubljanskih osnovnih šolah. Izpolnjenih vprašalnikov, primernih za obdelavo, smo dobili nazaj 52 oziroma 86 %. Tako smo skupno pridobili podatke za 26 deklic (50 %) in 26 dečkov (50 %). Naredili smo statistično analizo s pomočjo računalniškega programa SPSS 15.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Za preverjanje hipotez smo uporabili multiplo regresijsko analizo. Statistično značilnost smo ugotavljali na ravni petodstotnega tveganja.

■ Rezultati

Najprej smo želeli analizirati športno dejavnost otrok v prostem času. Ugotovili smo, da se otroci v prostem času največ ukvarjajo s športnimi dejavnostmi med počitnicami ne glede na to, ali je ta dejavnost organizirana ali neorganizirana (80 ur/teden). Povprečno število ur pri organizirani športni vadbi med počitnicami znaša 7 ur/teden, pri neorganizirani vadbi med počitnicami pa 17 ur/teden. Otroci so v velikem obsegu (48 ur/teden) športno dejavni s starši, ko je vadba organizirana, povprečje ur/teden znaša 2,5 ur. Drugo najnižje število ur (15 ur/teden) športne dejavnosti otrok se pokaže pri neorganizirani športni vadbi med tednom, ko se otrok igra sam, in pri organizirani športni vadbi med tednom, ko se otrok igra z vrstniki. V prvem primeru znaša povprečje ur na teden 2,4 ure, v drugem 3,7 ur.

Čustveno izražanje otrok v šoli smo razdelili na več dimenzij, tj. veselje – potrnost, zaupljivost – anksioznost ter strpnost – jeza. Izvedli smo regresijsko analizo za vsako dimenzijo posebej.

Tabela 1: Regresijski model veselje, potrnost

Model	R	R ²	Popravljeni R ²	Std. Deviacija
	,610a	,373	,238	6,69131

a. Prediktorji: org.sp.vad.pocitnice, neor.sp.vad.vikend, organ.sp.vad.ted.starsi, neorg.sp.vad.ted.vrstniki, neorg.sp.vad.ted.starsi, org.sp.vad.vikend, neor.sp.vad.ted.sam, org.sp.vad.ted.vrstniki, neor.sp.vad.pocitnice.

Delež pojasnjene variance v našem modelu je 23,8 %.

drugem 0,491 in oba sta statistično značilna. Ostali beta koeficienti so statistično neznačilni.

Delež pojasnjene variance v našem modelu je 25,6 %.

Tabela 2: Preverjanje regresijskega modela s pomočjo analize variance (dimenzija veselje – potrnost)

Model	Vsota kvadratov	Stopnja prostosti	Povprečje kvadratov	F vrednost	Statistična značilnost
Razloženo z modelom	1116,488	9	124,054	2,771	,012a
Nerazložena odstopanja	1880,493	42	44,774		
Skupaj	2996,981	51			

a. Prediktorji: org.sp.vad.pocitnice, neor.sp.vad.vikend, organ.sp.vad.ted.starsi, neorg.sp.vad.ted.vrstniki, neorg.sp.vad.ted.starsi, org.sp.vad.vikend, neor.sp.vad.ted.sam, org.sp.vad.ted.vrstniki, neor.sp.vad.pocitnice.

b. Odvisna spremenljivka: veselje, potrnost.

Z multiplo regresijsko analizo smo ugotavljali povezanost med posameznimi dimenzijami ukvarjanja s športno dejavnostjo ter dimenzijo veselje – potrnost. Odvisno spremenljivko je torej predstavljala dimenzija veselje – potrnost, neodvisne pa organizirana športna vadba med počitnicami, neorganizirana športna vadba med vikendi, organizirana športna vadba med tednom s starši, neorganizirana športna vadba med tednom z vrstniki, neorganizirana športna vadba med tednom s starši, neorganizirana športna vadba med tednom z vrstniki, neorganizirana športna vadba med tednom s starši, organizirana športna vadba med tednom (sam otrok), organizirana športna vadba med tednom z vrstniki ter neorganizirana športna vadba med počitnicami. Regresijski model se je pokazal kot statistično značilen ($F = 2,771$; sig. = 0,012). Popravljeni determinacijski koeficient znaša 0,238, kar pomeni, da je 23,8 % variance v odvisni spremenljivki možno pojasniti z neodvisnimi spremenljivkami. Iz tabele je razvidno, da obstaja povezanost med posameznimi dimenzijami ukvarjanja s športno dejavnostjo ter dimenzijo veselje – potrnost.

Iz Tabele 3 je razvidno, da neorganizirana športna vadba s starši med tednom in neorganizirana športna vadba z vrstniki med tednom pozitivno vplivata na dimenzijo veselje – potrnost. Beta koeficient v prvem primeru znaša 0,308, v

Z multiplo regresijsko analizo smo nadalje ugotavljali povezanost med posameznimi dimenzijami ukvarjanja s športno dejavnostjo ter dimenzijo zaupljivost – anksioznost. Odvisno spremenljivko je torej predstavljala dimenzija zaupljivost – anksioznost, neodvisne pa organizirana športna vadba med počitnicami, neorganizirana športna vadba med vikendi, organizirana športna vadba med tednom s starši, neorganizirana športna vadba med tednom z vrstniki, neorganizirana športna vadba med tednom s starši, organizirana športna vadba med tednom (sam otrok), organizirana športna vadba med tednom z vrstniki ter neorganizirana športna vadba med počitnicami. Regresijski model se je pokazal kot statistično značilen ($F = 2,949$;

Tabela 3: Regresijski koeficienti za dimenzijo veselje, potrnost

Neodvisne spremenljivke	Nestandardizirani regresijski koeficienti		Standardizirani regresijski koeficienti	t vrednost	Statistična značilnost
	B	Standardna napaka	Beta		
Konstanta	36,481	2,517		14,492	,000
neorg.sp.vad.ted.starsi	,995	,468	,308	2,124	,040
neorg.sp.vad.ted.vrstniki	,927	,354	,491	2,616	,012
neor.sp.vad.ted.sam	-,967	,512	-,423	-1,887	,066
neor.sp.vad.vikend	-,371	,472	-,167	-,785	,437
neor.sp.vad.pocitnice	-,013	,100	-,029	-,127	,899
organ.sp.vad.ted.starsi	-,010	,157	-,009	-,067	,947
org.sp.vad.ted.vrstniki	-,216	,542	-,089	-,399	,692
org.sp.vad.vikend	,261	,378	,160	,689	,494
org.sp.vad.pocitnice	-,160	,105	-,330	-1,516	,137

a. Odvisna spremenljivka: veselje, potrnost

Tabela 4: Regresijski model zaupljivost, anksioznost

Model	R	R ²	Popravljeni R ²	Std. Deviacija
	,622 ^a	,387	,256	6,60761

a. Prediktorji: org.sp.vad.pocitnice, neor.sp.vad.vikend, organ.sp.vad.ted.starsi, neorg.sp.vad.ted.vrstniki, neorg.sp.vad.ted.starsi, org.sp.vad.vikend, neor.sp.vad.ted.sam, org.sp.vad.ted.vrstniki, neor.sp.vad.pocitnice.

Tabela 5: Preverjanje regresijskega modela s pomočjo analize variance (dimenzija zaupljivost anksioznost)

Model	Vsota kvadratov	Stopnja prostosti	Povprečje kvadratov	F vrednost	Statistična značilnost
Razloženo z modelom	1158,953	9	128,773	2,949	,008a
Nerazložena odstopanja	1833,739	42	43,660		
Skupaj	2992,692	51			

a. Prediktorji: org.sp.vad.pocitnice, neor.sp.vad.vikend, organ.sp.vad.ted.starsi, neorg.sp.vad.ted.vrstniki, neorg.sp.vad.ted.starsi, org.sp.vad.vikend, neor.sp.vad.ted.sam, org.sp.vad.ted.vrstniki, neor.sp.vad.pocitnice.

b. Odvisna spremenljivka: zaupljivost, anksioznost.

Tabela 6: Regresijski koeficienti za dimenzijo zaupljivost, anksioznost

Model	Nestandardizirani regresijski koeficienti		Standardizirani regresijski koeficienti	t vrednost	Statistična značilnost
	B	Standardna napaka	Beta		
Konstanta	35,518	2,486		14,288	,000
neorg.sp.vad.ted.starsi	1,331	,462	,412	2,878	,006
neorg.sp.vad.ted.vrstniki	,611	,350	,324	1,746	,088
neor.sp.vad.ted.sam	-,596	,506	-,261	-1,177	,246
neor.sp.vad.vikend	-,201	,466	-,091	-,431	,669
neor.sp.vad.pocitnice	-,059	,099	-,134	-,600	,552
organ.sp.vad.ted.starsi	,056	,155	,050	,363	,718
org.sp.vad.ted.vrstniki	-,111	,535	-,046	-,207	,837
org.sp.vad.vikend	,076	,373	,047	,204	,840
org.sp.vad.pocitnice	-,176	,104	-,364	-1,694	,098

a. Odvisna spremenljivka: zaupljivost, anksioznost.

sig. = 0,008). Popravljeni determinacijski koeficient znaša 0,256, kar pomeni, da je 25,6 % variance v odvisni spremenljivki možno pojasniti z neodvisnimi spremenljivkami. Iz tabele je razvidno, da obstaja povezanost med posameznimi dimenzijami ukvarjanja s športno dejavnostjo ter dimenzijo zaupljivost – anksioznost.

Neorganizirana športna vadba s starši med tednom pozitivno vpliva na dimenzijo zaupljivost – anksioznost (Beta koeficient je 0,412, stopnja značilnosti 0,006).

Delež pojasnjene variance v našem modelu je 19,3 %.

Z multiplo regresijsko analizo smo ugotavljali tudi povezanost med posameznimi dimenzijami ukvarjanja s športno dejavnostjo ter dimenzijo strpnost – jeza. Odvisno spremenljivko je torej predstavljala dimenzija strpnost – jeza, neodvisne pa organizirana športna vadba med počitnicami, neorganizirana športna vadba med vikendi, organizirana športna vadba med tednom s starši, neorganizirana športna vadba med tednom z vrstniki, neorganizirana športna vadba med tednom s

Tabela 7: Regresijski model strpnost, jeza

R ²	Popravljeni R ²	Std. Deviacija
,336	,193	7,56232

Tabela 8: Preverjanje regresijskega modela s pomočjo analize variance (dimenzija strpnost, jeza)

Model	Vsota kvadratov	Stopnja prostosti	Povprečje kvadratov	F vrednost	Statistična značilnost
Razloženo z modelom	1213,058	9	134,784	2,357	,030a
Nerazložena odstopanja	2401,923	42	57,189		
Skupaj	3614,981	51			

a. Prediktorji: org.sp.vad.pocitnice, neor.sp.vad.vikend, organ.sp.vad.ted.starsi, neorg.sp.vad.ted.vrstniki, neorg.sp.vad.ted.starsi, org.sp.vad.vikend, neor.sp.vad.ted.sam, org.sp.vad.ted.vrstniki, neor.sp.vad.pocitnice.

b. Odvisna spremenljivka: strpnost, jeza.

Tabela 9: Regresijski koeficienti za dimenzijo strpnost, jeza

Model	Nestandardizirani regresijski koeficienti		Standardizirani regresijski koeficienti	t vrednost	Statistična značilnost
	B	Standardna napaka	Beta		
Konstanta	31,165	2,845		10,954	,000
neorg.sp.vad.ted.starsi	-,425	,529	-,120	-,803	,426
neorg.sp.vad.ted.vrstniki	,157	,400	,076	,393	,696
neor.sp.vad.ted.sam	-,258	,579	-,103	-,445	,658
neor.sp.vad.vikend	-,737	,534	-,303	-1,382	,174
neor.sp.vad.pocitnice	,420	,113	,868	3,726	,001
organ.sp.vad.ted.starsi	-,061	,177	-,049	-,346	,731
org.sp.vad.ted.vrstniki	,915	,612	,344	1,493	,143
org.sp.vad.vikend	-,201	,427	-,112	-,471	,640
org.sp.vad.pocitnice	-,327	,119	-,614	-2,743	,009

a. Odvisna spremenljivka: strpnost, jeza.

starši, organizirana športna vadba med vikendi, neorganizirana športna vadba med tednom (sam otrok), organizirana športna vadba med tednom z vrstniku ter neorganizirana športna vadba med počitnicami. Regresijski model se je pokazal kot statistično značilen ($F = 2,357$; $\text{sig.} = 0,030$). Popravljeni determinacijski koeficient znaša 0,193, kar pomeni, da je 19,3 % variance v odvisni spremenljivki možno pojasniti z neodvisnimi spremenljivkami.

Neorganizirana športna vadba med počitnicami pozitivno vpliva na dimenzijo strpnost – jeza. (Beta koeficient je 0,868, stopnja značilnosti 0,001), medtem ko organizirana športna vadba med počitnicami negativno vpliva na dimenzijo strpnost – jeza (Beta koeficient je -0,614, stopnja značilnosti je 0,09).

Razprava

Športna dejavnost lahko predstavlja dejavnost, po kateri hrepenimo skozi vsa življenjska obdobja. Lahko nas duševno sprošča ali pa zabava in aktivira. Z njo lahko ustvarjamo, uresničimo svoje želje, se uveljavimo, dosežemo notranje ravnovesje, povezanost z naravo. Bistveno vpliva na našo samopodobo in na občutek lastne vrednosti. Vse se začne že pri zgodnjih letih, ko potrebujemo zgled s strani naših najbližjih ali vzgojiteljev v vrtcu in šoli.

V našo raziskavo smo vključili 52 otrok (26 deklic in 26 dečkov), starih 6 let, iz dveh ljubljanskih osnovnih šol. Razdelili smo jim anketne vprašalnike, ki so jih reševali njihovi starši oziroma skrbniki ter vprašalnike o socialnem vedenju otrok njihovim učiteljem. Želeli smo ugotoviti, če športna dejavnost otrok v prostem času vpliva na njihovo čustveno izražanje v šoli, in v kolikšni meri.

Najprej smo postavili vprašanja o spolu, količini neorganizirane športne dejavnosti med tednom, vikendom in med počitnicami ter nato še o količini organizirane športne dejavnosti med tednom, vikendi in v času počitnic. Rezultati na temeljni lestvici veselje – potrnost so pokazali, da neorganizirana športna vadba s starši med tednom in neorganizirana športna vadba z vrstniki med tednom pozitivno vplivata na otrokovo splošno razpoloženje v šoli. Otroci, ki se v prostem času ukvarjajo s tema organizacijskima oblikama športne vadbe, so bolj razpolo-

ženi in pripravljeni sodelovati v različnih dejavnostih v šoli za razliko od otrok, ki se ne ukvarjajo s tema organizacijskima oblikama športne vadbe v prostem času. Rezultati na temeljni lestvici zaupljivost – anksioznost so pokazali, da neorganizirana športna vadba s starši med tednom pozitivno vpliva na stopnjo, do katere se otrok počuti varnega v skupini. Otroci, ki se v prostem času ukvarjajo s tako obliko športne vadbe, so radovedni in se pri raziskovanju svojega okolja ter učenju počutijo sproščeno, zaupajo vase ter se dobro prilagajajo novim situacijam za razliko od otrok, ki se ne ukvarjajo z neorganizirano športno vadbo s starši med tednom. Ti otroci so bolj anksiozni, plašni, pretirano zaskrbljeni in zadržani v odnosu do ljudi in stvari. Pogosteje izražajo vedenja, ki jih pojmuje kot nezrela (npr. grizenje nohtov ali močenje hlač). Rezultati na temeljni lestvici strpnost – jeza so pokazali pozitiven vpliv neorganizirane športne vadbe med počitnicami na otrokovo sposobnost učinkovitega spoprijemanje z izzivi in s frustracijami, ki se dogajajo znotraj skupine v šoli. Otroci, ki se ukvarjajo s to obliko športne dejavnosti, so bolj strpni, znajo se soočiti z novimi izzivi in težavami na pozitiven način ter so sposobni nadzorovati lastna negativna čustva na način, ki kaže ustrezno raven zrelosti, za razliko od otrok, ki se ne ukvarjajo s to obliko športne dejavnosti. Taki otroci so pogosteje razdražljivi in vzkipljivi, na probleme se pogosteje odzivajo z izražanjem negativnih čustev. Na drugi strani pa organizirana športna vadba med počitnicami negativno vpliva na otrokovo sposobnost učinkovitega spoprijemanje z izzivi in s frustracijami, ki se dogajajo znotraj skupine v šoli.

S pomočjo temeljnih lestvic veselje – potrnost, zaupljivost – anksioznost in strpnost – jeza smo dokazali, da ima športna dejavnost v prostem času vpliv na čustveno izražanje otrok v šoli, kar je potrdilo našo predvidevanja.

Rezultati so pričakovani, saj vemo, da športna dejavnost vpliva na otroka celostno, tudi na psihološkem področju. S pomočjo športne dejavnosti se otrok lažje sooči s stresom, bolj je zaupljiv in pokaže večjo strpnost do vrstnikov.

Otrok se v tem obdobju rad primerja z drugimi, zlasti v svojih veččinah in sposobnostih (npr. sebe opiše kot boljšega športnika od nekoga drugega) (Meece, 2002, v Škof, 2007). S tem izrazi svojo sa-

mopodobo, samospoštovanje pa predstavlja njegovo pozitivno ali negativno vrednotenje teh opisov (Puklek in Gril, 1999, v Škof, 2007).

Otrok samospoštovanje izraža na več področjih: na kognitivnem, socialnem in telesnem (Puklek in Gril, 1999, v Škof, 2007). Za učinkovito in prilagojeno delo, npr. v šoli, športu, je potrebna pozitivna samopodoba. Otrok bo z visokim samospoštovanjem bolj realističen pri ocenjevanju svojih zmoglosti, pripravljen bo vztrajati pri zahtevnejših nalogah, neuspeh pa ga ne bo takoj potrl. Prepoznal in sprejemal bo dosežke drugih in na pozitiven način sodeloval z drugimi v skupini. Posledično bo bolj priljubljen med vrstniki, hkrati pa se bo znal v konfliktnih situacijah postaviti zase.

Sklep

Zavedati se moramo celostnega vpliva športne dejavnosti na otroka, tako telesnega, gibalnega, spoznavnega, čustvenega in socialnega vpliva. Pri tem morajo biti otroku v zgled v prvi vrsti starši, nato pa vsi, ki sodelujejo z njim, od vzgojiteljev v vrtcu do profesorjev v okviru šolskega predmeta športna vzgoja. Samo tako bodo otroci dobili vsa potrebna znanja in motivacijo, da svojo športno ozaveščenost prenesejo naprej s seboj v odraslo življenje.

V prihodnje bi bilo dobro v vzorec vključiti večje število otrok, ki bi še bolj objektivno predstavilo vpliv športnega udejstvovanja šestletnih otrok na njihovo čustveno izražanje. V vzorec bi lahko zajeli otroke, stare od tri do šest let, ker vprašalnik o socialnem vedenju obsega to starost. Lahko bi naredili raziskave v vseh slovenskih pokrajinah in jih primerjali med seboj. Napotek za prihodnost bi bil povezati psihologe in profesorje, ki bi skupaj sestavili standardiziran vprašalnik o socialnem vedenju za srednješolce in srednješolke, ki bi nam pokazal, kako različne oblike športnega udejstvovanja v prostem času vplivajo na čustveno izražanje v obdobju mladostništva.

Viri

1. Brint, S., Contreras, M.F. in Matthews, M. T. (2001). Socialization Messages in Primary Schools: An organizational Analysis. *Sociology of Education*, 74(3), 157–180.

2. Gresham, F. M. (1986). Conceptual issues in the assessment of social competence in children. V: Strain P., Guralink M. and Walker H. (ur.), *Children's social behavior: Development, assessment, and modification*. New York: Academic Press, str. 143–186.
3. Hallam S., Ireson J., Mortimore P. in Davies J. (2000) Children's Socialisation into Schools' Learning Contexts: Ability Grouping in the UK Primary School. V: *Annual Conference of the American Educational Research Association*, New Orleans, LA, 24-28 April 2000, str. 3–16. Washington: Education Resources Information Center.
4. Haug, E. (2008). *Multilevel correlates of physical activity in the school setting*. Norway: University of Bergen, Faculty of Psychology, Research Centre for Health Promotion.
5. Karpljuk, D., Videmšek, M. in Zajc, M. (2003). *Možnostipovezovanja športnih in zdravstvenih vsebin v osnovni šoli*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
6. Kavale, K. A. in Forness, S. R. (1998). Covariance in learning disability and behavior disorder: An examination of classification and placement issues. V: Scruggs ET in Mastropieri AM (ur.), *Advances in learning and behavioral disabilities*. Greenwich, CT: JAI Press, str. 1–42.
7. LaFreniere, P.J., Dumas, J.E.; avtorice slovenske priredbe vprašalnika Zupančič, M., Gril, A. in Kavčič. (2001). *Vprašalnik o socialnem vedenju otrok: SV-O priročnik*. Ljubljana: Center za psihodiagnostična sredstva.
8. Lee, J. in Fox, J. (2009). Children's Communication and Socialization Skills by Types of Early Education Experiences. *Journal of Research in Childhood Education*, 23(4), 475–488.
9. Lyon, G. R. (1996). Learning disabilities. V: Marsh E in Barkley R (ur.) *Child psychopathology*. New York: Guilford Press, str. 390–434.
10. Škof, B. (2007). *Šport po meri otrok in mladostnikov: pedagoško- psihološki inbiološki vidiki kondicijske vadbe mladih*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
11. Videmšek, M. in Pišot, R. (2007). *Šport za najmlajše*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Emilijan Grgič, prof. športne vzgoje
e-naslov: grgica2@gmail.com



Borut Fonda,
Nejc Šarabon

Vpliv krio-savne (-190°C) na živčno-mišično okrevanje po pliometrični vadbi: pilotska študija

Izvleček

Krioterapija celega telesa (KCT) z uporabo krio-savne je izpostavljenost posameznika ekstremno nizkim temperaturam (-190 °C). Vplivi KCT na regeneracijo še niso v celoti empirično raziskani, zato je namen tega članka predstaviti pilotsko raziskavo vpliva KCT na biokemijske kazalce, zaznavanje bolečine in funkcijske parametre med 5-dnevnim okrevanjem po visoko intenzivni pliometrični vadbi. Naša hipoteza je bila, da bo imela KCT pozitivne učinke na mišično okrevanje po taki vadbi. Trije preiskovanci so v dveh obiskih pred in pet dni vsak dan po visoko-intenzivni pliometrični vadbi za zadnje stegenske mišice opravili meritve bolečine, biokemije in fizične zmogljivosti. V prvem pogoju so vsak dan uporabljali KCT (eksperimentalni pogoj), v drugem pa nobene regeneracijske tehnike (kontrolni pogoj). Rezultati so pokazali, da je bil največji padec v fizični zmogljivosti in povečana mišična bolečina 24 in 48 ur po vadbi, medtem ko je bila kreatin kinaza izrazito povečana 72 do 120 ur po vadbi. V eksperimentalnem pogoju so bile spremembe v večini parametrov manj očitne kot spremembe v kontrolnem pogoju. Na podlagi naše in do sedaj opravljenih študij bi uporabo KCT priporočili športnikom, ki težijo k čim hitrejši regeneraciji po napornih treningih.

Ključne besede: krioterapija, DOMS, regeneracija.



Influence of cryo-sauna (-190°C) on neuromuscular recovery after plyometric exercise: a pilot study

Abstract

whole body cryotherapy (WBC), by using cryo-sauna, is exposure the individual to extremely low temperatures (-190 °C). Effects of WBC on recovery are not yet fully explained. Therefore, the purpose of this paper is to present a pilot study how WBC affects biochemical markers, pain sensation and functional parameters during the 5 day recovery after high intensity plyometric exercise. Our hypothesis was that the WBC will have positive effects on muscle recovery after such exercise. Three subjects were tested in the two sessions before and for five days every day after the high-intensity plyometric exercise for hamstrings. Measurements performed were: pain sensation, biochemical markers and performance. In the first condition, WBC (experimental) was used every day before measurements, while in the next condition; no recovery techniques (control) were used. The results showed that the largest decline in physical performance and increase in muscle pain were 24 and 48 hours after the exercise, while creatine kinase was significantly increased 72 to 120 hours after the exercise. In the experimental condition, changes in most parameters were less substantial compared to changes in the control condition. The use of WBC could be recommended for athletes who strive for fast recovery after strenuous exercise.

Key words: cryotherapy, DOMS, recovery.

■ Uvod

Krioterapija je pogosto uporabljena terapevtska tehnika v fizioterapiji, kjer se uporablja za zdravljenje akutnih in kroničnih poškodb. V zadnjem času je opazen porast uporabe tehnik krio-terapije tudi za pospeševanje okrevanja po naporu v športu, čeprav tovrstni učinki niso v celoti empirično podprti (Barnett, 2006). Zmanjševanje temperature v poškodovanih tkivih stimulira kožne receptorje, ki vzdražijo simpatična adrenergična vlakna, ki povzročijo zoženje lokalnih arteriol in venul. To se odraža v zmanjšani oteklini in upočasnjenem metabolizmu, ki posledično zmanjša vnetne procese ter upočasni nastanek edema (Cheung, Hume in Maxwell, 2003; Paddon-Jones in Quigley, 1997). Krioterapija upočasnjuje metabolizem celice in procese razgradnje celic, zmanjšuje prisotnost nevtrofilcev ter upočasnjuje prevajanje akcijskih potencialov (Wilcock, Cronin in Hing, 2006).

Krioterapija se lahko aplicira na različne načine, bodisi lokalno na mestu poškodbe bodisi globalno z izpostavljenostjo celega telesa. Po naporu si športniki najpogosteje poslužujejo metod z uporabo mrzle vode, saj je metoda tehnično nezahtevna in poceni (Ascensão, Leite, Rebelo, Magalhães in Magalhães, 2010). Smotrnost uporabe mrzle vode za regeneracijo se je v preteklosti intenzivno raziskovala, vendar so raziskovalci prišli do neenotnih zaključkov. Nekateri študije niso ugotovile sprememb v okrevanju po naporu (Goodall in Howatson, 2008; Howatson, Goodall in van Someren, 2009; Sellwood, Brukner, Williams, Nicol in Hinman, 2007), medtem ko so druge poročale o pozitivnih učinkih (Ascensão idr., 2010; Vaile, Halson, Gill in Dawson, 2008). Generalno se avtorji strinjajo, da je potrebnih vsaj 15 minut izpostavljenosti stoječi vodi, ohlajeni na 10°C, da bi se znižala znotraj-mišična temperatura (Meeusen in Lievens, 1986).

Uporaba krioterapije, lokalne in/ali globalne, se v praksi pogosto svetuje po naporni ekscentrični ali ekscentrično-koncentrični vadbi, saj naj bi zmanjšala simptome zakasnjene mišične bolečine (DOMS; ang. *delayed onset muscle soreness*). DOMS se običajno pojavi po vadbi, na katero športniki niso dovolj prilagojeni ter vsebuje težke obremenitve v ekscentričnih ali ekscentrično-koncentričnih

pogojih. Povezuje se z mišično poškodbo, ki nastane po visoko-intenzivni vadbi, na katero telo ni navajeno (Tiidus, 2008). Morfološki kazalci mišične poškodbe so raztrgani kontraktilni in nekontraktilni elementi (Brown in Hill, 1991; Koh in Escobedo, 2004; Lovering in De Deyne, 2004) ter poškodovana celična membrana (Lovering in De Deyne, 2004). To se odraža v prisotnosti mišičnih proteinov v krvi (Clarkson in Tremblay, 1988), otečeni mišiči (Chleboun, Howell, Conatser in Giesey, 1998) in spremembah mišičnega tkiva, ki jih zaznamo s slikovnimi diagnostičnimi tehnikami (Yu, Carlsson in Thornell, 2004). V preteklosti se je pogosto raziskovalo učinke različnih regeneracijskih tehnik za povrnitev mišične funkcije v najkrajšem možnem času (Barnett, 2006; Cheung idr., 2003), kar je pomembno predvsem za športnike, ki imajo tekmovanja in/ali visoko-intenzivne treninge v kratkem časovnem obdobju (Barnett, 2006).

Ne dolgo nazaj se je med športniki začela uporabljati nova oblika krioterapije, kjer se celotno telo za približno tri minute izpostavi ekstremno nizkim temperaturam. Tovrstna krioterapija športnikom predstavlja alternativo mrzli vodi, saj je prijetnejša in manj boleča. To obliko so športniki dobro sprejeli tudi za regeneracijo po mišični poškodbi (Banfi, Lombardi, Colombini in Melegati, 2010), čeprav dokončnih empiričnih podatkov ni. Krioterapija celega telesa (KCT; ang. *whole-body cryotherapy*) pomeni izpostavljenost posameznika ekstremno nizkim temperaturam (-190 °C) z uporabo tekočega dušika. Generalno razlikujemo med dvema oblikama, krio-komora in krio-savna. Pri slednji so temperature nižje (~-190°C), čas izpostavljenosti pa krajši (2–3 minute). Pri tej izvedbi so roke in glava izven področja hladnega zraka, stopala pa so zaščitena s toplimi copati (Slika 1). V krio-komori je izpostavljeno celo telo z zaščitnimi dihalnimi potmi, temperature pa so malenkost višje (~-100 °C).

Banfi idr. (2010) so objavili pregledni članek, kjer so pregledali študije, ki so raziskale vplive KCT na športnike, ter zaključili, da ima KCT pozitivne učinke na mišične encime po naporu, kar bi teoretično lahko pomenilo izboljšano okrevanje. Do sedaj sta le dve študiji (Costello, Algar in Donnelly, 2012; Hausswirth idr., 2011) poskušali pojasniti učinke KCT na okrevanje mišične funkcije po mišični poškodbi, povzročeni z vadbo. Študiji si



Slika 1: Krio-savna se od krio-komore razlikuje po načinu izpostavljenosti. V krio-savni glava in dlani niso izpostavljene, stopala pa so zaščitena s toplimi copati. Temperature so nižje, čas izpostavljenosti pa daljši.

nista enotni, saj Costello idr. (2012) niso ugotovili razlik med KCT in kontrolno skupino, medtem ko so Hausswirth idr. (2011) prišli do zaključkov, da ima KCT pozitivne učinke na okrevanje po mišični poškodbi. Dodatno so Pournot idr. (2011) poročali, da bi KCT takoj po visoko intenzivnem naporu lahko pospešila okrevanje, saj zavira vnetne procese.

Avtorjema tega članka ni znano, da bi bila opravljena študija, ki bi sistematično preverila učinke KCT na okrevanje živčno-mišične funkcije po visoko intenzivni vadbi, ki povzroči mišično poškodbo. Zato je namen tega članka predstaviti pilotsko raziskavo vpliva KCT na biokemijske kazalce, zaznavanje bolečine in funkcijske parametre med 5-dnevnim okrevanjem po visoko intenzivni pliometrični vadbi. Naša hipoteza je, da bo imela po taki vadbi KCT pozitivne učinke na mišično okrevanje.

■ Metode

Preiskovanci

Trije zdravi in športno aktivni moški preiskovanci ([povprečje ± SD] starost 27,7 ±

2,6 let, višina $185,3 \pm 6,2$ cm in teža $82,3 \pm 2,1$ kg) so prostovoljno sodelovali v študiji. Preiskovanci so bili seznanjeni s pliometrično vadbo, ampak je niso izvajali zadnje tri mesece pred študijo. Naročeno jim je bilo, da med študijo vzdržujejo normalen ritem prehranjevanja in ne uživajo prehranskih dopolnil, zdravil ali alkohola. Pred začetkom so bili seznanjeni s potekom in nevšečnostmi raziskave, hkrati pa so podpisali izjavo o svobodni in zavestni privolitvi. Študijo je odobrila Komisija za medicinsko etiko Republike Slovenije.

Preiskovanci so izvedli dva sklopa meritve. V prvem so med eksperimentom izvajali KCT (eksperimentalni pogoj), v drugem pa so eksperiment ponovili brez uporabe KCT (kontrolni pogoj). Med pogojema je bilo deset tednov, kar je dovolj, da izginejo učinki prvega eksperimenta (Tiidus, 2008).

Protokol

En dan pred izvedbo pliometrične vadbe so preiskovanci opravili začetne meritve, da smo izmerili vrednosti v običajnih pogojih. Po tem so preiskovanci opravili standardizirano ogrevanje in sklop pliometrične vadbe. Pliometrična vadba je bila sestavljena iz pet serij po deset globinskih skokov (iz 60 cm visoke klopi) s takojšnjim hitrim odzivom po doskoku. Preiskovancem je bilo naročeno, da izvedejo skoke agresivno s poudarjeno amplitudo giba v kolkih. Po globinskih skokih so izvedli še pet serij po deset ponovitev eksplozivnih gibov upogiba kolena proti upor (75 % mejnega bremena za eno ponovitev) ter eno serijo po deset ponovitev ekscentričnih obremenitev upogiba kolena (130 % največjega dviga). Upogib kolena se je izvajal na klopici, leže na trebuhu s približno 90-stopinjskim obsegom giba.

Med eksperimentalnim pogojem so preiskovanci eno uro po vadbi in nato vsak naslednji dan opravili KCT v krio-savni (model: space cabin; Criomed, Ltd, Kherston, Ukrajina) na temperaturi med -140 in -195 °C. Pomembno je omeniti, da se temperatura meri na notranji strani krio-savne in ne na stiku s kožo. Stopala smo zaščitili s posebnimi toplimi čevlji, dlani in glava pa niso bile izpostavljene hladnemu zraku.

Vzorci venske krvi so bili odvzeti pred in 1, 24, 48, 72 in 120 ur po pliometrični vadbi. Po vsakem odvzemu krvi se preiskovanci



Slika 2: Meritev največjega navora in največje hitrosti prirastka navora v statičnem dinamometru za upogib kolena.

opravili baterijo naslednjih testov: ocena bolečine, ocena bolečine na pritisk, skok iz pol čepa, skok z nasprotnim gibanjem, proizvodnje največjega navora, eksplozivno proizvodnje navora in mirna enonožna stoja. V izogib sistematičnega sovplivanja med testi smo uporabili ključni vrstni red testov.

Meritve in oprema

Vzorci venske krvi (8 ml) so bili zbrani direktno v epruvete in analizirani za kreatin kinazo (CK) kot najpogosteje uporabljen kazalec mišične poškodbe (Lovering in De Deyne, 2004) v avtomatskem kliničnem analizatorju (Olympus AU 680; Beckman Coulter, Nyon, Švica).

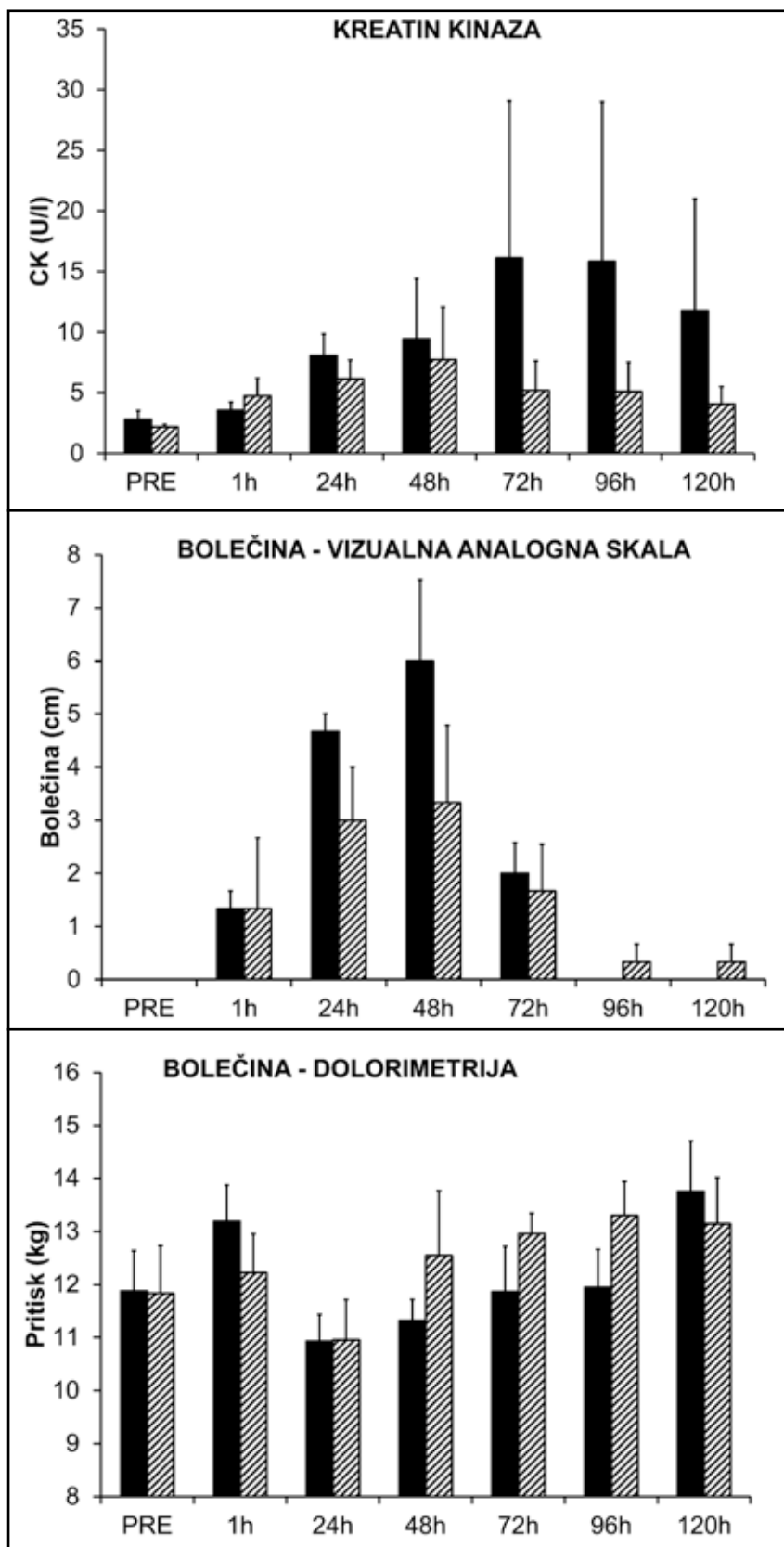
Subjektivno zaznavanje bolečine so preiskovanci ocenili z 10-centimetrsko vizualno analogno skalo od 0 do 10, kjer je 0 pomenilo brez bolečine in 10 hudo bolečino. Preiskovanci so bolečino ocenili med izvedbo počepa. Bolečina na pritisk se je merila z analognim dolorimetrom (McCarty, 1965) na sredini trebuha mišice *biceps femoris*. Preiskovanci so med pritiskom morali povedati, kdaj občutijo neprijetno bolečino ob pritisku, ki se je stopnjeval s prirastkom enega kilograma na dve sekundi.

Skok iz pol čepa, skok z nasprotnim gibanjem in meritve ravnotežja so se izvedli na piezo-električni pritiskovni plošči (Kistler, 9260AA6, Winterthur, Švica) s frekvenco zajema 1000 Hz. Signal je bil filtriran z 20 Hz nizkofrekvenčnim filtrom (Butterworth drugega reda) z uporabo

komercialno dostopnega programa (ARS Force plate, S2P, d.o.o., Ljubljana, Slovenija) (Sarabon, 2011). Za vsak tip skoka se je v nadaljnjo analizo vzelo največjo doseženo višino in moč, normalizirano na telesno težo. Kot test statičnega ravnotežja smo uporabili enominutno mirno stojo na nedominantni nogi. Opazovali smo povprečno skupno hitrost gibanja centralnega pritiska telesa na podlago.

Nadalje smo s pomočjo statične opornice za merjenje navora med upogibanjem kolena (S2P d.o.o., Ljubljana, Slovenija) merili največji navor ter hitrost prirastka navora med zavestno izvedenim izometričnim upogibanjem kolena (Sarabon idr., v tisku). Preiskovanci so bili na opornico fiksirani leže na trebuhu s 45° upogiba v kolkih in 60° upogiba v kolenih (Slika 2). Signale iz senzorjev (HBM, Darmstadt, Nemčija) smo zajemali s frekvenco 1000 Hz. Signal je bil filtriran z 20 Hz nizkofrekvenčnim filtrom (Butterworth drugega reda) s komercialno dostopno programsko opremo (ARS Dynamometry, S2P, d.o.o., Ljubljana, Slovenija). Analiziralo se je največji navor v enosekundnem oknu in povprečno hitrost prirastka navora v prvih 250 ms (začetek določen kot 2 % največjega navor).

Vse meritve so se izvedle v treh ponovitvah, le subjektivno zaznavanje bolečine so preiskovanci podali le enkrat. V nadaljnjo analizo se je vzela najboljša meritev. Za prikaz rezultatov smo za vsak dan posebej vzeli povprečne vrednosti za vse tri preiskovance. Zaradi pilotske na-



Slika 3: Grafični prikaz rezultatov kontrolnega (polni stolpci) in eksperimentalnega (črtasti stolpci) pogoja za kreatin kinazo, subjektivno bolečino med počepom in bolečino ob pritisku z dolorimetrom.

rave študije in premajhnega števila preiskovancev nismo uporabili statističnih testov, ampak zgolj navedli povprečne vrednosti in standardne napake.

Rezultati

Kreatin kinaza se je iz začetnih vrednosti izrazito povečala v kontrolnem pogoju z vrhom, doseženim 72 ur po vadbi (Slika 3). V eksperimentalnem pogoju so vrednosti narasle manj, z vrhom, doseženim 48 ur po vadbi, medtem ko so vrednosti padle nazaj na začetne vrednosti 72 ur po vadbi. V kontrolnem pogoju vrednosti niso padle na začetne še 120 ur po vadbi. Subjektivna bolečina je dosegla vrh 48 ur po vadbi (Slika 3) v obeh pogojih in se vrnila na začetne vrednosti 96 ur po vadbi. Med pogojema so bile prisotne razlike skozi celotno obdobje okrevanja. Prag za bolečino se je izrazito znižal 24 ur po vadbi (Slika 3) in se vrnil na začetne vrednosti 72 ur po vadbi. Razlike med pogojema so bile prisotne 48, 72 in 96 ur po vadbi s hitrejšim okrevanjem v pogoju z uporabo KCT.

Najizrazitejši padec največjega navora in hitrosti prirastka navora (Slika 4) je bil v kontrolnem pogoju dosežen 24 ur po vadbi, medtem ko so bile vrednosti v pogoju z uporabo KCT neizrazito spremenjene tekom celega okrevanja. V kontrolnem pogoju so se vrednosti največjega navora vrnila na začetne vrednosti 120 ur po vadbi, hitrost prirastka navora pa 72 ur po vadbi. Skupna povprečna hitrost centralnega težišča se v obeh pogojih ni izrazito spreminjala skozi celotno okrevanje po vadbi.

Dinamika spremembe v višini za skok z nasprotnim gibanjem je bila bolj izrazita kot med skokom s polčepa (Slika 5). Pri skoku z nasprotnim gibanjem je bil največji padec zabeležen 24 ur po vadbi s povrnitvijo proti začetnim vrednostim 72 ur po vadbi. V pogoju z uporabo KCT je bil padec večji kot med kontrolnim pogojem, medtem ko je bil padec največje relativne moči večji med kontrolnim pogojem. Največja relativna moč med skokom s polčepa je najizraziteje padla 48 ur po vadbi, med skokom z nasprotnim gibanjem pa je bil največji padec zabeležen 24 ur po vadbi. V obeh skokih se je največja relativna moč vrnila na začetne vrednosti 72 ur po vadbi.

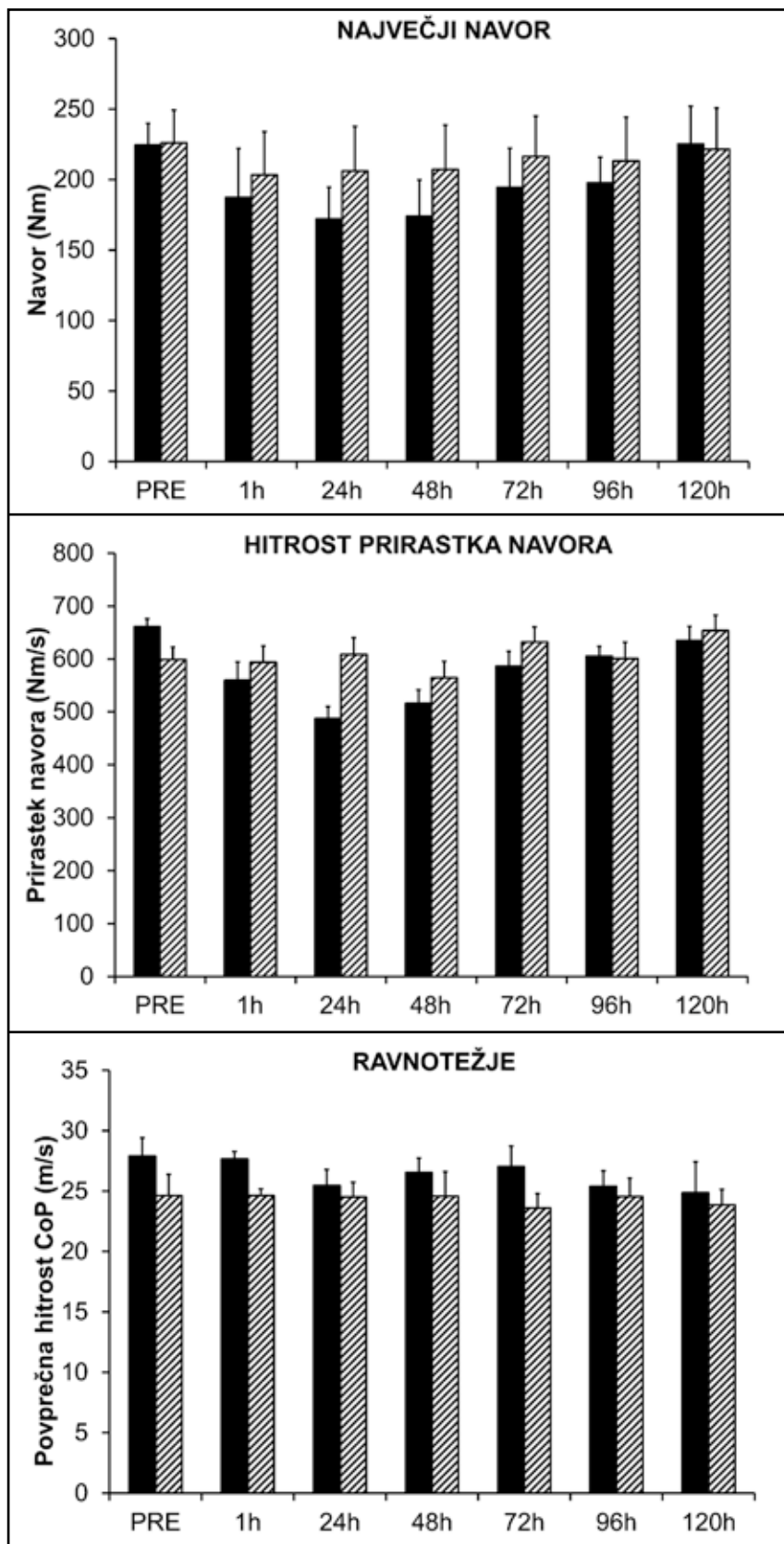
Razprava

Namen te pilotske študije je bil raziskati vpliv KCT na biokemijske kazalce, zaznavanje bolečine in funkcijske parametre med 5-dnevnim okrevanjem po visoko intenzivni pliometrični vadbi. Namen je bil hkrati tudi preveriti ustreznost baterije testov za kasnejšo večjo študijo. Rezultati so potrdili naša predvidevanja, da KCT pozitivno vpliva na regeneracijo po nastanku mišične poškodbe povzročene z vadbo.

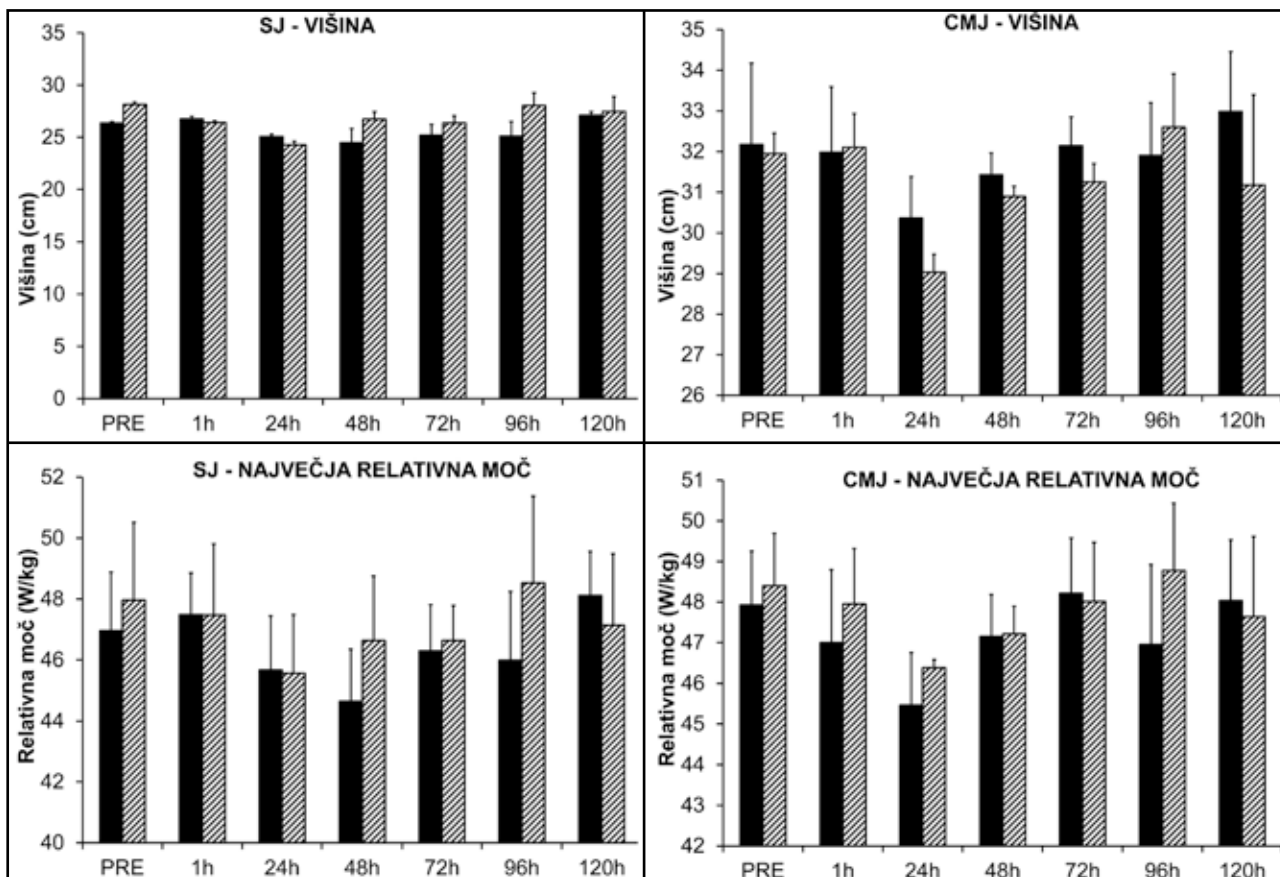
Pliometrična vadba, ki smo jo uporabili v tej študiji, je povzročila zakasnjeno mišično bolečino in mišično poškodbo, kar je razvidno iz povečanih vrednosti kreatin kinaze, povečani mišični bolečini in padca v fizični zmogljivosti v kontrolnem pogoj. Največji padec v fizični zmogljivosti je bil opazen med 24 in 48 ur po vadbi. Naši podatki so skladni tudi z drugimi študijami (Goodall in Howatson, 2008; Howatson idr., 2009; Miyama in Nosaka, 2004), ki so raziskovale živčno-mišične spremembe po pliometrični vadbi.

Kreatin kinaza je eden izmed najpogostejše uporabljenih kazalcev mišične poškodbe (Tiidus, 2008), čeprav je zaradi velike variabilnosti med preiskovanci pogosto neuporaben za prikazovanje razlik v različnih pogojih (Warren, Lowe in Armstrong, 1999). Nekatere študije so poročale, da so vrednosti kreatin kinaze manjše tudi do 40 %, če se uporablja KCT v primerjavi s kontrolno skupino (Banfi idr., 2010; Wozniak idr., 2007), kar je razvidno tudi iz naše študije, ko so bile vrednosti med kontrolnim pogojem izrazito večje, kot so bile med eksperimentalnim pogojem. Toda velja omeniti, da se preiskovanci niso enako odzvali na KCT, saj je bila velika sprememba očitna zgolj pri enem preiskovancu. Zato je kreatin kinaza lahko zavajajoč kazalec, ko govorimo o učinkih na okrevanje po visoko intenzivni vadbi (Warren idr., 1999). V študiji, ki so jo opravili Pournot idr. (2011), so pokazali, da je z uporabo KCT zmanjšan vnetni odziv in s tem manjša sekundarna mišična poškodba.

Znano je, da ima krioterapija analgetične učinke, ki so doseženi v kombinaciji s povečano koncentracijo beta endorfinov in zmanjšane živčne prevodnosti senzoričnih bolečinskih vlaken (Nadler, Weingand in Kruse, 2004). Skupaj z vazokonstriktorskimi učinki lahko vplivajo na manjšo zaznavanje bolečine. V naši študiji so prei-



Slika 4: Grafični prikaz rezultatov kontrolnega (polni stolpci) in eksperimentalnega (črtasti stolpci) pogoja za največji navor, hitrost prirastka navora in povprečno hitrost centralnega težišča. CoP, centralno težišče.



Slika 5: Grafični prikaz rezultatov kontrolnega (polni stolpci) in eksperimentalnega (črtasti stolpci) pogoja za parametre skoka s polčepa in skoka z nasprotnim gibanjem.

skovanci poročali o manjši bolečini med pogojem z uporabo KCT tako med počepom, kot tudi ob pritisku z dolorimetrom. Bolečina ima inhibitorne učinke na vzdraženost motoričnih centrov v srednjem živčnem sistemu, kar posledično vpliva na zavestno kontrakcijo in lahko povzroči padec fizičnih zmogljivosti.

Za športno specifične pogoje, kjer prevladujejo hitri in eksplozivni gibi, je zelo pomembna sposobnost hitrega razvoja sile (Ugarkovic, Matavulj, Kukolj in Jaric, 2002) in ne le sposobnosti proizvodnje čim večje sile. V naši študiji je bilo opaziti, da je bil padec proizvodnje največjega navora in hitrost prirastka navora izrazito manjši v pogoju, ko se je izvajala KCT. To je lahko posledica zmanjšanih inhibitornih učinkov na III. in IV. senzorična vlakna in zmanjšanih znotraj-kortikalnih inhibiciji (Cheong, Yoon in Lee, 2003). Rezultati naše študije dobro sovpadajo s študijo Hausswirth idr. (2011), ki so prav tako ugotovili, da KCT pozitivno vpliva na sposobnost proizvodnje navora. V nasprotju s tem Costello idr. (2012) niso poročali o

spremembah v največjem navoru med kontrolno skupino in skupino, ki je uporabljala KCT po ekscentrični vadbi. Razlika med našo in študijo Costello idr. (2012) je ravno tip obremenitve med vadbo, saj smo mi uporabili pliometrično vadbo, ki zahteva koncentrično-ekscentrično kontrakcijo, oni pa so uporabili čisto ekscentrično vadbo, ki povzroči večjo poškodbo kot ekscentrično-koncentrična kontrakcija (Jamurtas idr., 2000).

Skupna povprečna hitrost centralnega težišča na podlago med nalogo mirne stoji se po vadbi ni izrazito spreminjala v nobenem pogoju. To je lahko pojasnjeno z dejstvom, da antigravitacijske mišice, ki v prvi vrsti skrbijo za mirno stoji, niso bile poškodovane med vadbo oziroma so sile za vzdrževanje mirne stoji na eni nogi premajhne, da bi mišična poškodba vplivala na njih in posledično na samo stoji. Višina skoka med skokom s polčepa se izrazito ni spreminjala tekom okrevanja, medtem ko je med skokom z nasprotnim gibanjem izrazito padla 24 ur po vadbi in se vrnila na začetne vrednosti

še 72 ur po vadbi. To lahko pojasnimo z dejstvom, da je med skokom s polčepa prisotna zgolj koncentrična mišična kontrakcija, med skokom z nasprotnim gibanjem pa ekscentrično-koncentrična kontrakcija. Slednja je bila prisotna tudi med pliometrično vadbo, ki je povzročila mišično poškodbo. Ta tip mišične kontrakcije vključuje večje sile in s tem se poveča verjetnost bolečinske iritacije in inhibicije refleksov, ki so pri tej vrsti skoka vključeni. Ta dejstva bi morali v prihodnje bolj raziskati z neposrednimi meritvami živčno-mišičnega delovanja (npr. z elektromiografijo). Zanimivo je, da se je višina skoka z nasprotnim gibanjem zmanjšala manj v kontrolnem pogoju, kot med eksperimentalnim. V nasprotju s tem se je največja relativna moč kljub padcu v obeh tipih skoka hitreje vrnila na začetne vrednosti v pogoju z uporabo KCT. Avtorjema tega članka ni znano, da bi katera študija poročala o vplivih KCT na vertikalne skoke po mišični poškodbi, zato neposrednih primerjav ne moremo delati.

Rezultati naše pilotske študije kažejo, da ima KCT pozitivne učinke na okrevanje po visoko-intenzivni pliometrični vadbi. Učinki KCT se odražajo na biokemijskem, subjektivnem in funkcijskem vidiku. Na podlagi naše in do sedaj opravljenih študij bi uporabo KCT težko z gotovostjo priporočili športnikom, ki težijo k čim hitrejši regeneraciji po napornih treningih, vsekakor pa obstaja tendenca k pozitivnim vplivom. Opravljena študija je pokazala, da je uporabljena baterija testov dobra, čeprav bi bilo smiselno, da se za glavno študijo teste nadgradi še z meritvami kinestezije in lokomocije. V prihodnje bi bilo potrebno raziskati tudi nekatere fizikalne lastnosti krio-savne, predvsem meritve temperature na koži. S tem bi dobili točnejše podatke o efektivni temperaturi, ki je potrebna za pospeševanje okrevanja.

■ Viri

- Ascensão, A., Leite, M., Rebelo, A. N., Magalhães, S. in Magalhães, J. (2010). Effects of cold water immersion on the recovery of physical performance and muscle damage following a one-off soccer match. *Journal of Sports Sciences*, 29(3), 217–225.
- Banfi, G., Lombardi, G., Colombini, A. in Melegati, G. (2010). Whole-body cryotherapy in athletes. *Sports medicine*, 40(6), 509–517.
- Barnett, A. (2006). Using recovery modalities between training sessions in elite athletes: does it help? *Sports Medicine*, 36(9), 781–796.
- Brown, L. M. in Hill, L. (1991). Some observations on variations in filament overlap in tetanized muscle fibres and fibres stretched during a tetanus, detected in the electron microscope after rapid fixation. *Journal of muscle research and cell motility*, 12(2), 171–182.
- Cheong, J. Y., Yoon, T. S. in Lee, S. J. (2003). Evaluations of inhibitory effect on the motor cortex by cutaneous pain via application of capsaicin. *Electromyography and clinical neurophysiology*, 43(4), 203–210.
- Cheung, K., Hume, P. in Maxwell, L. (2003). Delayed onset muscle soreness: treatment strategies and performance factors. *Sports Medicine*, 33(2), 145–164.
- Chleboun, G. S., Howell, J. N., Conatser, R. R. in Giesey, J. J. (1998). Relationship between muscle swelling and stiffness after eccentric exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(4), 529–535.
- Clarkson, P. M. in Tremblay, I. (1988). Exercise-induced muscle damage, repair, and adaptation in humans. *Journal of applied physiology*, 65(1), 1–6.
- Costello, J. T., Algar, L. A. in Donnelly, A. E. (2012). Effects of whole body cryotherapy (–110 °C) on proprioception and indices of muscle damage. *Scandinavian Journal of Medicine in Science in Sports*, 22(2), 190–198.
- Goodall, S. in Howatson, G. (2008). The effects of multiple cold water immersions on indices of muscle damage. *Journal of Sports Science and Medicine*, 7, 235–241.
- Hauswirth, C., Louis, J., Bieuzen, F., Pournot, H., Fournier, J., Filliard, J.-R. in Brisswalter, J. (2011). Effects of Whole-Body Cryotherapy vs. Far-Infrared vs. Passive Modalities on Recovery from Exercise-Induced Muscle Damage in Highly-Trained Runners. *PLoS ONE*, 6(12), e22748.
- Howatson, G., Goodall, S. in van Someren, K. A. (2009). The influence of cold water immersions on adaptation following a single bout of damaging exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 105(4), 615–621.
- Jamurtas, A., Fatouros, I., Buckenmeyer, P., Kokkinidis, E., Taxildaris, K., Kambas, A. in Kyriazis, G. (2000). Effects of plyometric exercise on muscle soreness and plasma creatine kinase levels and its comparison with eccentric and concentric exercise. *J Strength Cond Res*, 14(1), 68–74.
- Koh, T. J. in Escobedo, J. (2004). Cytoskeletal disruption and small heat shock protein translocation immediately after lengthening contractions. *American journal of physiology. Cell physiology*, 286(3), C713–722.
- McCarty, D. J. (1965). A dolorimeter for quantification of articular tenderness *Arthritis & Rheumatism*, 8(4), 551–559.
- Lovering, R. M. in De Deyne, P. G. (2004). Contractile function, sarcolemma integrity, and the loss of dystrophin after skeletal muscle eccentric contraction-induced injury. *American journal of physiology. Cell physiology*, 286(2), C230–238.
- Meeusen, R. in Lievens, P. (1986). The use of cryotherapy in sports injuries. *Sports medicine*, 3(6), 398–414.
- Miyama, M. in Nosaka, K. (2004). Muscle damage and soreness following repeated bouts of consecutive drop jumps. *Advances in Exercise and Sports Physiological*, 10, 63–69.
- Nadler, S. F., Weingand, K. in Kruse, R. J. (2004). The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and thermotherapy for the pain practitioner. *Pain physician*, 7(3), 395–399.
- Paddon-Jones, D. J. in Quigley, B. M. (1997). Effect of cryotherapy on muscle soreness and strength following eccentric exercise. *International journal of sports medicine*, 18(8), 588–593.
- Pournot, H., Bieuzen, F., Louis, J., Fillard, J.-R., Barbiche, E. in Hauswirth, C. (2011). Time-Course of Changes in Inflammatory Response after Whole-Body Cryotherapy Multi Exposures following Severe Exercise. *PLoS ONE*, 6(7), e22748.
- Sarabon, N. (2011). Development of software for comprehensive analyses of force plate measurements: technical note. *Kinesiology*, 43(2), 204–212.
- Sellwood, K. L., Brukner, P., Williams, D., Nicol, A. in Hinman, R. (2007). Ice-water immersion and delayed-onset muscle soreness: a randomised controlled trial. *British journal of sports medicine*, 41(6), 392–397.
- Tiidus, P. M. (2008). *Skeletal muscle damage and repair*. Human Kinetics.
- Ugarkovic, D., Matavulj, D., Kukolj, M. in Jaric, S. (2002). Standard anthropometric, body composition, and strength variables as predictors of jumping performance in elite junior athletes. *Journal of strength and conditioning research*, 16(2), 227–230.
- Vaile, J., Halson, S., Gill, N. in Dawson, B. (2008). Effect of hydrotherapy on the signs and symptoms of delayed onset muscle soreness. *European journal of applied physiology*, 102(4), 447–455.
- Warren, G. L., Lowe, D. A. in Armstrong, R. B. (1999). Measurement tools used in the study of eccentric contraction-induced injury. *Sports medicine*, 27(1), 43–59.
- Wilcock, I. M., Cronin, J. B. in Hing, W. A. (2006). Physiological response to water immersion: a method for sport recovery? *Sports Medicine*, 36(9), 747–765.
- Wozniak, A., Wozniak, B., Drewa, G., Mila-Kierzenkowska, C. in Rakowski, A. (2007). The effect of whole-body cryostimulation on lysosomal enzyme activity in kayakers during training. *European journal of applied physiology*, 100(2), 137–142.
- Yu, J.-G., Carlsson, L. in Thornell, L.-E. (2004). Evidence for myofibril remodeling as opposed to myofibril damage in human muscles with DOMS: an ultrastructural and immunoelectron microscopic study. *Histochemistry and cell biology*, 121(3), 219–227.

doc. dr. Nejc Šarabon
Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Inštitut za kineziološke raziskave Koper, Garibaldijeva 1, 6000 Koper
e-naslov: nejc.sarabon@zrs.upr.si



Andrej Jerman,
Damir Karpljuk, Mateja Videmšek, Vasja Roblek, Maja Meško

Življenjski slog in bolečine v spodnjem delu hrbtenice pri poklicnih voznikih avtobusov

Izvleček

V članku obravnavamo življenjski slog poklicnih voznikov avtobusa v mestnem prometu v povezavi s problematiko bolečine v spodnjem delu hrbtenice in njeno povezanostjo z delovnim mestom poklicnega voznika mestnega avtobusa. V raziskavi je sodelovalo 145 voznikov Ljubljanskega potniškega prometa. Za analizo podatkov smo uporabili osnovne statistične parametre, za obdelavo podatkov smo uporabili Microsoftov program Excel. Pri pripravi raziskave smo si zastavili tri hipoteze. Prvo hipotezo, ki pravi, da imajo poklicni vozniki avtobusov v mestnem prometu v večini nezdrav življenjski slog, smo zavrnili. Ugotovili smo, da se večina od njih ukvarja s športno dejavnostjo, večina jih tudi ne kadi, ne pije alkoholnih pijač ter ne uživa tablet proti bolečinam. Drugo in tretjo hipotezo, ki se nanašata na bolečino v spodnjem delu hrbtenice pri voznikih mestnega avtobusa, smo potrdili. Večina ima tovrstne bolečine, povezujejo pa jih z njihovim delovnim mestom.

Ključne besede: življenjski slog, zdravstveno stanje, bolečina v spodnjem delu hrbta, poklicni vozniki avtobusov.



Lifestyle and low back pain of professional bus drivers

Abstract

The purpose of this research was to examine lifestyle of professional bus drivers in city traffic and to determine prevalence of low back pain among them. We also wanted to find out the relationship between the prevalence of low back pain and job of professional drivers. The study included 145 professional bus drivers. Data analysis was done using basic statistical parameters. Data was handled using Microsoft Excel. We set up three hypotheses. We rejected first hypothesis, which says that professional bus drivers has mostly unhealthy lifestyle. Research has shown that most of them deal with the sport activity; most of them do not smoke, do not drink alcohol and do not take painkillers. We confirmed the second and the third hypothesis, which deal with the low back pain. Most of them have such kind of pains and they link them with their job position.

Key words: lifestyle, state of health, low back pain, professional bus drivers.

■ Uvod

Skrb države za zdravje svojih državljanov in s tem razbremenitev zdravstvene blagajne, ki je neposredno povezana z zdravstvenim zavarovanjem, gre v smer nenehnega ozaveščanja ljudi za zdrav način življenja. Zdravi ljudje pomenijo za državo in organizacije, kjer delajo, gospodarski »benefit«: boljšo delovno storilnost, manj bolniških izostankov in manjše stroške zdravstvenega zavarovanja zaposlenih ter starejših (Pišot in Završnik, 2002). Tako zdrav življenjski slog in zdravje samo nista več samo interes posameznika, ampak dajeta pozitivne učinke za družbo v celoti. Zato je ozaveščanje zdravega življenjskega sloga še tako pomembno, saj omogoča ohranjanje in krepitev zdravja ter kakovost življenja vsakega posameznika in zmanjšuje družbene stroške preprečevanja ter zdravljenja kroničnih in nalezljivih bolezni (Fras, 2005).

Poklicni vozniki

Poklicni vozniki ali šoferji so tiste osebe, ki upravljajo z vozili v cestnem prometu. To področje podrobneje opredeljuje Zakon o prevozih v cestnem prometu (ZPCP-2), objavljen v *Uradnem list RS*, št. 131/2006, dne 14. 12. 2006. Poklicni vozniki so tisti, ki opravljajo prevoze različnih vrst blaga in oseb v posebnih delovnih razmerah ter pogojih. Pri svojem delu so stalno izpostavljeni visokemu tveganju za nezgode in številnim stresnim situacijam, ki prispevajo svoj delež k vsesplošnemu počutju voznika. V prilogi II Pravilnika o zdravstvenih pogojih voznikov motornih vozil, objavljenem v *Uradnem listu RS*, št. 133/06, so opredeljeni pogoji – tako telesni kot duševni, ki jih mora izkazovati kandidat za pridobitev naziva poklicni voznik. Mednje sodijo vid, sluh, bolezninessni lokomotorne sistema, zmogljivost kardiovaskularnega sistema, nevrološki status, duševne in vedenjske motnje, poživila in nasladila, kar pomeni, da je zahtevnost tega delovnega mesta z vidika psihofizičnih zmogljivosti velika (Waddell, 1998).

Pri poklicnih voznikih, kamor spadajo tudi vozniki avtobusa, je najpogostejši vzrok za bolečine v spodnjem delu hrbtenice prisilna drža in sedeče delo. Ves čas so prisotni tudi tresljaji in povečan tonus določenih mišic. Med pomembne vzroke za nastanek bolečin v spodnjem delu hrbtenice pa sodi tudi življenjski

slog (Okunribido, Shimbles, Magnusson in Pope, 2007).

Poklicni vozniki in njihov življenjski slog ter zdravstvene težave

Majhen delovni prostor, dolgotrajno sedenje, prisiljena drža, vibracije, dvigovanje, prenašanje in premikanje bremen, predklanjanje, naslanjanje, sedeče delo, monotono delo in dolgotrajno delo (več kot 10 ur na dan) so velikokrat vzrok za bolečino v križu. Psihosocialni dejavniki dela, kot so enolično delo, pomanjkajne osebne kontrole ter nezadovoljstvo z delom, kar je lahko povezano s slabo telesno pripravljenostjo, nezadostno močjo trupa, in zdravju škodljive razvade (kajenje, pitje alkohola) lahko dodatno pojavnost bolečine v križu še stopnjujejo (Waddell, 1998).

Na podlagi številnih raziskav ugotavljamo, da bolečina v križu pri poklicnih voznikih predstavlja velik finančni strošek delovni organizaciji, družbi in posamezniku, kakor tudi zdravstveni blagajni. Pogosti absentizem, nadomestila za odsotnost z dela (bolniške) in stroški, ki lahko nastanejo zaradi napak pri delu (odškodnine posameznikom in organizaciji; stres, jemanje protibolečinskih zdravil, nenadni napadi bolečine v križu, ki lahko povzročijo nesrečo, in vse posledice, ki temu sledijo), predstavljajo še dodatno breme.

Alperovitch-Najenson, Santo, Masharawi, Katz-Leurer, Ushvaev in Kalichman (2010) so opravili študijo na 164 voznikih avtobusa in ugotavljali pojavnost bolečine v križu pri njih v zadnjih 12 mesecih. Ugotovili so, da je imelo izkušnjo z bolečino v križu 45,4 % voznikov. Kot vzrok za bolečino so navajali ergonomske dejavnike, povezane predvsem z neudobnimi sedeži in neudobno podporo hrbta. Kot psihosocialne dejavnike, ki so pomembno povezani z bolečino v križu, pa so navajali omejen čas počitka preko delovnega dne in gost promet na avtobusnih progah. Raziskovalci ugotavljajo, da je potrebna preventiva v smeri preprečevanja stresa, povzročene na delu, izboljšati sedeže in pri voznikih vzpodbuditi redne športne aktivnosti za izboljšanje psihofizičnega počutja.

Ravno tako sta avtorja Gangopadhyay in Dev (2012) opravila študijo na 160 moških voznikih avtobusov. S študijo sta želela ugotoviti razširjenost bolečine v

križu med to populacijo in v kolikšni meri pri njih vpliva na socialno in poklicno življenje. Analiza vprašalnikov je pokazala, da so vozniki avtobusov na svojem delovnem mestu presedeli od 8 do 10 ur na dan, 6 dni zaporedoma na izmeno. Iz vprašalnikov sta avtorja ugotovila, da je bolečina v križu razlog za njihovo omejevanje socialnega in poklicnega življenja. Rezultati raziskave dokazujejo, da so vozniki avtobusov pod velikim stresom, ki ga povzročajo nevarni delovni pogoji, kar posredno vpliva tudi na njihovo zdravje ter delovno storilnost.

Bovenzi (2010) je v svojo študijo zajel 202 moška, ki opravljajo delo poklicnih voznikov. Želel je ugotoviti povezanost bolečine v križu z meritvami dnevne izpostavljenosti vibracijam celotnega telesa. V multivariatnih analizah podatkov se je pokazalo, da so fizične delovne obremenitve pomemben napovednik za bolečino v križu.

Okunribido, Shimbles, Magnusson in Pope (2007) ugotavljajo, da so poklicni vozniki izpostavljeni večjemu tveganju za nastanek bolečine v križu. Niso izpostavljeni le vibracijam celotnega telesa, temveč tudi številnim drugim dejavnikom tveganja, kot so prisilna drža in rokovanje z blagom. Slabo držo pogojujejo in poslabšujejo vibracije, na kar še dodatno vpliva rokovanje z blagom oziroma prenašanje, premikanje in dvigovanje različnega blaga.

Tamrin idr. (2007) so želeli v študiji določiti dejavnike tveganja, povezane z pojavljanjem bolečine v križu. V presečno študijo, ki je trajala od junija 2004 do avgusta 2005, je bilo zajetih 760 voznikov komercialnih vozil iz 11 avtobusnih podjetij srednje, vzhodne in severne regije Malezije. Ugotavljali so razširjenost bolečine v križu pri voznikih glede na prisiljeno držo voznikovega trupa (upogibanje naprej, naslanjanje, vzravnano sedenje in zvijanje), poleg tega pa so ocenjevali še voznikova razpoloženjska stanja. Ugotovili so razširjenost bolečine v križu pri 60,4 % voznikov in tudi to, da različne kombinacije tveganj pogojujejo večji porast bolečine v križu pri malezijskih voznikih avtobusov.

Robb in Mansfield (2007) ugotavljata, da poklicna vožnja prispeva k veliki razširjenosti pojava bolečine v križu. Dejavniki tveganja so različni in vključujejo dolgotrajno sedenje, slab položaj telesa, izpo-

stavljenost vibracij celotnega telesa in druge vzporedne dejavnike, kot so težko dvigovanje, nezdrava prehrana in številni psihosocialni dejavniki. Od 192 anketiranih voznikov jih je večina (81 %) poročala o mišično-skeletnih bolečinah v zadnjih 12 mesecih in 60 % voznikov se je pritoževalo zaradi bolečine v križu.

Latham in Davis (1994) ugotavljata, da imajo največje tveganje za nastanek bolečine v križu trije poklici, in sicer vozniki tovornih vozil, fizični delavci in medicinske sestre – negovalke.

Pri poklicnih voznikih je najpogostejši vzrok za bolečino v križu prisilna drža in sedeče delo. Ves čas so prisotni tudi tresljaji in povečan tonus določenih mišic. Med pomembne vzroke za nastanek bolečine v križu pa sodijo tudi psihosocialni dejavniki tveganja, kot so zadovoljstvo z delom, zahteve pri delu, življenjski slog in drugi (Okunribido, Shimbles, Magnusson in Pope, 2007).

Namen obravnavane raziskave v članku je preučiti življenjski slog poklicnih voznikov v avtobusnem mestnem prometu ter ugotoviti pojavnost bolečine v spodnjem delu hrbtenice. Za cilj raziskave smo si zadali opredeliti življenjski slog poklicnih voznikov avtobusov, ugotoviti pojavljanje bolečine v spodnjem delu hrbtenice pri njih ter ugotoviti mnenje o povezanosti med pojavnostjo bolečine v spodnjem delu hrbtenice in delovnim mestom poklicnega voznika mestnega avtobusa.

Metode

Vzorec

Raziskavo smo izvedli na vzorcu poklicnih voznikov avtobusov v podjetju Ljubljanski potniški promet, d.d., kjer je zaposlenih 493 voznikov. Anketo je izpolnilo 145 poklicnih voznikov mestnega avtobusa.

V vzorcu je zajeta pretežno moška populacija (144 anketiranih) in ena ženska anketiranka. Anketirance smo po starosti razdelili v štiri starostne skupine. V starostni skupini do 30 let je bilo 17 (12 %) anketirancev; starih 31–40 let je bilo 32 (22 %) anketirancev. V starostni skupini 41–50 let je bilo 37 (25 %) anketirancev. V skupini starejših od 51 let je bilo 59 (41 %) anketirancev. Med anketiranci je bilo 8 (6 %) samskih. Poročenih je bilo 105 (72 %) anketirancev. V zunajzakonski skupnosti živi

18 (12 %) anketirancev. Razvezanih je bilo 5 (4 %) oseb. Ovdovelih je 9 anketirancev. 20 anketirancev (14 %) nima otrok, 26 (18 %) ima enega otroka, 76 (52 %) dva, 19 (13 %) tri in 4 (3 %) štiri ali več otrok.

V povprečju so anketiranci zaposleni na delovnem mestu poklicnega voznika 14,14 let, njihova povprečna skupna delovna doba pa znaša 22,37 let.

Postopek in metode obdelave podatkov

Anketiranje je potekalo v prostorih Ljubljanskega potniškega prometa, d.d., saj smo tako pričakovali večjo odzivnost anketiranih, kot če bi ankete poslali preko elektronske pošte.

Anketni vprašalnik je zajel socio-demografske podatke (spol, starost, zakonski stan ...), vprašanja, ki se nanašajo na življenjski slog, ter vprašanja, ki se nanašajo na ugotavljanje bolečin v spodnjem predelu hrbtenice.

Statistično obdelavo podatkov smo naredili s pomočjo programa Microsoft Office Excel 2003. Uporabili smo metodo deskriptivne statistike.

Rezultati raziskave in diskusija

Preživljanje prostega časa in športno gibalne dejavnosti

Vozniki mestnega avtobusa preživljajo svoj prosti čas na različne načine. Anketiranci so pri tem vprašanju imeli možnost izbrati več odgovorov. Vsaj za eno izmed naštetih možnosti se je odločilo 145 oseb. Po dve prostočasni aktivnosti je navedlo 91 anketirancev, 57 oseb je navedlo po tri, 32 jih je navedlo štiri in 16 oseb je izbralo pet navedenih prostočasnih aktivnosti.

Največ odgovorov anketiranih (103) kaže na to, da anketiranci v večini preživljajo svoj prosti čas z družino, 66 odgovorov kaže na aktivno preživljanje prostega časa – ukvarjanje s športom, 60 spanje, 53 nakazuje preživljanje prostega časa s prijatelji, 32 gledanje televizije, 11 udeleževanje športnih prireditev in 11 kulturno udejstvovanje.

Z redno športno aktivnostjo se ukvarja 74 (51 %) anketirancev, 71 (49 %) anketirancev pa ni redno športno aktivnih. 2- do 3-krat tedensko se s športom ukvarja

61 (42,1 %) anketirancev, 1-krat tedensko 28 (19,3 %) anketirancev, od 2- do 3-krat mesečno 17 (11,7 %) oseb, 1-krat mesečno se s športom ukvarja 16 (11 %) anketirancev, vsak dan 12 (8,3 %) ter nikoli 11 (7,6 %) anketirancev.

114 (78,6 %) anketirancev meni, da športna dejavnost omogoča lažje opravljanje dela in boljše počutje, 19 (13,1 %) anketirancev ne ve, ali športna dejavnost vpliva na njihovo počutje, 12 (8,3 %) anketirancev pa trdi, da športna dejavnost ne vpliva na njihovo počutje.

Ocena zdravstvenega stanja

Zdravstveno stanje ocenjuje kot odlično 24 (16,6 %) zaposlenih. Kot dobro zdravstveno stanje ocenjuje 108 (74,5 %) anketirancev, kot slabo 6 (4,1 %) oseb. 7 (4,8 %) anketirancev ne ve, kako bi ocenili svoje zdravstveno stanje.

V primerjavi svojega zdravstvenega stanja z drugimi enake starosti ga 17 (11,7 %) anketirancev ocenjuje kot veliko boljše od drugih. Kot nekaj boljše ocenjuje svoje zdravstveno stanje 51 (35,2 %) zaposlenih. Svoje zdravstveno stanje ocenjuje kot enako z drugimi enake starosti 49 (33,8 %) oseb, kot nekoliko slabše pa 24 (16,9 %). Precej slabše od drugih se počutijo 4 (2,8 %) anketiranci.

Med anketiranci ni nikoli pod stresom 8 (5,5 %) zaposlenih, zelo redko jih doživlja stres 21 (14,5 %). Občasno doživlja stres 65 (44,8 %) anketirancev, pogosto ga doživlja 32 (22,1 %) zaposlenih. Vsak dan doživljajo stres 19 (13,1 %) oseb.

Anketirance smo spraševali, če so imeli v zadnjem času zdravstvene težave. Našteli smo najpogostejše bolezni, pustili pa tudi možnost za prosti odgovor. Anketiranci so pri tem vprašanju imeli možnost izbrati več odgovorov. Vsaj eno izmed naštetih bolezni je obkrožilo 144 oseb. Dve bolezni je navedlo 111 anketirancev, 86 oseb je navedlo po tri bolezni, ki jih pestijo v zadnjih časih, 65 jih je navedlo štiri, 49 pet, 35 šest in 22 sedem.

Med anketiranci občuti največ oseb bolečine v križu (87), sledijo bolečine v vratu (76) ter utrujenost (70). 107 (73,8 %) anketirancev trdi, da so bolečine v vratu, hrbtenici in glavoboli povezani z njihovim delovnim mestom, 17 (11,7 %) jih meni, da ni povezave med njihovim delovnim mestom in naštetimi boleznimi.

mi, 21 (14,5 %) pa jih misli, da ta povezava obstaja občasno.

Tabela 1: Frekvence bolezni v zadnjem času

Bolezni v zadnjem času	Frekvenca
Bolečine v križu	87
Bolečine v vratu	76
Utrujenost	70
Zaprtje	37
Holesterol	31
Neredno bitje srca	31
Nespečnost	26
Bolečine v drugih sklepih	23
Krči	22
Tiščanje v prsih	18
Povišan krvni tlak	14
Sladkorna bolezen	12
Otekanje nog	10
Vrtoglavica	10
Glavobol	10
Nemir	8
Napadi kašlja	8
Alergije	6
Depresija	6
Išias	4

Med izpraševanci voznikov mestnega avtobusa kadi 24 (16,6 %) zaposlenih, sploh ne kadi 114 (78,6 %) oseb. Občasno jih kadi 7 (4,8 %). Kadilci kadijo v povprečju 16,9 let. Med nekdanjimi kadilci so v povprečju anketiranci kadili 12,3 let.

Med anketiranci nikoli ne pije alkoholne pijače 40 (27,6 %) oseb, občasno pije alkoholne pijače 101 (69,7 %) oseba, redno pa 4 (2,8 %) zaposleni.

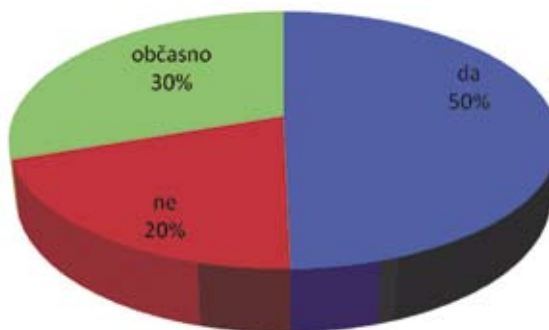
Med zaposlenimi na LPP d.o.o nikoli ne uživa tablet proti bolečinam 83 (57,2 %) oseb, občasno jih uživa 55 (37,9 %), redno pa uživa tablete proti bolečinam 7 (4,8 %) oseb.

Bolečine v spodnjem predelu hrbtenice

Anketirance smo povprašali, če občutijo bolečine v spodnjem delu hrbtenice. S slike spodaj lahko vidimo, da večina vprašanih vedno ali občasno občuti tovrstne bolečine.

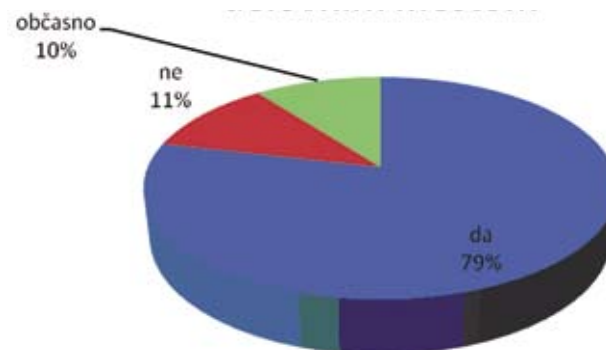
Anketiranci v večini menijo, da so bolečine v spodnjem delu hrbtenice povezane

Bolečine v spodnjem delu hrbtenice



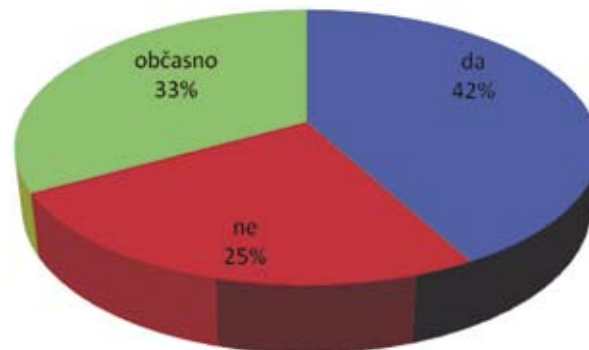
Slika 1: Strukturni prikaz odgovorov na vprašanje o bolečini v spodnjem delu hrbtenice.

Povezava med bolečinami in delovnim mestom



Slika 2: Strukturni prikaz odgovorov na vprašanje o povezavi med bolečinami v spodnjem delu hrbtenice in delovnim mestom poklicnega voznika avtobusa.

Ali vas bolečine ovirajo pri delu?



Slika 3: Strukturni prikaz odgovorov na vprašanje o oviranosti pri delu zaradi bolečin v spodnjem delu hrbtenice in delovnim mestom poklicnega voznika avtobusa.

z njihovim delovnim mestom, kar je ponazorjeno na Sliki 2.

Večino voznikov avtobusa bolečine v spodnjem delu hrbtenice ovirajo pri opravljanju dela.

Ugotovili smo, da se poklicni vozniki mestnega avtobusa v večini ukvarjajo s športno aktivnostjo. Svoj prosti čas preživljajo z družino, malo manj kot polovica se med svojim prostim časom ukvarja s športom. Kadi 16,6 % zaposlenih, obča-

sno pa kadi 4,8 % voznikov. Med anketiranci nikoli ne pije alkoholne pijače 27,6 % anketiranih oseb, občasno pije alkoholne pijače 69,7 % anketirancev. 57,2 % nikoli ne uživa tablet proti bolečinam 83. Iz navedenih rezultatov lahko zavrnemo prvo hipotezo.

Večina vprašanih anketirancev vedno (49,7 % anketiranih) ali občasno (30,3 % anketiranih) občuti bolečine v spodnjem delu hrbtenice. Iz tega razloga lahko potrdimo drugo hipotezo. Anketiranci v ve-

čini menijo, da so te bolečine povezane z njihovim delovnim mestom, zaradi česar lahko potrdimo tretjo hipotezo.

Vozniki mestnega avtobusa preživljajo svoj prosti čas na različne načine. Največ jih svoj prosti čas preživlja z družino, v veliki večini se ukvarjajo tudi s športno rekreacijo. Redno športno aktivnih je večina voznikov, menimo, da zaradi tega, ker jim športna dejavnost omogoča lažje opravljanje dela in boljše počutje. Vozniki mestnega avtobusa opravljajo svoje delo izključno v mestu. Iz mesta, kjer opravljajo delo, tudi prihajajo, ali so od njega oddaljeni le nekaj kilometrov, zato imajo za razliko od voznikov tovornih vozil več možnosti za kvaliteten izkoristek prostega časa.

Vozniki mestnega avtobusa svoje zdravstveno stanje v veliki večini ocenjujejo kot dobro. Menimo, da so anketiranci svoje zdravstveno stanje tako ocenili zaradi dejstva, da imajo v večini zdrav življenjski slog, svoj prosti čas pa tudi koristno izkoristijo. Med anketiranci največ oseb doživlja stres občasno (45 %). Narava dela voznika mestnega avtobusa že zaradi značilnosti mestnega prometa povzroča vsakodnevne stresne situacije. Izredne situacije, kot so na primer neugodne vremenske razmere, gneča in nepoznavanje predpisov s strani drugih voznikov, stres pri voznikih še povečujejo. Rezultati torej niso skladni z rezultati, ki smo jih pričakovali, torej vsakodnevni stres, vendar vseeno kažejo na to, da je stres pri voznikih mestnega avtobusa občasno prisoten.

Najpogostejše bolezni, ki so jih navajali vozniki mestnega avtobusa, so bolečine v križu, bolečine v vratu ter utrujenost. Ravno tako so Alperovitch – Najenson, Santo, Masharawi, Katz-Leurer, Ushvaev in Kalichman (2010), ki so opravili študijo na 164 voznikih avtobusa, pri njih ugotovili pojavnost bolečine v križu. Tudi Gangopadhyay in Dev (2012) v svoji študiji ugotavljata razširjenost bolečine v križu pri voznikih avtobusov.

■ Sklep in priporočila

Raziskava je podala vpogled v sorazmerno specifično populacijo zaposlenih. S praktičnega vidika smo v nekem pomembnem segmentu dela, kakovosti življenja, življenjskega sloga, športne dejavnosti in zdravstvenega stanja osvetlili

način življenja zaposlenih na delovnem mestu poklicnega voznika mestnega avtobusa. Delodajalcem lahko podamo koristne nasvete za kader voznikov mestnega avtobusa, da bi z ustreznimi ukrepi dvignili raven psihofizičnih sposobnosti zaposlenih in s tem povečali njihovo delovno storilnost.

Ugotovitve v članku kažejo, da so pri poklicnih voznikih mestnega avtobusa najbolj izpostavljene poklicne bolezni, kot so bolečine v spodnjem delu hrbtenice, bolečine v vratu, utrujenost ter zaprtost. Prisilna drža, dolgotrajno sedenje na neudobnih sedežih, tresljaji in stresne situacije, ki jih poklicni vozniki mestnega avtobusa vsakodnevno doživljajo, neposredno vplivajo na tonus mišic. Tega bi se vozniki, kakor pa tudi njihov delodajalec, morali zavedati. Med odmori, na končnih postajališčih, bi bilo priporočljivo, da bi zapustili svoje »delovno mesto« in bi naredili nekaj razteznih vaj. Vozniki bi pred začetkom dela morali poskrbeti, da je sedež pravilno nastavljen. Če namreč pustijo sedež v poziciji, ki jo je nastavil drugi voznik, najverjetneje ta ne bo odgovarjala njihovim telesnim značilnostim, kar pa hitreje privede do bolečin v spodnjem delu hrbtenice. Delodajalec naj bi o navedenih priporočilih vsakoletno osveščal vse zaposlene voznike.

Vozniki mestnega avtobusa imajo v povprečju dokaj zdrav življenjski slog. Priporočamo, da ga ohranjajo in še izboljšujejo z redno športno dejavnostjo. Delodajalcu predlagamo, da bi omogočil najem prostorov za športno vadbo in s tem pripomogel k zdravju svojih zaposlenih, prav tako bi jim lahko omogočil popuste v rekreacijskih centrih, kar že v določeni meri prakticira. Popusti naj bi veljali tudi za njihove družinske člane, saj ugotavljamo, da vozniki mestnega avtobusa večino svojega prostega časa preživljajo z družino.

■ Literatura

1. Alperovitch, N.D., Santo, Y., Masharawi, Y., Katz, L. M., Ushvaev, D., Kalichman, L. (2010). Low Back Pain among Professional Bus Drivers: Ergonomic and Occupational-Psychosocial Risk Factors. *The Israel Medical Association Journal*, 12, 26–31.
2. Bovenzi, M. (2010). A longitudinal study of low back pain and daily vibration exposure in professional drivers. *Industrial health*, 48(5), 584–595.

3. Fras, Z. (2005). Oblikovanje nacionalne strategije telesne dejavnosti za zdravje v Sloveniji. V: *Svetovni dan gibanja 2005. Gibanje za zdravje odraslih – stanje, problemi, podpora okolja*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja, Olimpijski komite Slovenije, Združenje športnih zvez, Odbor za šport.
4. Gangopadhyay, S., Dev, S. (2012). Effect of low back pain on social and professional life of drivers of Kolkata. *Work*, 41, 10.
5. Latham, J., Davis, B. (1994). The socioeconomics impact of chronic pain. *Disability and Rehabilitation*, 16(1), 39–44.
6. Okunribido, O.O., Shimbles, S.J., Magnusson, M., Pope, M. (2007). City bus drivers and low back pain: a study of the exposures to posture demands, manual materials handling and whole-body vibration. *Applied Ergonomics*, 38(1), 29–38.
7. Pišot, R. in Završnik, J. (2002). Z gibanjem do zdravja – od otroka do starostnika. *Zdravstveno varstvo*, 41(1-2), 12–15.
8. Robb, M. in Mansfield, J. (2007). Self-reported musculoskeletal problems amongst professional truck drivers. *Ergonomics*, 50(6), 814–27.
9. Tamrin, B., Yokoyama, K., Jalaludin, J., Aziz, A., Jemoi, N., Nordin, R., Li Naing, A., Abdullah, Y., Abdullah, M. (2007). The association between risk factors and low back pain among commercial vehicle drivers in peninsular Malaysia: a preliminary result. *Industrial Health*, 45(2), 263–78.
10. Waddell, G. (1998). *The Back Pain Revolution*. 1. izd., 1. Natis. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Andrej Jerman
e-naslov: andrej.blondy@gmail.com



Herman Berčič

Strokovno-znanstveno srečanje strokovnjakov s področij medicine in športa

(8. Cvahtetovi dnevi in 9. Kongres športne rekreacije – 2012 – vsebinski prispevki)

Izvleček

V začetku letošnjega oktobra (5. 10. 2012) je bil na Fakulteti za šport v Ljubljani izveden skupni strokovno-znanstveni posvet medicinske in športne stroke ter znanosti. Ideja o skupnem nastopu ter organizaciji je bila v strokovnih in znanstvenih krogih prisotna že dlje časa. Pot k uresničitvi ji je utrl 8. Kongres športne rekreacije, ki je bil pred dvema letoma na Rogli.

Professional and scientific meeting of medical and sports experts

(The 8th Cvahte's Days and the 9th Sports Recreation Congress 2012 – contributions)

Abstract

At the beginning of October (5. 10. 2012) the Faculty of Sport in Ljubljana was the venue for a joint professional and scientific consultation of medical and sports professionals and scientists. The idea of jointly organising the event had been considered in professional and scientific circles for a long time. It turned into a reality at the 8th Sports Recreation Congress which was held two years ago on the Rogla plateau.

Snovalci ideje in kasneje praktične uresničitve smo imeli pred seboj temeljno zamisel, da bi večrazsežnostno problematiko telesnega, gibalno/športnega oz. športnorekreativnega udejevtvovanja prebivalstva, povezanega z zdravjem, obravnavali celostno (holistično) in skupaj z obema navedenima strokovno-znanstvenima področjema. Čeprav imata medicinska stroke in znanost precej daljšo tradicijo kot to velja za področje športa oz. športoslovja (kineziologije), pa je bil vendarle v zadnjih desetletjih tudi na strokovnem in znanstvenem torišču športa napravljen viden napredek. Število temeljnih (fundamentalnih) pa tudi praktično uporabnih (aplikativnih) raziskav se je na področju športa (in v vseh njegovih predmetnih področjih oz. različicah ter raziskovalnih toriščih) bistveno povečalo. Številni izsledki in spoznanja posameznih raziskovalnih projektov oz. raziskav so največkrat ostajali znotraj strokovnih in znanstvenih krogov športa, čeprav so bili mnogi usmerjeni tudi v promocijo oz. ohranjanje in izboljšanje zdravja prebivalstva. V uvodu



Udeleženci skupnega srečanja. Foto: Bogdam Martinčič, 2012

navedena ideja je temeljila na zamisli, da bi z vsebinskimi spoznanji in izsledki seznanili tudi medicinske strokovnjake in raziskovalce ter tako ustvarili tesnejšo povezavo ter možnosti za ustvarjalno sodelovanje.

Osrednja tema srečanja oz. posveta »**Javnozdravstveni vidiki telesne dejavnosti**« je nakazovala vsebinsko jedro obravnave. Posvet je bil od vsega začetka zasnovan tako, da bi uravnoteženo obravnavali posamezna vprašanja in probleme, povezane s telesnim oz. gibalno/športnim udejevtvovanjem različnih skupin prebivalstva v povezavi z zdravjem. Tako je v bistvu tudi potekal posvet, kjer so posamezni medicinski in športni strokovnjaki, raziskovalci in znanstveniki v petih vsebinskih segmentih (sklopih) obravnavali izbrane teme.

V prvem vsebinskem segmentu oz. sklopu z vodilnim naslovom »**Telesna dejavnost za krepitev zdravja v Sloveniji in njen javnozdravstveni pomen**« je bilo najprej obravnavano

povezovanje medicinske in športne stroke ter znanosti. V prispevku »**Tesnejše povezovanje medicinske in športne stroke ter znanosti**« je bilo naglašeno, da bi moralo biti navedeno povezovanje bolj kakovostno, v dobrobit dejavnim udeležencem raznolikih telesnih, gibalno/športnih oz. športnorekreativnih dejavnosti in predvsem usmerjeno k varovanju njihovega zdravja. Ugotovljeno je bilo, da so pri tovrstnem povezovanju še precejšnje rezerve in neizkoriščene možnosti kljub že navedenemu dejstvu, da se je v zadnjem obdobju število raziskav, ki so obravnavale področje športa v povezavi z zdravjem, bistveno povečalo. Vendar pa so posamezne raziskovalne projekte redko vodili timi (skupine) strokovnjakov in raziskovalcev, kjer bi v približno enakih razmerjih oz. deležih sodelovali medicinski in športni strokovnjaki oz. raziskovalci.

V tem sklopu so bili posebej predstavljeni »**Politični dokumenti in smernice na področju telesne dejavnosti v Sloveniji**«. Poudarjeno je bilo, da je Slovenija ena redkih evropskih držav, ki ima s strani najvišjih državnih organov sprejeto Nacionalno HEPA politiko (HEPA – Hens Enchensig Physical Activity – Z gibanjem do zdravja), v okviru katere se je izvajala (čeprav ne v zadostni meri – op. pisca) Nacionalna HEPA strategija.

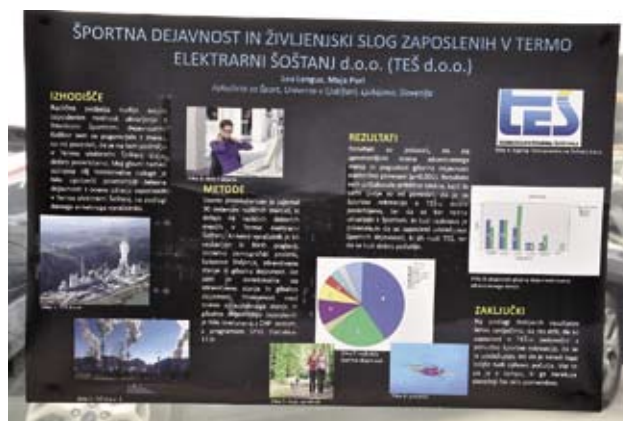
V tem delu je bila z različnih raziskovalnih vidikov in z različno raziskovalno metodologijo obravnavana »**Telesna dejavnost odraslih prebivalcev Slovenije**«. Raziskovalci so se strinjali (tudi iz avditorija), da »imamo v Sloveniji dolgoletne izkušnje z raziskovanjem na področju telesne/športne dejavnosti, vendar so raziskave izrazito usmerjene bodisi v področje športa/rekreacije, bodisi v področje zdravja«. V zvezi z raziskovanjem v prihodnje bi bilo »smiselno razmisliti o skupnih raziskovalnih projektih, kjer bi zbirali podatke za potrebe obeh strok (in znanosti – op. pisca) in se tako izognili morebitnemu podvajanju vprašanj in dvojnemu obremenjevanju ciljne populacije.

V nadaljevanju je bilo v tem sklopu obravnavano »**Spodbujanje telesne dejavnosti za krepitev zdravja v okviru delovanja CINDI Slovenija**«. Izpostavljeno je bilo, »da je program CINDI (Collaboration for Integrated Noncommunicable Diseases Intervention) v bistvu celoten program za promocijo zdravja in preprečevanja kroničnih nenalezljivih bolezni in da je spodbujanje telesne dejavnosti za krepitev zdravja eno od glavnih področij delovanja CINDI Slovenija«.

Prvi sklop se je zaključil s prispevkom »**Pomen gibalne kompetence (gibalne zmožnosti – op. pisca) za kakovost življenja posameznika in družbe kot celote**«. Naglašeno je bilo, »da je gibalna kompetenca osnova človeškega gibalnega kapitala, ki v celostnem delovanju človeka in v procesu ohranjanja in zagotavljanja zdravja pomeni temeljni vzvod, ena tistih potrebnih človekovih zmožnosti, ki skozi vsa življenjska obdobja pomembno prispeva h kakovosti življenja in razvoja«.

Drugi vsebinski sklop je nosil naslov »**Vloga medicinske in športne stroke pri zagotavljanju varne telesne dejavnosti**«. Prispevek »**Medicina dela in preventiva poškodb v športu in rekreaciji**« je govoril o tem, »da predstavljajo športniki (tako vrhunski kot rekreativni) glede na pogostost poškodb ogroženo skupino. Zato naj bi bilo preprečevanje poškodb enako pomembno kot kakovostna rehabilitacija. Poznavanje vzrokov poškodb in odstranjevanje teh vzrokov predstavljata najuspešnejšo možnost za preprečevanje športnih poškodb«.

Drugi prispevek »**Physical activity promotion in primary care – the approach of Switzerland**« (»Promocija telesne aktivnosti



Poster študentke Fakultete za šport. Foto: Bogdan Martinčič, 2012

v primarni zaščiti – primer Švice») je osvetlil problematiko telesne neaktivnosti kot rizičnega dejavnika sodobnih civilizacijskih bolezni. V posameznih švicarskih kantonih (regijah) so udeležili programe telesne dejavnosti tudi v sodelovanju s Katedro za javno zdravje Medicinske fakultete, Univerze v Ljubljani.

»**Vadba za moč pri starejših osebah**« dobiva vedno večji pomen pri ohranjanju funkcionalnih sposobnosti globoko v starost, je bilo naglašeno v naslednjem prispevku. Avtor je zaključil, »da je sarkopenija (slabitev, odmiranje gibalnih nevronov) eden glavnih vzrokov za oslabelost mišic in zmanjšanje zmožnosti gibanja v starosti. Poleg zmanjšanja mišične mase k manjši mišični sili prispevata tudi spremenjena mišična arhitektura in poslabšana mišična aktivacija. Z vadbo za moč se da na vse te dejavnike učinkovito vplivati«.

Prispevek »**Vadba seniorjev v vodi**« je govoril o pozitivnem vplivu vadbe v vodnem mediju na psihosocialni status in funkcionalne sposobnosti vadečih oz. ljudi v poznejših letih. Avtor navaja, »da je vadba v vodi primerna športnorekreativna dejavnost seniorjev za upočasnitev degenerativnih sprememb v organizmu kot posledica staranja in tudi kot sredstvo rehabilitacije po različnih boleznih, ki se pojavljajo večinoma kot posledica staranja«.

Avtorji prispevka »**Pozabljene – odtujene – zanikane in ponovno odkrite resnice, vredne kakovostnega življenja**« kritično obravnavajo odnos številnih odločujočih dejavnikov na lokalni, regionalni in državni ravni do telesnega oz. gibalno/športnega udeleževanja prebivalstva. Naglašeno kritično navajajo: »Za sedanjost ugotavljamo, da šolska politika, kulturna politika, športna politika, gospodarska politika, zdravstvena politika, kmetijska politika, politika za delo in družino delujejo neuskkljeno, brez osnovnega cilja narodovega zdravja.«

Tretji vsebinski sklop je bil opredeljen z naslovom »**Izsledki na področju športa in (športne – op. pisca) rekreacije, povezani z zdravjem**«. V prispevku »**Zmerna in intenzivna telesna aktivnost – imunološki aspekti**« je bil obravnavan problem imunske odzivnosti na zmerno telesno aktivnost na eni strani in na intenziven trening oz. tekmovanja na drugi. Ugotovljeno je bilo, da »zmerna telesna obremenitev povečuje delovanje imunskega sistema in preprečuje nastanek bolezni, intenzivni treningi pa povzročajo disfunkcijo delovanja imunskega sistema. Vendar je to treba še nadalje preučevati«.

Raziskava »**Nekateri dejavniki odnosa do zdravja študentov Medicinske fakultete Vseučilišča v Zagrebu**« je razkrila nekatera rizična vedenja, predvsem v smislu pomanjkanja telesne aktivnosti, kar še posebej velja za študentke. Neugodni so bili tudi rezultati študentov, ki bivajo v študentskih domovih. Študija je potrdila pomen uvedenega predmetnega področja »telesna in zdravstvena kultura« v prvih dveh letnikih vseh visokošolskih institucij Vseučilišča v Zagrebu.

Prispevek »**Je plavanje zdravo glede na zdravstveno stanje vrhunskih plavalcev**« je razkril probleme vrhunskih plavalcev oz. vrhunskih športnikov, ki so »deležni največjih obremenitev srčno-žilnega, mišično-skeletnega in ostalih organskih sistemov. Preventivni pregledi vrhunskih plavalcev na Kliniki Golnik so pokazali, da zdravstveno stanje vrhunskih plavalcev ni optimalno. Večina obolenj nima vpliva na njihovo športno udejstvovanje, je pa pri nekaterih stanjih potrebno redno spremljanje in/ali zdravljenje.«

V prispevku »**Ugotovitve šolskih zdravnikov na področju gibalnega statusa otrok**« je bilo podano kritično mnenje (na osnovi izsledkov raziskave) o vključevanju učencev in dijakov v redni pedagoški proces športne vzgoje. Vedno več je zdravniških opravičil, pa tudi negativnega odnosa do navedene dejavnosti. Pri tem imajo športni pedagogi zelo pomembno vlogo še zlasti pri neposrednem pedagoškem delu in motiviranju učencev in dijakov.

S prispevkom »**Izobraževanje šolskih zdravnikov za sodelovanje pri izvajanju izvenšolskih aktivnosti in športa**« je bil zaključen tretji sklop. Prinesel je poglede in stališča, na osnovi katerih naj bi se zdravniki – specialisti šolske medicine dodatno izobraževali na specialnih podiplomskih seminarjih športne in športnerekreativne medicine. Na tej osnovi bi si pridobili ustrezne medicinske kompetence (pristojnosti – op. pisca) za delo z osnovnošolsko in srednješolsko populacijo.

V četrtem sklopu, ki je vsebinsko prinašal prispevke pod skupnim naslovom »**Spodbujanje telesne dejavnosti za krepitev zdravja v različnih okoljih**«, so avtorji konkretizirali teoretična in praktična spoznanja s področja gibalnih oz. športnerekreativnih dejavnosti, povezanih z zdravjem.

Prispevek »**Skupaj do zdravja – izkušnje, sodelovanje, partnerstvo**« je ob predstavitvi prenesel izkušnje murskosoboskega okolja z izbrano lokalno skupnostjo – občino Beltinci. »Predstavljen je bil program aktivnosti, ki je namenjen dvigu ozaveščenosti lokalne ruralne skupnosti in ki posebej govori o pomenu redne telesne aktivnosti za zdravje. Izvedenih je bilo mnogo promocijskih aktivnosti, v katere so bile vključene vse organske sestavine izbrane skupnosti: šola, vrtec, Občinska športna zveza, Policijska postaja, Društvo prijateljev mladine in še veliko drugih.«

Avtorji prispevka »**Predstavitev zdrave vadbe ABC**« so vsebinsko in modelno predstavili program vadbe, »preko katere je mogoče spodbuditi športno nedejavne ljudi. Ti naj bi si na »sistematičen, organiziran in voden način varno dvignili raven telesne pripravljenosti na poti do redne športne dejavnosti. Kot so zapisali avtorji, je mogoče z vidika organizacije vadbenih enot in programa zdrave vadbe ABC (športna vsebina projekta Zdravo društvo – Športna unija Slovenije – ŠUS) relativno enostavno prilagoditi različnim prostorskim, materialnim in drugim pogojem, ki jih imajo na voljo športnerekreativna društva.«



Nekateri aktivni udeleženci srečanja. Foto: Bogdan Martinčič, 2012

Študija »**The relationship between rural recreation development and community satisfaction**« (»Odnosi med razvitošjo rekreacije in zadovoljstvom prebivalstva na podeželju«) je razkrila mnenja in stališča prebivalstva Illinoisa o programski ponudbi in možnosti za športnerekreativno udejstvovanje v naravnem okolju.

V študiji »**I feel fat – weight related stigmas, body esteem, and BMI as predictors of perceived competence in physical activity**« (»Občutek debelosti – telesna teža kot stigma, spoštovanje telesa – samopodoba – in indeks telesne mase kot napovedniki telesne aktivnosti in sposobnosti.«) so bili predstavljeni izsledki, ki so pokazali, da sta prevelika telesna teža in nezadovoljstvo z lastnim telesom (nespoštovanje telesa) pri odrasli populaciji velika ovira za telesno aktivnost.

V zadnjem delu srečanja so bile opravljene še »**Predstavitev različnih dejavnosti na področju športne rekreacije**«, kjer so se predstavile posamezne organizacije, ki v Sloveniji delujejo na področju športne rekreacije oz. športa za vse. Tako so bili predstavljeni programi OKS – Združenja športnih zvez Slovenije, Športne unije Slovenije, Sokolske zveze Slovenije ter Centra za bolečine v križu, ki deluje na Fakulteti za šport v Ljubljani.

Celodnevno delo strokovno-znanstvenega posveta so spremljale tudi predstavitve posterjev. Na teh so svoja začetna raziskovalna dela in prispevke predstavili študenti in študentke Fakultete za šport s področja športne rekreacije pod skrbnim mentorskim vodstvom **dr. Maje Pori**.

dr. Herman Berčič, izr. prof. v pokoju
e-naslov: herman.bercic@gmail.com

POPRAVEK

V prvih dveh številkah (1-2), revije Šport v letu 2012, je bil med drugim objavljen tudi prispevek »Kaj nam je prinesel znanstveno - strokovni posvet o prof. dr. Francu Pedičku. Med tekstom so bile objavljene tudi štiri fotografije, pri katerih ja navedba avtorstva pomotoma izpadla. Avtor navedenih fotografij je **ing. Bogdan Martinčič**, vodja Laboratorija za multimedijo, ki sicer na Fakulteti za šport v Ljubljani zgljedno skrbi za tovrstno podporo učiteljem in pedagogom pri njihovem strokovnem, pedagoškem in raziskovalnem delu.

Herman Berčič



Suzana Pustivšek,
Dejan Kernc, Milan Čoh

Vpliv ravnotežja, hitrosti in moči na agilnost

Izvleček

Agilnost je kompleksna gibalna sposobnost, ki je odvisna od številnih notranjih dejavnikov. Faktorji uspešnosti, ki pogojujejo pravilno izvedbo naloge, so zaznavanje ovir, odločanje in posledično čim hitrejša reakcija, ki je vidna kot sprememba smeri gibanja. Glede na heterogeno sestavo te sposobnosti lahko sklepamo, da je njeno uspešnost moč napovedati skozi nekatere bolj elementarne gibalne sposobnosti, kot so moč, hitrost in ravnotežje. Ugotovili smo, da je z naborom testov, ki smo jih uporabili v tej raziskavi, težko izločiti eno spremenljivko, ki bi značilno napovedovala uspešnost pri testu agilnosti. Prav tako se spremenljivke med spoloma razlikujejo. Iz tega vidika bi bilo v prihodnje smiselno povečati število testov, prav tako pa velikost vzorca.

Ključne besede: agilnost, hitrost, moč, ravnotežje.



<http://www.theage.com>

Relationship between agility, speed, strength and balance

Abstract

Agility is a complex motion capacity, which depends on the number of internal factors. Performance factors, which affect the proper task performance are: obstacles perception, decision-making and consequent fast reaction, which is visible as a change in direction of movement. Given the heterogeneous composition of this capability, we can hypothesize that it is possible to predict agility performance through some other natural physical abilities such as strength, speed and balance. The main findings of our study suggest that among different variables that we used to predict agility it was difficult to highlight only one variable that would significantly predict performance in the agility test. We must also stress that there were gender related differences in the predictors of the agility performance. Based on our findings we suggest that future studies on this issue should address other possible predictors as well as the modification of current test as the sensitivity of the specific test to detect the change in agility performance may be an issue as well. One of the major limitations of our study was also the small sample size.

Keywords: agility, speed, strength, balance.

Uvod

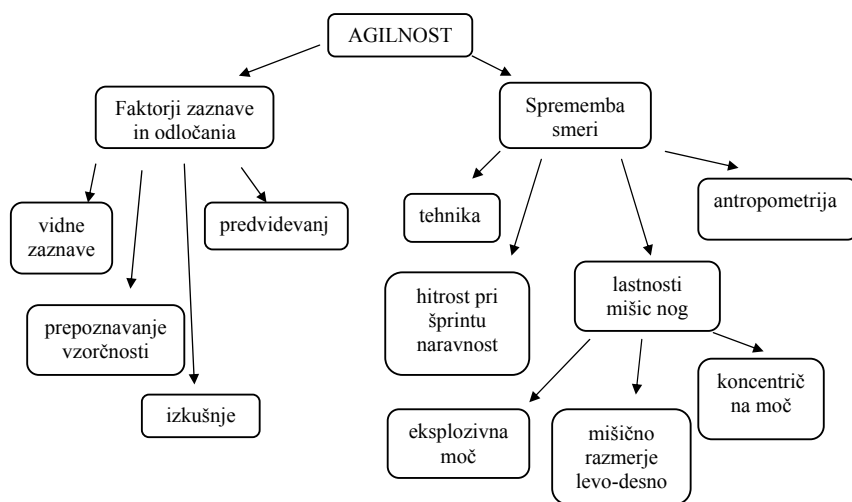
V športni znanosti se pojavljajo različne definicije agilnosti. Klasična definicija jo opisuje kot sposobnost hitre in natančne spremembe smeri (Bloomfield, Ackland in Elliot, 1994), novejša pa kot sposobnost hitre startne akcije in nenadnega zaustavljanja ter hitrega spreminjanja smeri (Little in Williams, 2005) ali kot kontrolo in ohranjanje položaja telesa med hitrim spreminjanjem smeri (Sporis, Jukic, Milanovic in Vucetic, 2010). Zelo pogosto je omenjena tudi kognitivna komponenta, ki pa ima zelo različno vlogo pri tradicionalnih gibalnih zahtevah, kot so sprinterski start, sunek krogle in cik-cak tek. Bistvena razlika te komponente je v negotovosti komponente časa in prostora (npr. reakcija na napadalni udarec pri odbojki, izogibanje nasprotniku pri nogometu) (Sheppard in Young, 2006). Iz te perspektive lahko sposobnosti delimo na zaprte (mogoče jih je vaditi in predhodno načrtovati) ter odprte (odziv na senzorni dražljaj, ki je avtomatski) (Cox, 2002). Torej lahko motorično nalogo obravnavamo kot agilnost (odprta) oziroma v drugem primeru to ni (Sheppard in Young, 2006). Zato Sheppard in Young predlagata spremenjeno definicijo agilnosti: »Hitro premikanje celotnega telesa s spremembo hitrosti ali smeri kot odgovor na stimulus« (Sheppard in Young, 2006). Obširna skica definicije agilnosti, ki so jo pripravili Young in sodelavci, obravnava večplastne vplive na izvajanje agilnosti (Young, James in Montgomery, 2002).

Številne študije preizkušajo preko izboljšanja moči in hitrosti pozitivno vplivati na agilnost (Gabbett, Kelly in Sheppard, 2008; Little in Williams, 2005; Markovic, Sekulic in Markovic, 2007; Nimphius, McGuigan in Newton, 2010). Iz morfoloških in biomehaničnih lastnosti maksimalne hitrosti in agilnosti se sklepa, da sta ti dve lastnosti povezani (Little in Williams, 2005). Tudi v tem primeru so si ugotovitve nasprotujoče. Salaj in Markovič (2011) ugotavljata nizek korelacijski koeficient med hitrostjo in agilnostjo (0,27 do 0,32), višjega pa Pauole s sodelavci (0,52 do 0,73) (Pauole, Madole, Garhammer, Lacourse in Rozenek, 2000a). Ena izmed pomembnejših ugotovitev je, da trening sprinta naravnost ne izboljšuje rezultata v sprintu s spremembami smeri (Young, McDowell in Scarlett, 2001).

Podobne ugotovitve so raziskovalci navedli za korelacijo med močjo in agilnostjo. Pozitivni povezavi med močjo in sprinterskimi sposobnostmi (Cronin in Hansen, 2005a; Harrison, Keane in Coglán, 2004; Sleivert in Taingahue, 2004) nasprotuje Markovič s sodelavci (Markovic idr., 2007), ki navaja nizko multiplo korelacijo med močjo ekstenzorjev kolena in agilnostjo. Tudi Nimphius poudarja močno povezavo med relativno močjo in zmožnostjo izvajanja spremembe smeri (Nimphius idr., 2010). Pomembne razlike se pojavijo tudi pri neuravnoteženi moči leve in desne noge. Neravnovesje med eksplozivno močjo nog predstavlja nenakomerne izvedbo spremembe smeri (Young idr., 2002). Na povečano zahtevo

po moči med testom agilnosti vpliva tudi telesna teža. Večji odstotek maščobnega tkiva predstavlja večjo zahtevo po produkciji sile glede na enoto puste telesne mase (Enoka, 2002). Požarova je v svoji diplomski nalogi ugotavljala vpliv eksperimentalnega programa na koordinacijo otrok, starih od 6–9 let. Ugotovila je, da je vadba vplivala na razvoj koordinacije celega telesa ter agilnosti. Delni vpliv je viden tudi pri koordinaciji nog, medtem ko pri ravnotežju in preciznosti ni bilo statističnih sprememb. Pri ugotavljanju vplivov vadbe na različne starostne skupine je bilo ugotovljeno (procentualno gledano), da je imela vadba nekoliko večji vpliv na mlajšo starostno skupino (Požar, 2008). Iz tega lahko sklepamo, da je vadba agilnosti in vpliv ostalih motoričnih sposobnosti nanjo povezan tudi s starostjo.

Eden izmed ključnih segmentov, ki lahko vpliva na izboljšanja agilnosti, je tudi ravnotežje. Nekateri avtorji navajajo, da razvijanje ravnotežja in kontrola telesa med kompleksnim gibanjem ključno prispevata k izboljšani agilnosti. Hipoteza temelji na gibalnem vzorcu ustavljanja in pospeševanja, v katerem je ravnotežje pomemben dejavnik za učinkovitost spremembe smeri gibanja (Miller, Herniman, Ricard, Cheatham in Michael, 2006). Ravnotežje zagotavlja stabilnost in pozicioniranje telesnih segmentov med spremembo smeri ter zagotavlja časovno in mišično koordinacijo (Lloyd in Cochrane, 2011). Morfološka konstitucija športnika je pomemben dejavnik, ki vpliva na ravnotežje in agilnost ter tehniko gibanja, vendar je hkrati zelo odvisna od živčno-mišične kontrole. Visok vpliv navaja Sekulič s sodelavci (Sekulic, Spasic, Mirkov, Cavar in Sattler, 2012), kjer so ugotovili, da med t-testom in cik-cak testom merjenci izvajajo lateralno in delno lateralno gibanje. Zaradi rotacije in minimalne lateralne fleksije gležnja in kolena je ravnotežje ključnega pomena. V tovrstnih primerih je ravnotežje veliko bolj izrazito kot v testih, kjer se lahko ravnotežje kompenzira s fleksijo kolena (testi s primarnim vključevanjem gibanja naprej in nazaj). Kljub zavedanju pomembnosti vpliva ravnotežja na agilnost je ravnotežje redko preučevano s tovrstnega vidika (Sporis idr., 2010). Vzrok za pomanjkanje študij Sekulič in sodelavci navajajo v kompleksnosti, visoki ceni in robustnosti naprav za merjenje ravnotežja (Sekulic idr., 2012).



Shema 1: Univerzalne komponente agilnosti (prilagojeno po Young idr., 2002).

Nekateri avtorji so naredili tudi primerjavo motoričnih sposobnosti med različno treniranimi športniki. Tako Erčulj v svoji raziskavi, kjer so preučevali motorične sposobnosti 65 košarkaric evropskega prvenstva divizije A, B in C, ugotavlja, da imajo športnice divizije C slabše rezultate v testih motoričnih sposobnosti kot košarkarice divizije A in B. Rezultat je bil značilen tudi, ko so opravili diskriminativno analizo, kjer so odstranili vpliv teže in višine. Iz tega lahko sklepamo, da je uspešnost v posameznih motoričnih testih pogojena z uspešnostjo v igri (Erčulj, Blas in Bracic, 2010).

Glavni namen študije je ugotoviti vpliv hitrosti, moči in ravnotežja na agilnostjo.

Metode

Vzorec merjencev

V raziskavi je bilo vključenih 69 študentov in 26 študentk prvega letnika Fakultete za šport v Ljubljani. Povprečna višina pri moških je znašala 181,3 cm ($\pm 5,35$ cm), pri ženskah pa 170,4 ($\pm 7,61$ cm). Povprečna telesna teža pri moških je znašala 78,6 kg ($\pm 8,95$ kg), pri ženskah pa 60,8 kg ($\pm 4,46$ kg). Starost je bila med spoloma podobna, moški so bili v povprečju stari 20,9 let ($\pm 1,93$), ženske pa 20,7 ($\pm 1,74$). Vsi merjenci so športno aktivni in v času meritev niso imeli svežih poškodb lokomotorne sistema.

Postopek meritev

Meritve so potekale v časovnem razponu enega meseca. V času enega sklopa testiranja (cca. 1 ura) so merjenci lahko izvedli največ 3 teste. Po 15 min ogrevanju so bili merjenci najprej seznanjeni s potekom testiranja in jim je bila prikazana demonstracija. Vsak test je bil izveden dvakrat. V statistično obdelavo je bil izbran boljši rezultat. Med ponovitvami so imeli 2–3 minutni odmor. V primerih, ko smo izvajali več testiranj hkrati, so bili odmori med testi dolgi 5–10 minut. Testiranje smo izvajali v dvorani na parketni (t-test, Kamikaze test) in tartanski podlagi (globinski skoki, Boscov test).

Testi

Ravnotežje

Testiranje ravnotežja se je izvajalo na napravi BiodexBalance sistem SD (Slika 1). Splošni stabilnostni indeks (OSI) je pov-

prečni nagib platforme v stopinjah od centralne postavitve, ki ga poda naprava. Večji kot je, večja je nestabilnost in večja je variabilnost od horizontalne postavitve. Obratno velja za nižji OSI. Nižji kot je, večja je stabilnost. Merjenci so najprej poiskali najustreznejši položaj za izvajanje testa na platformi. Položaj je bil zabeležen s pomočjo koordinat na platformi. Navodila so bila, da se test izvaja v optimalno izravnem položaju, z rokami ob telesu in pogledom, usmerjenim v ekran naprave. Merjenci so imeli en poizkus pred testiranjem. Test je trajal trikrat 20 s z 10 s odmorom med serijami. Merjencem ni bilo dovoljeno premikati položaja stojne noge. Test je potekal na 4. stopnji stabilnosti platforme. Lestvica stabilnosti platforme je od 1 (najmanjša stabilnost) do 12 (statično). Test se je izvajal za vsako nogo posebej. Zabeleženi so bili podatki OSI in standardna deviacija za vsako nogo posebej.



Slika 1: Merjenje ravnotežja na napravi BiodexBalanceSystem.

Globinski skok (Dropjump)

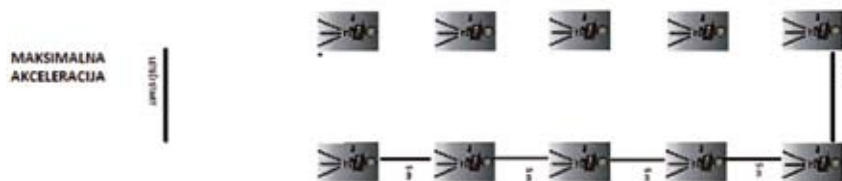
Test se je izvajal na napravi Optojump. Merjenci so sestopili s klopce z višine 20 cm (Slika 2). Dobili so navodila, da je ena noga že pred začetkom akcije v zraku pred klopco in roke v boku. Takoj po seskoku pa izvedejo hiter in maksimalen vertikalni odziv. Vadeči so imeli dva poizkusa z 2–3 min odmorom. Za analizo smo zabeležili boljši rezultat, in sicer višino skoka in kontaktni čas.



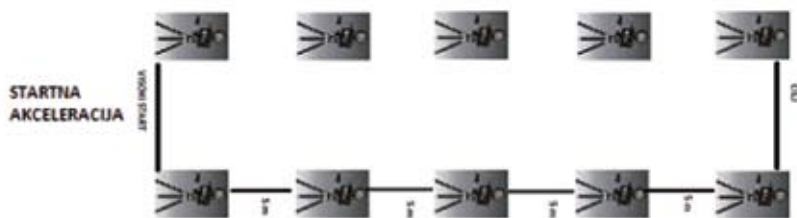
Slika 2: Izvedba globinskega skoka (Dropjump). (<http://www.globuscorporation.com/sporttechnology/eng/4---drop-jump-2112.asp?idPage=2043&id=2112&idSecondLevel=2109>)

Test maksimalne hitrosti – sprint z letečim startom

Pet elektronskih merilnikov časa je bilo postavljeni na vsakih 5 m (Slika 3). Prvi je stal na startu – 0 m, drugi na oddaljenosti 5 m, tretji 10 m, četrti 15 m in zadnji 20 m od prvega. Merili smo čas teka na 20 m z letečim startom. Pri testu so imeli posamezniki na voljo 15 m zaleta, kjer so skušali pridobiti čim večjo hitrost, s katero so nato odtekli vseh 20 m. Startali so za naprej določeno startno črto v položaju visokega starta. Vsak posameznik je imel na voljo 2 poizkusa, med katerima je bilo 3–4 minute odmora. Najboljši poizkus smo upoštevali za nadaljnjo analizo.



Slika 3: Skica postavitve merilnikov časa pri testu maksimalne hitrosti.



Slika 4: Skica postavitev merilnikov časa pri testu maksimalne akceleracije.

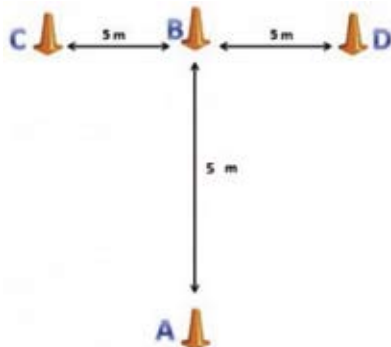
Test startne akceleracije – sprint 20 m z visokim startom

Pri testu z visoki startom so merjenci startali tik za prvimi merilnimi vratci (Slika 4). Cilj je bil preteči 20 m v čim krajšem času. Vsak posameznik je imel na voljo 2 poizkusa, med katerima je bilo 3–4 minute odmora. Najboljši poizkus je bil upoštevan za nadaljnjo analizo.

T-test

Štirje stožci so bili postavljeni v obliki črke T (Slika 5). Vsak stožec je bil od drugega oddaljen 5 m. Vsak posameznik je dobil enaka navodila za izvedbo testa ter vizualni prikaz – demonstracijo. Začetek je bil na točki A. Merjenec je tekel čim hitreje do točke B, se je dotaknil, nato pa se s prisunskimi koraki (ne križnimi ali tekom) pomaknil do točke C, se je dotaknil in šel s prisunskimi koraki do točke D. Nato se je bočno s prisunskimi koraki vračal do točke B in vzvratno ob B do točke A. Po izvedbi prvega poizkusa je imel minimalno 1 minuto časa počitka, nato je test ponovil.

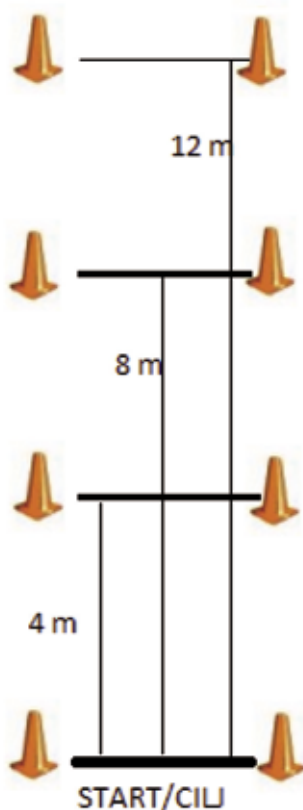
Merjenje časa se je končalo, ko je merjenec prestopil ciljno-startno črto. Vsak merjenec je imel na voljo dva poizkusa. Čas se je meril s štoparico na stotinko sekunde natančno.



Slika 5: T-test.

Kamikaze test (4–8–12 test)

Na razdalji 4 m, 8 m in 12 m od starta so bile črte, označene s stožci (Slika 6). Navodila za merjence so bila, da startajo na signal »na mesta, pozor, zdaj« in v sprintu pridejo čez prvo črto (4 m) ter se vrnejo na start, nadaljujejo do druge (8 m) in se ponovno vrnejo ter še enkrat do tretje (12 m) in nazaj. Na vsaki razdalji je bilo potrebno prestopiti črto, ki je označevala razdaljo, da je bil pravilno izveden poizkus. Vsak merjenec je imel na voljo dva poizkusa. Čas se je meril s štoparico na stotinko sekunde natančno.



Slika 6: Kamikaze test (4–8–12 test).

Bosco test

Test se je izvajal na napravi Optojump (Slika 7) in je bil modificiran s skrajšanim trajanjem na 15 s. Merjenci so pričeli s testom v stoječem položaju z rokami v boku. Navodila so bila opraviti maksimalno število skokov z maksimalno višino pri čim manjšem kontaktnem času. Vadeči so pred testiranjem preizkusili pravilno tehniko. Merjenci so imeli dva poizkusa z 2–3 min odmorom. Za analizo smo zabeležili boljši rezultat, in sicer število skokov, povprečno višino in povprečen kontaktni čas.



Slika 7: Naprava OptoJump (<http://www.opto-jump.com>).

Statistična analiza podatkov

Uporabili smo metodo osnovne statistike (povprečje, standardni odklon, standardna napaka povprečja, minimum in maksimum) za vse izmerjene teste.

Razlike med spoloma so bile pri vseh testih izračunane s pomočjo t-testa za neodvisne spremenljivke.

Linearna korelacija je bila izvedena za ugotovitev povezanosti posameznih testov med seboj ter ugotovitev vpliva hitrosti, moči in ravnotežja na agilnost.

Z multiplo regresijo smo ugotovili multivariatni vpliv hitrosti, moči in ravnotežja na agilnost. Vse analize so bile izvedene ločeno po spolu ter posebej za posamezni test agilnosti (T-test in 4,8,12 test). Pri rezultatih se je upoštevala 5 % stopnja tveganja ($p < 0,05$). Analiza je bila izvedena s pomočjo programa SPSS 17.0.

Rezultati

Opisna statistika parametrov (povprečje, standardni odklon, minimum in maxi-

Tabela 1: Opisna statistika spremenljivk stabilnosti, moči, hitrosti in agilnosti (moški, ženske).

	Spol	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
moški	stabilL	60	1,0	3,0	1,785	,4584
	stabilD	60	1,0	2,8	1,810	,4321
	globS(t)	60	,16	,28	,2021	,02678
	globS(h)	60	21	47	31,93	6,431
	leteci_s	60	2,26	2,76	2,4520	,10520
	visoki_s	60	2,55	3,61	3,1782	,16493
	T-test	60	7,38	9,72	8,5585	,52005
	CamT(4,8,12)	60	10,96	14,00	11,9800	,59530
	BoscoSTskoki	60	18	24	21,08	1,369
	BoscoKont(t)	60	,17	,27	,2014	,02411
ženske	BoscoPop(h)	60	20,8	42,9	31,717	4,9956
	stabilL	23	,9	2,5	1,370	,4318
	stabilD	23	,9	2,7	1,509	,3965
	globS(t)	23	,15	,27	,2114	,03274
	globS(h)	23	19	34	26,09	4,648
	leteci_s	23	2,58	3,07	2,8583	,12052
	visoki_s	23	3,29	3,82	3,5600	,13063
	T-test	23	8,82	10,51	9,6300	,45553
	CamT(4,8,12)	23	12,41	14,18	13,3413	,49328
	BoscoSTskoki	23	19	27	22,43	1,674
BoscoKont(t)	23	,16	,31	,2160	,03898	
BoscoPop(h)	23	17,2	32,1	25,204	4,0139	

1 = moški; 2 = ženske; stabilL = ocena ravnotežja leve noge; stabilD = ocena ravnotežja desne noge; glob(t) = kontaktni čas pri globinskem skoku; glob(h) = višina globinskega skoka; leteci_s = sprint 20 m z letečim startom; visoki_s = sprint na 20 m z visokim startom; T-test = t-test; CamT(4,8,12) = agilnostni test (kamikaze test); BoscoSTskok = povprečno Boskovem testu; BoscoKont(t) = povprečen kontaktni čas pri Boskovem testu; BoscoPop(h) = povprečna višina skokov pri Boskovem testu.

Tabela 2: Razlika v povprečjih izmerjenih testov med moškimi in ženskami.

	t-test for Equality of Means				
	t	df	Sig.	Mean Diff.	Std. Err. Diff
stabilL	3,750	81	,000	,4150	,1107
stabilD	2,907	81	,005	,3013	,1037
globS(t)	-1,324	81	,189	-,00926	,00699
globS(h)	4,575	55,081	,000	5,838	1,276
leteci_s	-15,118	81	,000	-,40626	,02687
visoki_s	-9,958	81	,000	-,38183	,03835
T-test	-8,680	81	,000	-1,07150	,12344
CamT(4,8,12)	-9,749	81	,000	-1,36130	,13964
BoscoSTskoki	-3,779	81	,000	-1,351	,358
BoscoKont(t)	-1,686	28,696	,103	-,01468	,00870
BoscoPop(h)	5,592	81	,000	6,5123	1,1647

mum) je izračunana za vse izvedene teste in je prikazana v Tabeli 2.

Iz Tabele 1 je razvidno, da so moški dosegli boljše rezultate v vseh testih, razen pri

stabilnosti. Ženske so dosegle 23 % boljši rezultat na levi nogi in 16,6 % na desni.

Analiza s t-testom prikazuje, da so testi med spoloma statistično razlikujejo, razen pri globS(t) in BoscoKont(t) ($p > 0,05$).

Korelacijska analiza pri moških je pokazala šibko do zmerno korelacijo med leteci_s, visoki_s in globS(h) ter pričakovano zmerno povezavo med testoma agilnosti (T-test in CamT(4,8,12)) ($p < 0,05$; $r = 0,607$). CamT(4,8,12) tudi signifikantno korelira s testoma hitrosti ($p < 0,05$; $r_{\text{leteci}_s} = 0,357$, $r_{\text{visoki}_s} = 358$). Najštevilčnejšo korelacijo ima BoscoSTskoki, ki korelira z obema spremenljivkama globinskih skokov in hitrosti.

Pri ženskah je korelacij manj. Signifikantna korelacija tako kot pri moških je med globS(h) in leteci_s in visoki_s. T-test in CamT(4,8,12) srednje korelirata ($p < 0,01$; $r = 0,610$), pri čemer T-test korelira tudi z leteci_s. Najštevilčnejšo korelacijo ima BoscoPop(h) z testoma hitrosti, globS(h) in BoscoSTskoki.

Multipla regresija za T-test pri moških ni značilna ($p > 0,05$), medtem ko za ženske je ($p < 0,05$) in parametri pojasnjujejo 65,6 % rezultatov. Vpliv blizu statistične značilnosti ima ($p = 0,55$) stabilD.

Za test kamikaze za ženske multipla regresija ni pokazala statistične značilnosti ($p > 0,05$). Pri moških pa ima statistično značilen vpliv globS(t) ($p < 0,05$), ki pojasni 28,4 % variance.

Razprava

Rezultati študije kažejo, da so motorične sposobnosti, ki se pogosto pojavljajo kot kombinacija v številnih športnih situacijah, močno povezane med seboj in vplivajo druga na drugo tako pri moških kot pri ženskah (Tabela 4 in 5). Do značilnih korelacij je prišlo predvsem med testi hitrosti in agilnosti, medtem ko ravnotežje in globinski skok nimata značilne povezave. Dosedanje raziskave sicer redko preučujejo ravnotežje v povezavi z agilnostjo, vendar ugotovitve kažejo, da izboljšanje ravnotežja vpliva tudi na izboljšanje agilnosti (Miller idr., 2006) oziroma obratno (Little in Williams, 2005). Prav tako so dobili Sekulic in sodelavci nasprotno rezultate našim v povezavi z ravnotežjem in agilnostjo. Navajajo značilen parcialni vpliv ravnotežja na agilnost. Ugotovili so tudi, da je bila povezava med agilnostjo in ravnotežjem večja pri moških, kot je bila pri ženskah. Raziskave navajajo, da je boljše ravnotežje pri ženskah posledica večjega obsega gibanja skočnega sklepa kot pri moških, kar sovпада tudi z našimi rezultati (Little in Williams, 2005).

Tabela 3: Korelacija med posameznimi spremenljivkami – moški.

		Correlationsa											
		stabilL	stabilD	globS (t)	globS (h)	leteci_s	visoki_s	T-test	CamT (4,8,12)	BoscoST-skoki	BoscoKont(t)	Bosco Pop(h)	
stabilL	Pear. Corr.	1											
	Sig.												
stabilD	Pear. Corr.	,440**	1										
	Sig.	,000											
globS(t)	Pear. Corr.	,078	,043	1									
	Sig.	,553	,742										
globS(h)	Pear. Corr.	,001	,182	,282*	1								
	Sig.	,994	,163	,029									
leteci_s	Pear. Corr.	-,065	-,146	,009	-,508**	1							
	Sig.	,623	,267	,947	,000								
visoki_s	Pear. Corr.	,005	,049	,026	-,459**	,726**	1						
	Sig.	,968	,713	,842	,000	,000							
T-test	Pear. Corr.	-,018	-,020	,122	-,280*	,179	,280*	1					
	Sig.	,893	,882	,352	,030	,171	,030						
CamT (4,8,12)	Pear. Corr.	-,005	,102	,203	-,221	,357**	,358**	,607**	1				
	Sig.	,969	,439	,120	,089	,005	,005	,000					
BoscoSTskoki	Pear. Corr.	-,084	-,130	-,380**	-,644**	,358**	,254	,130	,177	1			
	Sig.	,521	,321	,003	,000	,005	,051	,321	,177				
BoscoKont(t)	Pear. Corr.	,104	,053	,569**	-,039	,267*	,221	-,054	,037	-,413**	1		
	Sig.	,429	,685	,000	,769	,039	,089	,684	,778	,001			
Bosco Pop(h)	Pear. Corr.	,048	,102	,076	,763**	-,548**	-,408**	-,169	-,247	-,841**	-,092	1	
	Sig.	,715	,436	,563	,000	,000	,001	,196	,057	,000	,485		

** Korelacija je značilna (p = 0.01).

* Korelacija je značilna (p = 0.05).

Tabela 4: Korelacija med posameznimi spremenljivkami – ženske.

		Correlationsa											
		stabilL	stabilD	globS (t)	globS(h)	leteci_s	visoki_s	T-test	CamT (4,8,12)	BoscoST-skoki	BoscoKont(t)	Bosco Pop(h)	
stabilL	Pear. Corr.	1											
	Sig.												
stabilD	Pear. Corr.	,632**	1										
	Sig.	,001											
globS(t)	Pear. Corr.	,223	-,120	1									
	Sig.	,306	,587										
globS(h)	Pear. Corr.	-,094	-,289	-,080	1								
	Sig.	,671	,182	,716									
leteci_s	Pear. Corr.	,178	,090	,126	-,791**	1							
	Sig.	,417	,684	,567	,000								
visoki_s	Pear. Corr.	,059	,110	-,007	-,704**	,820**	1						
	Sig.	,791	,618	,974	,000	,000							
T-test	Pear. Corr.	,200	-,196	,254	-,098	,451*	,397	1					
	Sig.	,361	,369	,242	,657	,031	,061						
CamT (4,8,12)	Pear. Corr.	,354	,154	,223	-,201	,348	,243	,610**	1				
	Sig.	,097	,482	,305	,358	,104	,264	,002					
BoscoSTskoki	Pear. Corr.	,057	,110	-,444*	-,392	,385	,297	-,058	,026	1			
	Sig.	,795	,616	,034	,064	,070	,168	,791	,905				
BoscoKont(t)	Pear. Corr.	,279	,210	,727**	,034	-,001	-,063	,278	,193	-,631**	1		
	Sig.	,198	,337	,000	,876	,998	,776	,199	,377	,001			
Bosco Pop(h)	Pear. Corr.	-,359	-,341	-,184	,589**	-,604**	-,448*	-,282	-,321	-,652**	-,134	1	
	Sig.	,093	,112	,402	,003	,002	,032	,192	,136	,001	,542		

** Korelacija je značilna (p = 0.01)

* Korelacija je značilna (p = 0.05)

Tabela 5: Regresijska analiza T-testa – moški.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	F	Sig.
1	,498a	,248	,112	,48994	1,831	,086a

Tabela 6: Regresijska analiza T-testa – ženske.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	F	Sig.
1	,810a	,656	,418	,34740	2,758	,047a

Tabela 7: Vpliv posameznih spremenljivk na rezultat T-testa – ženske.

Coefficients ^{a,b}						
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	17,720	11,134		1,592	,136
	stabilL	,434	,292	,412	1,488	,161
	stabilD	-7,790	,375	-6,688	-2,106	,055
	globS(t)	-7,541	4,633	-,542	-1,628	,128
	globS(h)	,040	,035	,403	1,139	,275
	leteci_s	1,485	1,531	,393	,970	,350
	visoki_s	,681	1,079	,195	,631	,539
	BoscoSTskoki	-,389	,242	-1,430	-1,607	,132
	BoscoKont(t)	-4,492	7,683	-,384	-,585	,569
	BoscoPop(h)	-,155	,088	-1,364	-1,754	,103

Tabela 8: Regresijska analiza za test kamikaze – moški.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	F	Sig.
1	,533a	,284	,155	,54724	2,202	,037a

Tabela 9: Vpliv posameznih spremenljivk na rezultat testa kamikaze – moški.

Coefficients ^{a,b}						
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	7,902	8,717		,907	,369
	stabilL	-,106	,178	-,082	-,595	,555
	stabilD	,291	,199	,211	1,459	,151
	globS(t)	9,743	3,725	,438	2,616	,012
	globS(h)	-,022	,021	-,243	-1,092	,280
	leteci_s	1,712	1,132	,303	1,512	,137
	visoki_s	,373	,671	,103	,557	,580
	BoscoSTskoki	-,045	,244	-,103	-,184	,855
	BoscoKont(t)	-9,215	7,424	-,373	-1,241	,220
	BoscoPop(h)	-,003	,067	-,026	-,045	,964

Tabela 10: Regresijska analiza za test kamikaze – ženske.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	F	Sig.
1	,570a	,325	-,142	,52719	,696	,703a

Kratki sprinti so prisotni v vseh ekipnih športih, prav tako pa pri številnih individualnih. Posameznik med igro običajno preide v sprint iz počasnejšega gibanja (hoje, lahkega teka) (Aagaard, Simonsen, Trolle, Bangsbo in Klausen, 1994). Zaradi tega je bilo smiselno izmeriti maksimalno hitrost iz statičnega (visoki start) in dinamičnega (leteči start) startnega položaja. Kot pričakovano so bile korelacije med testoma visoke tako pri moških

(0,726; $p \leq 0,01$) kot pri ženskah (0,82; $p \leq 0,01$). Visoke korelacije različnih testov hitrosti sovpadajo z rezultati raziskave, ki so jo naredili Janson in sodelavci (2008) na srednješolcih in študentih, ki igrajo lacrosster nogomet. Športnike so izmerili v štirih različno dolgih sprintih (9,1 m; 18,3 m; 27,4 m in 36,6 m). Visoki deretminacijski koeficienti (32 %–58 %) kažejo, da ti testi merijo izrazito sprinterske sposobnosti. Prav tako Little in Williams (2005)

poročata o determinacijskem koeficientu med sprintom na 10 m in 20 m z letečim startom, ki v skupini profesionalnih igralcev nogometa znaša $r^2 = 39\%$. Na podlagi rezultatov te raziskave lahko ugotovimo, da sprint z letečim startom vpliva na druge spremenljivke kot sprint z visokim startom glede na spol. Sprint z letečim startom korelira s T-testom pri ženskah (0,451; $p \leq 0,05$), medtem ko s T-testom pri moških korelira sprint z visokim startom (0,28; $p \leq 0,05$).

Glede na dosedanje študije je moč redko dokazana kot pomemben prediktor sposobnosti hitre spremembe smeri pri treniranih moških (Markovic idr., 2007). Celo raziskave, kjer so bili kot merjenci športniki, ki jim je primarno gibanje sprint s hitrimi spremembami smeri, podpirajo hipoteze o relativno nizkem vplivu moči na agilnost (Young idr., 2002). Te rezultate smo delno potrdili tudi z našo raziskavo, saj se pri ženskah povezava ni pokazala, pri moških pa je korelacija s T-testom vidna (-0,28; $p \leq 0,05$). Del dobljenih rezultatov je moč pojasniti s tezo, ki so jo razvili Young in sodelavci (2002) v svoji raziskavi, kjer ugotavljajo, da je reakcijska moč pri globinskem skoku, ki je posledica *stretch-shortening* cikla, pomemben prediktor hitre sposobnosti spremembe smeri (Young idr., 2002). Vzrok šibkim povezavam med močjo in agilnostjo v dosedanjih študijah lahko pripišemo specifični testov, ki se uporabljajo. V večini primerov se uporabljajo relativno standardne oblike skokov (skok iz počepa, skok z nasprotnim gibanjem). V nasprotju s testi agilnosti, ki so kompleksni in zahtevajo koordinirano izraženo silo, ki je kombinacija mišic spodnjih udov, trupa ter zgornjih udov (Colby idr., 2000).

Mnogi v svojih raziskavah za primerjavo s testi agilnosti in sprinti namesto globinskega skoka uporabljajo skok z nasprotnim gibanjem (Canavan in Vescovi, 2004; Markovic, Dizdar, Jukic in Cardinale, 2004). Tako tudi Vescovi ugotavlja močno povezavo med skokom z nasprotnim gibanjem in rezultatom sprinta, ki se povečuje s podaljševanjem razdalje teka (Vescovi in McGuigan, 2008). V nasprotju s tem pa so ugotovitve nekaterih drugih avtorjev, ki poročajo o šibki povezanosti med skokom z nasprotnim gibanjem in sprinti na različne razdalje (Cronin in Hansen, 2005b; Hennessy in Kilty, 2001).

Agilnost je sposobnost, ki v večini športnih panog pogojuje uspešnost. Do se-

daj je nekaj avtorjev preučevalo odnos med sprinti in agilnostjo (Little in Williams, 2005; Pauole idr., 2000a). Pauole in sodelavci (2000) poročajo o zmerni korelaciji med T-testom in sprintom na 40 jardov (36,4 m). V nasprotju s tem Litte in Williams (2005) ugotavljata šibko povezanost med pospeškom na 10 m in cik-cak testom agilnosti. Močne korelacije so se pokazale med testi agilnosti in testi hitrosti ter nekaterimi elementi testov odzivne moči nog. Številni avtorji (Little in Williams, 2005; Sheppard in Young, 2006) verjamejo v močno povezavo med hitrostjo in spremembo smeri, ki je lahko posledica sklepanja podobnih morfoloških in biokemičnih determinant teh dveh sposobnosti (Little in Williams, 2005; Sheppard in Young, 2006). Tako znaša korelacija med T-testom in sprintom z visokim startom pri moških 0,28 ($p \leq 0,05$), med testom kamikaze in sprintom z visokim startom 0,358 ter testom kamikaze in sprintom z letečim startom 0,357. Medtem ko pri ženskah prihaja samo do korelacije med T-testom in sprintom z letečim startom (0,451; $p \leq 0,05$). V do sedaj znanih raziskavah avtorji niso potrdili tovrstne povezave in se korelacijski koeficienti gibljejo od nizkih (0,27–0,32) (Salaj in Markovic, 2011) do zmernih (0,52–0,58) (Gabbett idr., 2008; Pauole, Madole, Garhammer, Lacourse in Rozenek, 2000b). Vescovi je v svoji raziskavi gledal povezanost agilnosti z različno dolgimi sprinti in ugotovil, da dosejajo testi agilnosti višji determinacijski koeficient v povezavi s sprinti na daljše razdalje (274 m in 36,6 m) (Vescovi in McGuigan, 2008).

Determinacijski koeficienti, ki smo jih dobili z multiplo regresijo (r^2) in so bili izračunani za oba testa agilnosti, ločeno po spolu, kažejo veliko količino pojasnjene variance pri T-testu pri ženskah ($r^2 = 0,656$) in pri testu kamikaze pri moških ($r^2 = 0,284$). Pri ženskah se je kot najboljši napovedni rezultat T-testa pokazalo ravnotežje desne noge ($\beta = -0,688$; $p = 0,055$), pri moških pa kontaktni čas pri globinskem skoku ($\beta = 0,438$; $p = 0,012$). Razliko med spoloma lahko pojasnimo z dejstvom, da ženske vključujejo v gibanje večji delež kognitivnih sposobnosti kor moški, medtem ko je pri moških veliko bolj izražena energijska komponenta.

Sklep

Na podlagi dobljenih rezultatov in sedanjih raziskav lahko zaključimo, da

testi hitrosti korelirajo s posameznimi testi agilnosti. Korelacija pa je odvisna od energijske komponente, ki je bistvenega pomena za uspešno izvedbo posameznega testa. Ravnotežje ni koreliralo z nobenim od testov agilnosti. Statistično značilni vpliv na rezultat testa agilnosti je imel le kontaktni čas pri globinskem skoku pri moških, ki je bil v povezavi s testom kamikaze. Slednji rezultat lahko razlagamo kot sposobnost učinkovitega preklopa iz ekscentrične v koncentrično fazo in s tem *stretch-shortening* cikla, ki je pri testu kamikaze zaradi hitrih sprememb smeri gibanja ključnega pomena (Hennessy in Kilty, 2001).

Ponovno smo ugotovili, da je agilnost kompleksna sposobnost, na katero vplivajo številni dejavniki. V prihodnje bi bilo smiselno izvesti podobno raziskavo na športnikih različnega kakovostnega razreda ter starostnih skupin z nekoliko večjo baterijo testov. S tem bi lahko ugotovili, ali obstajajo razlike med vplivi motoričnih sposobnosti glede na starost in stopnjo treniranosti.

Literatura

1. Aagaard, P., Simonsen, E. B., Trolle, M., Bangsbo, J. in Klausen, K. (1994). Moment and power generation during maximal knee extensions performed at low and high speeds. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 69(5), 376–381.
2. Bloomfield, J., Ackland, T. R. in Elliot, B. C. (1994). Applied anatomy and biomechanics in sport. *Blackwell Scientific*.
3. Canavan, P. K. in Vescovi, J. D. (2004). Evaluation of power prediction equations: peak vertical jumping power in women. *Med Sci Sports Exerc*, 36(9), 1589–1593. doi: 00005768-200409000-00019 [pii]
4. Colby, S., Francisco, A., Yu, B., Kirkendall, D., Finch, M. in Garrett, W., Jr. (2000). Electromyographic and kinematic analysis of cutting maneuvers. Implications for anterior cruciate ligament injury. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *The American journal of sports medicine*, 28(2), 234–240.
5. Cox, R. H. (2002). Sport psychology: Concepts and applications. *Journal of sports sciences*, 5th edn.
6. Cronin, J. B. in Hansen, K. T. (2005a). Strength and power predictors of sports speed. [Clinical Trial]. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 19(2), 349–357. doi: 10.1519/14323.1
7. Cronin, J. B. in Hansen, K. T. (2005b). Strength and power predictors of sports speed. *J Strength Cond Res*, 19(2), 349–357. doi: 14323 [pii]10.1519/14323.1
8. Enoka, R. (2002). Neuromechanics of human movement *Human Kinetics 3rd edn*.
9. Erculj, F., Blas, M. in Bracic, M. (2010). Physical demands on young elite European female basketball players with special reference to speed, agility, explosive strength, and take-off power. *J Strength Cond Res*, 24(11), 2970–2978. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181e38107
10. Gabbett, T. J., Kelly, J. N. in Sheppard, J. M. (2008). Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 22(1), 174–181. doi: 10.1519/JSC.0b013e31815ef700
11. Harrison, A. J., Keane, S. P. in Cogan, J. (2004). Force-velocity relationship and stretch-shortening cycle function in sprint and endurance athletes. [Clinical Trial Comparative Study]. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 18(3), 473–479. doi: 10.1519/13163.1
12. Hennessy, L. in Kilty, J. (2001). Relationship of the stretch-shortening cycle to sprint performance in trained female athletes. *J Strength Cond Res*, 15(3), 326–331.
13. Little, T. in Williams, A. G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 19(1), 76–78. doi: 10.1519/14253.1
14. Lloyd, A. in Cochrane, e. (2011). Applied anatomy and biomechanics in sport. *Human Kinetics*.
15. Markovic, G., Dizdar, D., Jukic, I., & Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *J Strength Cond Res*, 18(3), 551–555. doi: 10.1519/1533-4287(2004)18<551:RAVOS>2.0.CO;2
16. Markovic, G., Sekulic, D., & Markovic, M. (2007). Is agility related to strength qualities? -Analysis in latent space. [Evaluation Studies-Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Collegium antropologicum*, 31(3), 787–793.
17. Miller, M., Herniman, J., Ricard, M., Cheatham, C., & Michael, T. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *Journal of sports sciences*, 5, 459–465.
18. Nimphius, S., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2010). Relationship between strength, power, speed, and change of direction performance of female softball players. [Comparative Study Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 24(4), 885–895. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181d4d41d
19. Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., & Rozenek, R. (2000a). Reliability and validity of the T-test as a measure of agility,

- leg power, and leg speed in college-aged men and women. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 14(4), 443-450.
20. Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., & Rozenek, R. (2000b). Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *J Strength Cond Res* 14, 443-450.
21. Požar, P. (2008). Vpliv eksperimentalnega programa na koordinacijo otrok straih od 6 do 9 let. *Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport*.
22. Salaj, S. in Markovic, G. (2011). Specificity of jumping, sprinting, and quick change-of-direction motor abilities. [Comparative Study Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 25(5), 1249-1255. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181da77df
23. Sekulic, D., Spasic, M., Mirkov, D., Cavar, M. in Sattler, T. (2012). Gender-specific influences of balance, speed and power on agility performance. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*.
24. Sheppard, J. M. in Young, W. B. (2006). Agility literature review: classifications, training and testing. [Review]. *Journal of sports sciences*, 24(9), 919-932. doi: 10.1080/02640410500457109
25. Sleivert, G. in Taingahue, M. (2004). The relationship between maximal jump-squat power and sprint acceleration in athletes. *European journal of applied physiology*, 91(1), 46-52. doi: 10.1007/s00421-003-0941-0
26. Sporis, G., Jukic, I., Milanovic, L. in Vucetic, V. (2010). Reliability and factorial validity of agility tests for soccer players. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 24(3), 679-686. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181c4d324
27. Vescovi, J. D. in McGuigan, M. R. (2008). Relationships between sprinting, agility, and jump ability in female athletes. *J Sports Sci*, 26(1), 97-107. doi: 781804769 [pii]10.1080/02640410701348644
28. Young, W. B., James, R. in Montgomery, I. (2002). Is muscle power related to running speed with changes of direction? *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 42(3), 282-288.
29. Young, W. B., McDowell, M. H. in Scarlett, B. J. (2001). Specificity of sprint and agility training methods. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 15(3), 315-319.

Suzana Pustivšek
e-naslov: suza.pustivsek@gmail.com



Jožef Šimenko

Analiza gibalne učinkovitosti judoistov

Izvleček

Namen raziskave je bila analiza gibalne učinkovitosti slovenskih judoistov s FMS testom (*Functional Movement Screen*). V vzorcu testirancev je bilo zajetih 12 judoistov (10 moških in 2 ženski). Vseh 12 judoistov je bilo prav tako kategoriziranih športnikov od mladinskega do svetovnega razreda. Povprečen nivo kategorizacije je se gibal med državnim in perspektivnim razredom. Za ugotavljanje skladnosti treh ocenjevalcev smo uporabili Kendallov koeficient koncordance ($W = 0,96$), ki je pokazal visoko skladnost ocenjevalcev. Končna povprečna ocena FMS testiranja judoistov je bila 16.94 točke. Primerjava podatkov judoistov z drugimi raziskavami je pokazala, da imajo judoisti večjo skupno povprečno oceno od normativne vrednosti zdravih aktivnih posameznikov in atletov. V primerjavi z igralci ameriškega nogometa pa so judoisti funkcionalno enako zmogljivi. Parni t-test ni pri nobenem od 5-ih testov, ki se izvajajo z levo in desno okončino, pokazal statistično značilnih razlik v asimetriji.

Ključne besede: judo, FMS, funkcionalna zmogljivost.



Foto: Luka Vuković

Analysis of movement efficiency of judoists

Abstract

The purpose of this study was to test movement efficiency of judoists. We tested 12 judoists (10 men and 2 women). All 12 judoists were also categorized athletes from youth to world class categorization. Average level of categorization was ranged between state and promising class. We used Kendall's coefficient of concordance for assessing conformity of three valuers ($W=0.96$). It showed high conformity between valuers. Final average mark of FMS test in judoists was 16.94 points. Comparison of gathered data on judoists with other researches has shown that the judoists have higher overall FMS rating in comparison to the normative values of healthy active individuals and athletes. Compared to football players judoists have almost the same functional performance values in FMS testing. Paired samples t-test didn't show any statistically characteristic differences within asymmetry in five of FMS tests which are being carried out with the left and right extremity.

Key words: judo, FMS, functional capability.

■ Uvod

Judo je dinamičen in visoko intenziven šport z veliko prekinitvami, ki zahteva zapletene gibalne sposobnosti in taktično odličnost za uspeh (Dégoutte, Jouanel in Filaire, 2003). Glede na oblike gibalnih struktur, ki se pojavljajo v borbi, uvrščamo judo v skupino polstrukturiranih acikličnih športov, kjer dominirajo aciklična gibanja (Čuš, 2004). Za judo borbo so značilni ponavljajoč dinamični napor in eksplozivni gibi (Little, 1991; Kubo idr., 2006; Heitkamp, Mayer, Fleck in Horstmann, 2002; Sertić, Segedi in Žvan, 2007), zato morajo judoisti zadovoljiti visoke gibalne zahteve (Sertić, Sterkowicz in Vuleta, 2009).

Da judoisti zadovoljijo te visoke gibalne zahteve, mora njihovo telo delovati skladno in v polnem obsegu gibanja. V kinetični verigi je potreben samo en slab člen, da negativno vpliva na vse druge gibalne komponente in na koncu tudi na samo izvedbo giba (Clark idr., 2004). Pri oviranih gibalnih vzorcih se pojavljajo kompenzacijska gibanja, ki so prisotna tudi v judu.

Na rušenje kinetične verige in posledično večjo možnost za poškodbe vplivajo tudi asimetrije med posameznimi deli telesa. Te se v judu lahko razvijejo tudi zaradi treninga izvajanja tehnik v samo boljšo stran. Slaba gibalna učinkovitost in asimetrije sta samo dva izmed dejavnikov, ki vplivata na zelo visoko incidenco poškodb v judu. Oliveira in Pereira sta v svoji raziskavi prišla do ugotovitev, da je kar 91,43 % judoistov že utrpelo poškodbo med treningom juda (Oliveira in Pereira, 2008).

Da bi odpravili vsa kompenzacijska gibanja in preprečili nastanek poškodb, prihaja v ospredje vedno več funkcionalnega treninga. Funkcionalni trening predstavlja ohranjanje in razvoj osnovnih in specifičnih funkcionalnih gibov, ki so nujno potrebni v vsakodnevnem življenju (Cook, 2010). Sočasno s funkcionalnim treningom pa se razvija tudi funkcionalna diagnostika.

Na področju športne diagnostike se uporabljajo različne metode merjenja ali ocene stanja različnih sistemov (mišično tetivnih, dihalnih ...) vadečih. Meritve funkcionalnih gibov so v splošnem namenjene oceniti funkcionalne zmožnosti človeškega telesa. Ena od sodobnih metod ocene gibalne učinkovitosti pred-

stavlja *functional movement screen* – FMS (Cook, Burton, in Hogenboom, 2006; Cook, 2010). Za oceno gibalne učinkovitosti so FMS v svojih raziskavah uporabili tudi Chapman na atletih, Kiesel, Plisky in Voight na igralcih ameriškega nogometa, Schneiders, Davidsson, Hörman in Sullivan na zdravi aktivni populaciji idr. (Chapman, 2011; Schneiders, Davidsson, Hörman in Sullivan, 2011; Kiesel, Plisky in Voight, 2007).

FMS testiranje je iz našega vidika zanimivo, saj v svojih testih preverja asimetrije med posameznimi deli telesa in iz ocen vseh testov, daje oceno gibanja, kar nam predstavlja pomoč pri prejudiciranju poškodb.

Namen pričujoče raziskave je bil oceniti ter analizirati gibalno učinkovitost judoistov s FMS testom, njihove morebitne statistično značilne razlike v asimetrijah v petih testih, ki se izvajajo z levo in desno okončino, in njihove končne rezultate primerjati z ostalimi študijami, opravljenimi na tem področju. FMS testiranje se uporablja za oceno gibalne učinkovitosti, vendar po pregledu strokovne literature v judu še ni bil uporabljen.

■ Metode dela

Preizkušanci

V vzorec merjencev smo zajeli 12 kategoriziranih judoistov (10 moških in 2 ženski). Povprečna starost merjencev je 22,92 (\pm 4,55) let, povprečna telesna masa 78,75 (\pm 15,95) kilogramov in povprečna telesna višina 176,08 (\pm 7,70) centimetrov.

Merjenci so bili kategorizirani z mladinskim, državnim, perspektivnim, mednarodnim ali svetovnim razredom. Povprečje kategoriziranih športnikov je 2,83 (\pm 1,403), kar pomeni, da se je povprečni razred kategorizacije gibal med državnim in perspektivnim razredom. Največ merjencev je bilo iz državnega razreda (33,3 %), ostale štiri kategorije so bile enakomerno porazdeljene s 16,7 %.

Pripomočki

V raziskavi smo uporabili FMS – *Functional movement screen* (Cook, 2010) za oceno gibalne učinkovitosti.

Testiranje FMS predstavlja 7 testov, ki morajo slediti po naslednjem vrstnem

redu (Cook, 2010): globoki počep s palico v vzročenu, prestopanje ovire naprej in nazaj s palico na tilniku, izpadni korak naprej s palico na hrbtu, zaročenje, dvig iztegnjene noge v leži na hrbtu, dvig v skleco, dvig iste roke in noge v opori klečno spredaj.

Test vsebuje naslednje spremenljivke: dominantna roka, dominantna noga, prestopanje ovire z levo in desno nogo, izpadni korak z levo in desno nogo, zaročenje z levo in desno roko, dvig iztegnjene noge (leva in desna), skleca, dvig roke in noge v opori klečno na levi in desni strani ter končna ocena. Za potrebe analize vzorca preizkušancev smo dodali še naslednje spremenljivke: spol, starost, teža, višina in razred kategorizacije.

Postopek

Za objektivnost ocene izvedenih gibov so posamezne teste ocenjevali trije neodvisni ocenjevalci. Ocene so opisovali v predpisan ocenjevalni list. Ocenjevali smo izvedbo gibov (gibalnih vzorcev) – amplitudo in ravnotežje (stabilizacija). Poudarek je na ocenjevanju (opazovanje, vrednotenje, rangiranje) in ne natančni (cm, s ...) meritvi gibalnih sposobnosti. Nujen kriterij je odsotnost bolečine (pri treh gibih se predhodno izvede dodaten test za odkrivanje možne prisotnosti bolečine). Trije (3) izločitveni testi (+/-); če je +, je vrednost testa 0. Imamo štiri (4) vrednosti ocen (0 – prisotnost bolečine; 1 – giba ne more izvesti, 2 – gib izvede z manjšimi pomanjkljivostmi, 3 – brezhibna usklajena izvedba giba). Pri 5-ih testih se izvede gib z obema okončinama. Skupna ocena giba je nižja ocena ene strani/ okončine. Najvišje število možnih točk je enaindvajset (21) (Pori, 2012). Zaradi objektivnosti ocene izvedenih gibov so ocenjevali trije ocenjevalci.

Podatke smo analizirali s programom SPSS 20.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) za Windows. Za določitev skladnosti ocen treh ocenjevalcev smo uporabili Kendallov koeficient konkordance (W). Za celoten vzorec spremenljivk smo izračunali podatke opisne statistike. Za ugotavljanje razlik v asimetričnosti med petimi testi, ki se izvajajo z levo in desno okončino, smo uporabili t-test parov. Testiranje statistične značilnosti razlik smo ugotavljali na ravni 5-odstotnega tveganja.

Rezultati

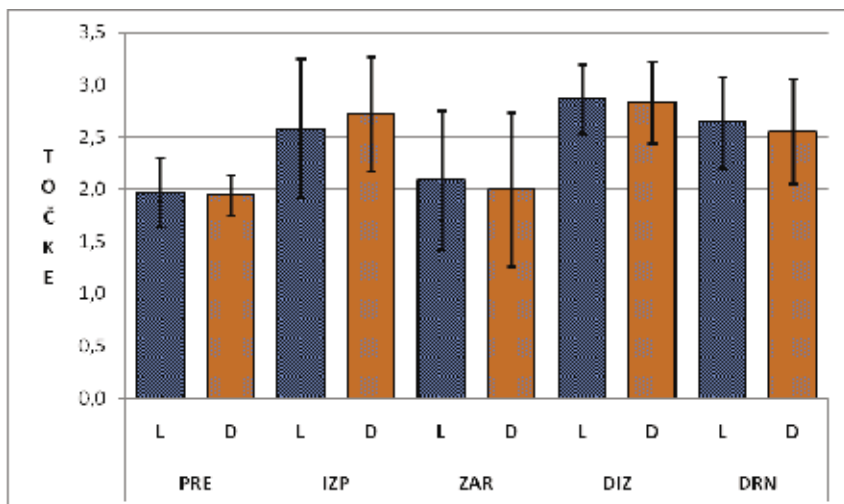
Najprej smo izračunali Kendallov koeficient konkordance. Ta je znašal $W(0,96)$, kar kaže na zelo visoko skladnost vseh treh ocenjevalcev.

V Preglednici 1 vidimo, da so judoisti opravili test dvig v skleco s povprečno oceno $3 (\pm 0,0)$. S povprečno oceno $2,83 (\pm 0,389)$ so opravili test dvigu stegnjene noge v leži na hrbtu. Povprečna ocena testa globokega počepa s palico vzročeno je $2,5 (\pm 0,522)$, test izpadnega koraka s palico na hrbtu so opravili s povprečno oceno $2,53 (\pm 0,658)$. Test dviga iste roke in noge v opori klečno spredaj so opravili s povprečno oceno $2,33 (\pm 0,449)$. Test prestopanja ovire so opravili s povprečno oceno $1,92 (\pm 0,289)$ in test zaročenja s povprečno oceno $1,83 (\pm 0,718)$. Končna skupna povprečna ocena FMS testiranja je $16,94 (\pm 2,044)$ točke.

Slika 1 prikazuje povprečne vrednosti 5-ih testov, ki se izvajajo z levo in desno okončino. Za ugotavljanje razlik v asimetričnosti med testi, ki se izvajajo z levo in desno okončino, smo uporabili t-test parov. T-test parov ni pri nobenem od 5-ih testov pokazal statistično značilnih razlik v asimetriji, kar lahko trdimo s 5-odstotnim tveganjem.

Razprava

Preglednica 1 prikazuje, da so vsi judoisti odlično opravili s testom sklece, saj so ga vsi opravili z oceno $3 (\pm 0,0)$. To nakazuje zelo veliko moč v ramenskem obroču. Zelo visoko oceno $2,83 (\pm 0,389)$ lahko zasledimo tudi pri dvigu stegnjene noge, kar kaže na zelo dobro gibljivost v kolčnem sklepu. Zadovoljivo oceno dosega tudi test globokega počepa z oceno $2,5 (\pm 0,522)$ in test izpadnega koraka z oceno $2,53 (\pm 0,658)$, kar kaže na zelo dobro



Slika 1: Povprečne vrednosti 5-ih testov, ki se opravljajo z levo in desno okončino.

Legenda okrajšav: L – leva okončina; D – desna okončina; PRE – prestopanje ovire naprej in nazaj s palico na tilniku; IZP – izpadni korak naprej s palico na hrbtu; ZAR – zaročenje; DIZ – dvig iztegnjene noge v leži na hrbtu; DRN – dvig iste roke in noge v opori klečno spredaj.

PRE L/PRE D – $1,9722 > 1,9444$ ($p > 0,05$); IZP L/IZP D – $2,5833 < 2,7222$ ($p > 0,05$);

ZAR L/ZAR D – $2,0833 > 2,0$ ($p > 0,05$); DIZ L/DIZ D – $2,8611 > 2,8333$ ($p > 0,05$);

DRN L/DRN D – $2,6389 > 2,5556$ ($p > 0,05$).

gibljivost v kinetični verigi od kolčnega preko kolenskega do skočnega sklepa. Test dviga roke in noge v opori klečno z oceno $2,33 (\pm 0,449)$ že kaže na zmanjšano moč stabilizatorjev trupa in ravnotežja. Slab rezultat lahko razberemo za test prestopanja ovire naprej nazaj s palico na tilniku z oceno $1,92 (\pm 0,289)$, kar kaže na poslabšano gibljivost v kolčnem sklepu. V primerjavi s testom dviga iztegnjene noge, kjer prav tako ocenjujemo gibljivost v kolčnem sklepu, je rezultat z oceno $2,83 (\pm 0,389)$ večji za $0,91$ točke. Razliko lahko utemeljimo s tem, da pri testu dvig iztegnjene noge ležimo na tleh in dvignemo iztegnjeno nogo. Z ležečim položajem izključimo stabilizatorje trupa. V testu prestopanja ovire so vključeni stabilizatorji trupa za ravno držo in iz tega

lahko dobimo koristno informacijo, da sama gibljivost v kolčnem sklepu ni problem. Problem predstavlja interferenca drugih mišičnih skupin, ki skupaj delujejo v kinetični verigi giba. Vsaka mišična skupina vpliva na gib s svojim deležem in očitno eden od mišičnih sklopov ne deluje optimalno v skladju z drugimi. Ta podatek nas opozori na problem in potrebno nadaljnjo analizo za odpravo neskladnosti, ki se v nasprotnem primeru lahko stopnjuje in še bolj ruši samo gibalno strukturo, kar nas lahko posledično pripelje do poškodb. Najslabši rezultat so judoisti dosegli v testu zaročenja s $1,83 (\pm 0,718)$. Na ta rezultat po vsej verjetnosti vpliva zelo visoka incidenca poškodb v ramenskem sklepu pri judoistih. Oliveira in Pereira sta v svoji raziskavi ugotovi-

Preglednica 1: Povprečne skupne ocene FMS testov

Spremenljivka		Globoki počep s palico v vzročenu	Prestopanje ovire naprej nazaj s palico na tilniku	Izpadni korak s palico na hrbtu	Zaročenje	Dvig iztegnjene noge v leži na hrbtu	Dvig v skleco	Dvig iste roke in noge v opori klečno spredaj	Končna skupna ocena
N	Veljavni	12	12	12	12	12	12	12	12
	Manjkajoči	0	0	0	0	0	0	0	0
Povprečne vrednosti		2.50	1.92	2.53	1.83	2.83	3.00	2.33	16.94
Standardni odklon		.522	.289	.658	.718	.389	.000	.449	2.044
Minimum		2	1	1	1	2	3	2	12
Maksimum		3	2	3	3	3	3	3	19

la, da je kar 91,43 % judoistov že utrpelo poškodbo med treningom juda in da je med največkrat poškodovanimi deli telesa rama s 36 % (Oliveira in Pereira, 2008). Za podrobno analizo bi morali dodati še podroben vprašalnik o poškodbah, da bi lahko natančno identificirali problem, ali je tukaj problem s splošno gibljivostjo ali pa s slabo rehabilitacijo po poškodbi, ki športnika ne vrne v začetno stanje pred poškodbo.

V sklopu FMS testiranja se 5 testov izvaja z levo in desno nogo. S temi testi ugotavljamo morebitno asimetričnost. S Slike 1 lahko vidimo, da se pri vseh 5-ih testi pojavljajo določene asimetrije, vendar t-test parov ni pokazal nobenih statistično značilnih razlik znotraj posameznih testov, ki se izvajajo z obema okončinama. Ta rezultat lahko pripišemo malemu številu merjencev.

Po navodilih testiranja FMS vemo, da imajo testiranci, ki imajo skupno oceno sedmih testov pod 14 točk, slabšo gibalno učinkovitost in so veliko bolj nagnjeni k poškodbam (Cook, 2010). Povprečna vrednost judoistov v FMS testiranju je 16,94 ($\pm 2,04$) točk. S tega rezultata lahko sklepamo, da imajo kategorizirani judoisti zadovoljivo gibalno učinkovitost. V nadaljevanju bomo dobljene rezultate primerjali z drugim raziskavami na tem področju.

V študiji, ki so jo opravili Schneiders, Davidsson, Hörman in Sullivan so s FMS testiranjem testirali 209 posameznikov (108 žensk in 101 moškega), starih med 18 in 40 let, ki v obdobju zadnjih šestih tednov niso utrpeli nobene poškodbe. Primarni namen študije je bil ugotoviti normativne vrednosti za FMS testiranje v populaciji zdravih aktivnih posameznikov (Schneiders, Davidsson, Hörman in Sullivan, 2011). Normativna vrednost zdravih aktivnih posameznikov je 15,7 ($\pm 1,9$) točk v FMS testiranju. V primerjavi s kategoriziranimi judoisti, ki imajo povprečno vrednost 16,94 ($\pm 2,04$) točk, lahko vidimo, da imajo judoisti večjo vrednost za 1,24 točke. To je zaradi rednega dolgotrajnega športnega udejstvovanja tudi za pričakovati.

Kiesel, Plisky in Voight so v svoji študiji testirali 46 igralcev ameriškega nogometa in njihova povprečna ocena FMS testiranja je bila 16,9 ($\pm 3,0$) (Kiesel, Plisky in Voight, 2007). Judoisti imajo za samo 0,04 točke večjo povprečno oceno, kar

jih postavlja v enakovreden položaj igralcem ameriškega nogometa.

Chapman je v svoji raziskavi zajel 109 ameriških atletov, ki so bili v letu 2010 uvrščeni med 20 najboljših atletov na svetu v svoji disciplini (Chapman, 2011). Rezultati so pokazali, da je imelo kar 36 atletov skupno oceno FMS testov enako ali manjšo 14-im točkam, kar predstavlja 33 % merjencev. V našem vzorcu imamo samo 2 judoista, kar predstavlja 16,7 % vzorca, ki spadata v skupino s 14 ali manj točkami, ki predstavlja manjšo gibalno učinkovitost in večjo možnost za poškodbe. V primerjavi s študijo, ki jo je opravil Chapman, imajo atleti kar 33,3 % merjencev z manjšo ali enako oceno 14-ih točk (Chapman, 2011). Iz teh podatkov lahko sklepamo, da so judoisti za 16 % gibalno učinkovitejši. V končni oceni so v povprečju judoisti dosegli 16,94 točk, medtem ko so atleti v povprečju dosegli 15,46 točk. To pomeni, da judoisti v povprečju dosegajo skoraj 1,5 točke več na FMS testiranju kot atleti. Dodatna ugotovitev je bila, da ima od 109 atletov, kar 72 atletov identificirano vsaj eno bilateralno asimetrijo (Chapman, 2011). To predstavlja 66 % vzorca atletov. V naši študiji ima od 12 judoistov kar 9 judoistov vsaj eno asimetrijo. To pri judoistih predstavlja kar 75 % vzorca.

■ Sklep

V judu imamo zelo veliko incidenco poškodb. Sertić, Segedi in Trošt Bobić so ugotovili, da se na samem treningu poškoduje 61 % judoistov, na tekmah 26 % in v prostem času 13 %. Največ je poškodb zgornjih in spodnjih ekstremitet (Sertić, Segedi in Trošt Bobić, 2011). Rezultat FMS testiranja predstavlja dobro oceno pred poškodbami. To so v svojih raziskavah v drugih športnih panogah ugotavljali tudi drugi avtorji (Murphy, 2001; Minick, Kiesel, Burton, Taylor, Plisky idr. 2010; Chapman 2011). S FMS testiranjem lahko pripomoremo k bolj načrtnemu delu in se poskušamo izogniti nepotrebnim poškodbam, ki znatno zmanjšajo gibalno učinkovitost judoistov. Sam podatek o asimetrijah ne kaže statistično značilnih razlik. Kljub temu da asimetrije niso statistično značilne, pa vendarle obstajajo. V našem vzorcu se pojavljajo kar pri 75 % judoistov. Asimetrije v judu izvirajo predvsem iz prevelikega poudarka na treningu tehnik metov v samo boljše –

dominantno stran. Trenerji bi morali večjo pozornost posvečati treningu tehnik v obe smeri. S tem bi skladno razvijali telo, povečali gibalno učinkovitost judoistov, jim podali več taktičnih rešitev in zmanjšali možnost nastanka poškodb. Sklenemo lahko z ugotovitvijo, da je FMS testiranje zelo dobrodošlo za zaznavo problemov v gibalni učinkovitosti judoistov. Zelo dobro nam na hiter in enostaven način nakaže morebiten problem v kinetični verigi ali asimetrije ter nas s tem opozori na morebitno izpostavljenost poškodbam.

■ Literatura

1. Chapman, R. (2011). Sport Performance Workshops: A New Applied Science Model for USA Track & Field. *Olympic Coach*, 22 (1), 5–8.
2. Clark, MA., Lucett, S., Corn, R., Cappuccio, R., Humprey, R., Kraus, SJ., idr. (2004) *Optimum performance training for the Health and Fitness Professional (2.izdaja)*. CA: National Academy of Sports Medicine.
3. Cook, G., Burton, L. in Hogenboom, B. (2006). The use of fundamental movements as an assessment of function: Part 1. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 1 (2), 62–72.
4. Cook, G. (2010). *Movement*. USA Aptos. On target publication
5. Čuš, V. (2004). *Judo: popusti, da zmagaš*. Slovenska Bistrica: Judo zveza Slovenije.
6. Dégoutte F., Jouanel P. in Filaire E. (2003) Energy demands during a judo match and recovery. *Br J Sports Med*, 37 (3), 245–249.
7. Heitkamp, H.Ch., Mayer, F., Fleck, M. in Horstmann, Th. (2002). Gain in thigh muscle strength after balance training in male and female judokas. *Isokinetics and Exercis Science*, 10, 199–202.
8. Kiesel, K., Plisky, PJ. in Voight, ML. (2007). Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen? *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 2 (3), 147–158.
9. Kubo, J., Chishaki, T., Nakamura, N., Muramatsu, T., Yamamoto, Y., Ito, M., Saitou, H. in Kukidome, T. (2006). Differences in fat-free mass and muscle thickness at various sites according to performance level among judo athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20 (3), 654–657.
10. Little, N.G. (1991). Physical performance attributes of junior and senior women, juvenile, junior and senior men judokas. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31, 510–520.
11. Minick, KI., Kiesel, KB., Burton, L., Taylor, A., Plisky, P. in Butler, RJ. (2010) Interrater reliability

- of the functional movement screen. *Journal of Strength and Conditioning research*, 24 (2), 479–486.
12. Murphy, C. (2001). *Functional movement screening of NCAA Division II male and female athletes*. Oregon: Microform Publications, University of Oregon.
13. Oliveira, TS. in Pereira, JS. (2008). Frequency of articulation injuries in judo practicing. *Fitness & Performance Journal*, 7 (6), 375–379.
14. Pori, P. (2012). Funkcijska vadba in diagnostika. V: E. Kolar (Ur.), *Splošni strokovni priročnik Gimnastične zveze Slovenije*. (str. 125–131). Ljubljana : Gimnastična zveza Slovenije.
15. Sertič, H., Segedi, I. in Trošt Bobić T. (2011). Sport related injuries in judo. *Hrvatski Šport-skomedicinski Vjesnik*, 26, 71–77.
16. Sertič, H., Sterkowicz S. in Vuleta D. (2009). Influence of latent motor abilities on performance in judo. *Kinesiology*, 41 (1), 76–87.
17. Sertič, H., Segedi, I. in Žvan, M. (2007). Relations of certain anthropometric variables with the performance quality of throwing techniques. *Kinesiologia Slovenica*, 13(1), 48–60.
18. Schneiders, AG., Davidsson, A., Hörman, E. in Sullivan SJ. (2011) Functional movement screen normative values in a young, active population. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 6 (2), 75–82.

Jožef Šimenko, prof. šp. vzg.
Tržec 24/b, 2284 Videm pri Ptuj
e-naslov: jozefsimenko@gmail.com



Maja Ivanušič,

Anita Pevec, Mateja Videmšek, Damir Karpljuk, Jože Štihec, Maja Meško

Čustvene in vedenjske težave šestletnih otrok glede na njihove gibalne sposobnosti in preživljanje prostega časa

Izvleček

Namen raziskave je bil ugotoviti, ali imajo otroci, ki športno aktivno preživljajo prosti čas in so gibalno bolj sposobni, manj čustvenih in vedenjskih težav.

S pomočjo anketnega vprašalnika, ki so ga izpolnili starši otrok in je zajemal 13 vprašanj o preživljanju prostega časa ter 31 trditev o čustvenih in vedenjskih težavah otrok, smo pridobili podatke o preživljanju prostega časa za 84 otrok ter mnenje staršev o njihovih čustvenih in vedenjskih težavah. Otroke smo tudi testirali s šestimi merskimi postopki za oceno gibalnih sposobnosti. Pridobljene podatke smo obdelali z računalniškim programom SPSS 15.0, uporabili smo analizo variance, statistično značilnost smo ugotavljali na ravni petodstotnega tveganja.

Raziskava je pokazala, da obstajajo statistično značilne razlike med šestimi predpostavkami čustvenih in vedenjskih težav ter načinom preživljanja prostega časa; otroci, ki aktivno preživljajo prosti čas, se manj bojijo teme, manj so plašni, manj zadržani, manj jokavi, nimajo težav z jecljanjem in z razbijanjem svojih igračk.

Ugotovili smo, da obstajajo statistično značilne razlike med šestimi predpostavkami čustvenih in vedenjskih težav ter gibalnimi sposobnostmi šestletnih otrok; otroci, ki so pri gibalnih testih dosegli boljše rezultate, imajo manj težav s pretepanjem, jezo, nezaupljivostjo, sramežljivostjo, ne dogaja se, da bi razbijali svoje igrače ter da bi se jih drugi otroci izogibali.

Ključne besede: otroci, gibalne sposobnosti, prosti čas, čustva, vedenjske težave, prvi razred, osnovna šola.



Emotional and behavioural problems of six-year-old children associated with their motor abilities and spending of leisure time

Abstract

The study aimed to establish whether children who are physically active in their leisure time and have better motor abilities have fewer emotional and behavioural problems. By using a survey questionnaire which was filled out by the parents of children and contained 13 questions about how their children spend their leisure time and 31 questions about their children's emotional and behavioural problems, we acquired data on the leisure time of 84 children as well as their parents' opinions about their emotional and behavioural problems. The children were also tested with six measurement procedures designed to assess motor abilities. The acquired data were processed with the SPSS 15.0 software program; an analysis of variance was carried out and statistical significance was established at a 5-percent risk level. The study revealed statistically significant differences between six assumptions of emotional and behavioural problems and the way of spending leisure time; those children who actively spend their leisure time are less afraid of the dark, less timid, less reserved, they whine less, have no difficulties with stuttering and usual do not destroy their own toys. We established statistically significant differences between six assumptions of emotional and behavioural problems and the children's motor abilities; those children who achieve better results in motor tests have less problems with rowdiness, anger, mistrust and shyness, they do not destroy their own toys and other children do not avoid them.

Key words: children, motor abilities, leisure time, emotions, behavioural problems, first grade, primary school

■ Uvod

Športna dejavnost je izjemnega pomena za otrokov celostni razvoj. Otrok izraža z igro svoje doživljanje in čustva. Lahko rečemo, da se vzgoja najmlajših začne z gibanjem in igro, športna dejavnost pa je tisto primarno vzgojno-izobraževalno ter razvedrilno področje, preko katerega si predšolski otroci razvijajo ne le gibalne in intelektualne sposobnosti, marveč neposredno vpliva tudi na proces njihove socializacije (Videmšek in Pišot, 2007).

Gibalne sposobnosti predstavljajo temelj za izvajanje različnih športnih dejavnosti, čeprav je treba poudariti, da so pri tem pomembne tudi druge človekove sposobnosti in značilnosti. Prenizka raven gibalnih sposobnosti pogosto zmanjšuje možnosti uspešnega učenja na gibalnem področju, nasprotno pa visoka raven gibalnih sposobnosti omogoča usvajanje in uporabo zahtevnejših gibalnih spretnosti. Razvoj na gibalnem področju zagotavlja otroku pridobivanje gibalnih kompetenc, ki jih otroci v otroštvu visoko vrednotijo in pomembno vplivajo tudi na druga razvojna področja (Kosmač, 2007; Škof, 2010; Videmšek, Štihec in Karpjuk, 2008).

Gibalna dejavnost je pogosto označena kot del otrokovega vedenjskega sistema, s pomočjo katerega se neposredno vključuje v celotno okolje. Pri tem se seznanja z različnimi razsežnostmi okolja, hkrati pa mu omogoča pridobivanje bogatih izkušenj in doživetij (Thelen, 2000, v Zajec, Videmšek, Štihec, Pišot in Šimunič, 2010).

Živahne, navihane in energije polne otroke, ki se radi potepajo in nenehno sitnarijo ter preizkušajo telesno moč in spretnost z vrstniki, pogosto napačno označijo za otroke s čustvenimi in vedenjskimi težavami. Pri slednjih predstavljajo neustrezni vedenjski vzorci trajnejša in hujša odstopanja od vedenjskih vzorcev, značilnih za otroke v določenem razvojnem obdobju. Otroci s težavami čustvovanja in vedenja so lahko uperjeni proti drugim, proti pravilom in avtoritetam, kar kažejo z agresivnostjo, impulzivnim nekontroliranim vedenjem ali pa so uperjeni proti sebi in so anksiozni, tihi ter vase zaprti.

Pri učencih s čustvenimi in vedenjskimi težavami so vidne različne oblike motečega vedenja. Učitelji najpogosteje navajajo, da klepetajo med poukom, se igravo

in neredno izpolnjujejo šolske obveznosti. K pouku pogosto zamujajo in tudi neopravičeno izostajajo (Brazelton, 1999; Shapiro, 1999). Da bi pritegnili pozornost sošolcev, se v razredu pogosto vedejo kot »klovni«, s sošolci se tudi pripravajo, jih zafrkavajo in žalijo. Svojih dejanj ne priznavajo, čeprav zanje obstajajo dokazi. Zaradi agresivnega vedenja so nenehno v konfliktih z vrstniki in učitelji. Prepogosti neuspehi v šoli vplivajo na to, da začno odkrito odklanjati šolo, učitelje in avtoriteto (Stojanović, 2005).

Otroci s čustvenimi in vedenjskimi težavami vzbujajo našo nejevoljo, jezo in željo, da bi jih v njihovem za okolje motečem ali ogrožajočem vedenju ustavili, da bi jim takšno vedenje preprečili ali jih iz okolja odstranili. Zaradi motečega in ogrožajočega vedenja socialno okolje otroke s čustvenimi in vedenjskimi težavami največkrat sprejema s predsodki in odpori (Tomori, 2006). Ne kot posameznike, ki potrebujejo razumevanje in pomoč, ampak kot tiste, ki jih je treba ustaviti in jim preprečiti njihovo za okolje škodljivo delovanje (Skalar, 2003).

V zvezi s kategorijo otrok, ki so čustveno in vedenjsko težavni, je marsikaj nejasnega in nedorečenega tako znotraj posameznih držav, kot tudi na mednarodni ravni in med strokami. Na nedorečenost kažejo že različna poimenovanja te skupine (Skalar, 2003). Uporabljajo se naslednji izrazi: otroci in mladostniki z motnjami vedenja in osebnosti (MVO), otroci in mladostniki s težavami v socialni integraciji, otroci in mladostniki s čustvenimi in vedenjskimi motnjami, otroci in mladostniki z disocialnimi motnjami, v teoriji in praksi pa se danes največkrat uporablja izraz otroci in mladostniki s čustvenimi in vedenjskimi težavami.

Na podlagi rezultatov raziskav številnih avtorjev navajamo šest najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na pojav vedenjskih in čustvenih težav pri otrocih in mladostnikih (Smrtnik Vitulić, 2007):

- prepiri med starši,
- depresivnost staršev in psihične težave,
- zanemarjanje, zlorabe in druge vrste slabih odnosov staršev do otrok,
- slabi socialno-ekonomski pogoji,
- veliko število družinskih članov,

- kriminalno vedenje odraslih.

Glede na to, da ustrezna športna dejavnost vpliva na vsa področja otrokovega razvoja, smo v raziskavi želeli ugotoviti, ali imajo otroci, ki športno aktivno preživljajo prosti čas, in otroci, ki so gibalno bolj sposobni, manj čustvenih in vedenjskih težav.

■ Metode dela

Preizkušenci

V vzorec anketirancev smo vključili starše 84 otrok (36 dečkov ter 48 deklic), starih 6 let, ki obiskujejo prvi razred na treh osnovnih šolah v Ljubljani in Hrastniku.

Pripomočki

V raziskavi smo uporabili vprašalnik, sestavljen iz dveh delov. Prvi del vprašalnika je prirejen po vprašalniku čustvenih in vedenjskih motenj (Bala, 2006) in vsebuje 31 spremenljivk, na katere se odgovarja po principu ocenjevalne lestvice (možnost od ena do pet). Drugi del vsebuje 13 spremenljivk in se nanaša na način preživljanja prostega časa otrok. Vprašanja so zaprtega tipa.

V raziskavi smo uporabili tudi šest merških postopkov za oceno gibalnih sposobnosti šestletnih otrok, ki so v celoti povzeti po športno-vzgojnem kartonu (Kovač, Jurak, Starc, Leskošek in Strel, 2011).

Postopek

Vprašalnike smo razdelili med starše otrok prvih razredov treh osnovnih šol. V športni dvorani smo izvedli tudi testiranje gibalnih sposobnosti.

Statistično analizo smo izvedli s pomočjo računalniškega programa SPSS 15.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*); uporabili smo analizo variance (ANOVA), statistično značilnost smo ugotavljali na ravni petodstotnega tveganja.

■ Rezultati

V vprašalniku za ugotavljanje simptomov čustvenih in vedenjskih težav, kjer je bilo 31 trditev, so starši obkroževali po ocenjevalni lestvici od 1 do 5. Ocena 1 je pomenila, da se starš sploh ne strinja s trditvijo, 2 je pomenila, da se ne strinja, ocena 3, da se starš delno strinja, ocena

4, da se strinja, in ocena 5, da se s trditvijo popolnoma strinja. Pri skoraj vseh trditvah je vsaj en starš obkrožil najvišjo oceno 5 in najmanjšo oceno 1. Samo pri trditvi 5 (otrok je preveč živahen) in 11 (otrok je precej plašen) pa je bila najvišja vrednost, ki jo je označil starš, 4, najmanjša pa 1.

Najmanjše povprečje sta imela simptoma »jeclja« in »pretepa« (vrednost 1,49 in 1,54). Pri simptomih: »drugi otroci se

izogibajo našega otroka«, »dogaja se, da otrok pokvari ali razbije svoje igračke«, »otrok pri govoru menja vrstni red«, »otrok jemlje igračke, ki pripadajo drugemu otroku« in »ko je otrok jezen, meče stvari vse naokrog« je povprečje v vrednostih od 1,69 do 1,76. Povprečje pri »prepirljiv« je 1,89, »joče« 1,94, »agresivno vedenje« 1,96, »grize nohte« 1,96, »plašen« 1,98, »nezaupljiv« 1,98 in »menja razpoloženje« 1,98. V skupino povprečja (vrednosti od 2,08 do 2,17) smo uvrstili:

»boji se psov«, »včasih se zlaže«, »včasih se otrok zbudi zaradi neprijetnih sanj«, »pogosto starš sili otroka, da mora jesti«, »boji se teme«. Naslednja skupina ima povprečje od 2,24 do 2,27; simptomi so naslednji: »otrok je preveč živahen«, »zgodí se, da otrok vzame kakšno stvar brez dovoljenja«, »otrok je preveč sramežljiv«, »otrok je zadržan« in »otrok je preveč razvajen« ter »otrok z jokom poskuša izraziti svojo voljo«. Povprečje med 2,46 in 2,61 imajo: »se jezi« (vrednost 2,46), »svojejav« (vrednost 2,47), »občutljiv« (vrednost 2,51), »upornik« (vrednost 2,57), »trmast« (vrednost 2,61). Po povprečju najbolj izstopa simptom »včasih je otrok neposlušen« (vrednost 3,12).

V raziskavi smo ugotavljali tudi razlike med načinom preživljanjem prostega časa ter čustvenimi in vedenjskimi težavami šestletnih otrok (Tabela 3). Najprej prikazujemo opisno statistiko za statistično značilne postavke (Tabela 2), nato pa analizo variance za ugotavljanje razlik med skupinami in simptome čustvenih in vedenjskih težav (Tabela 3). Preživljanje prostega časa smo razdelili v štiri skupine glede na ure, ki jih otroci namenjajo prostočasnim aktivnostim, od pasivnega načina preživljanja prostega časa (1), kjer otroci namenjajo prosti časa drugim aktivnostim, kot je igranje računalniških igríc, gledanje televizije, pa do aktivnega načina preživljanja prostega časa (4), kjer otroci namenjajo svoj prosti čas predvsem gibalnim aktivnostim.

Iz Tabele 2 je razvidno, da vrednosti aritmetičnih sredin od 1. do 4. skupine padajo, kar pomeni, da imajo otroci, ki bolj športno aktivno preživljajo prosti čas, manj čustvenih in vedenjskih težav.

V Tabeli 3 smo predstavili le rezultate, ki kažejo statistično značilne razlike med načinom preživljanja prostega časa ter rezultati čustvenih in vedenjskih težav otrok. Te razlike se kažejo pri šestih spremenljivkah: otrok veliko joče, precej je plašen, precej je zadržan, boji se teme, otrok včasih jeclja, dogaja se, da pokvari ali razbija svoje igračke. Pri ostalih 25-ih spremenljivkah nismo ugotovili statistično značilnih razlik med načinom preživljanja prostega časa ter čustvenimi in vedenjskimi težavami šestletnih otrok.

Z analizo variance smo želeli ugotoviti, ali obstajajo statistično značilne razlike med rezultati gibalnih testov in posameznimi čustvenimi ter vedenjskimi predpostav-

Tabela 1: Osnovna statistika

	Spremenljivka	N	Min	Max	Povprečna ocena	St. odklon
1	Pogosto silite otroka, da mora jesti.	84	1,00	5,00	2,1	1,2
2	Včasih se zbudi zaradi neprijetnih sanj.	84	1,00	5,00	2,1	1,1
3	Včasih se vede preveč agresivno.	84	1,00	5,00	1,9	1,0
4	Njegova navada je grizenje nohtov.	84	1,00	5,00	1,9	1,4
5	Preveč je živahen.	84	1,00	4,00	2,2	0,9
6	Zgodí se, da vzame kakšno stvar brez dovoljenja.	84	1,00	5,00	2,2	1,0
7	Včasih je neposlušen.	84	1,00	5,00	3,1	0,1
8	Velikokrat se prepara z drugimi otroki.	84	1,00	5,00	1,9	0,9
9	Velikokrat se zgodí, da se pretepa s prijatelji.	84	1,00	5,00	1,5	0,9
10	Veliko joče.	84	1,00	5,00	1,9	1,0
11	Precej je plašen.	84	1,00	4,00	1,9	0,9
12	Je zadržan.	84	1,00	5,00	2,2	1,0
13	Boji se teme.	84	1,00	5,00	2,1	1,1
14	Boji se psov.	84	1,00	5,00	2,1	1,2
15	Močno se jezi, če ne dobi tistega, kar želi.	84	1,00	5,00	2,4	1,1
16	Precej je nezaupljiv.	84	1,00	5,00	1,9	0,9
17	Se upre, ko more nekaj narediti.	84	1,00	5,00	2,5	0,9
18	Včasih jeclja.	84	1,00	5,00	1,5	0,9
19	Precej je svojejav.	84	1,00	5,00	2,4	1,0
20	Včasih se zlaže.	84	1,00	5,00	2,1	0,9
21	Jemlje igračke, ki pripadajo drugemu otroku.	84	1,00	5,00	1,7	1,1
22	Drugi otroci se ga izogibajo.	84	1,00	5,00	1,6	1,1
23	Preveč je razvajen.	84	1,00	5,00	2,2	1,0
24	Velikokrat menja razpoloženje brez pravega razloga.	84	1,00	5,00	1,9	1,0
25	Precej je trmast.	84	1,00	5,00	2,6	0,9
26	Preveč je sramežljiv.	84	1,00	5,00	2,2	0,9
27	Pri govoru menja vrstni red besed.	84	1,00	5,00	1,7	0,9
28	Ko je jezen, meče stvari vse naokrog.	84	1,00	5,00	1,7	1,0
29	Je zelo občutljiv.	84	1,00	5,00	2,5	1,0
30	Dogaja se, da pokvari ali razbija svoje igračke.	84	1,00	5,00	1,7	0,9
31	Z jokom poskuša izraziti svojo voljo.	84	1,00	5,00	2,3	1,0

Tabela 2: Prikaz opisnih statistik za posamezne simptome čustvenih in vedenjskih težav

Spremenljivka/ simptom	Skupina	Število	Aritmetična sredina	Standardni odklon
Veliko joče.	1	21	2,75	1,1
	2	22	2,05	0,99
	3	20	2,04	0,80
	4	21	1,77	0,81
Precej je plašen.	1	21	2,35	0,91
	2	22	2,32	0,88
	3	20	1,82	1,11
	4	21	1,54	0,94
Je zadržan.	1	21	2,94	0,64
	2	22	2,04	0,92
	3	20	1,76	0,81
	4	21	1,65	0,73
Boji se teme.	1	21	2,77	0,80
	2	22	2,43	0,83
	3	20	1,98	0,91
	4	21	1,67	0,62
Včasih jeclja.	1	21	2,43	1,01
	2	22	2,25	0,88
	3	20	2,14	0,82
	4	21	1,67	0,91
Dogaja se, da pokvari ali razbija svoje igračke.	1	21	2,54	0,87
	2	22	2,15	0,68
	3	20	2,04	0,71
	4	21	1,56	0,83

kami (Tabela 4). Najprej predstavljamo opisno statistiko za statistično značilne postavke (Tabela 3), nato pa analizo variance za ugotavljanje razlik med skupinami in simptome čustvenih ter vedenjskih težav. Povprečje rezultatov vseh osmih gibalnih testov (XTvzorca) smo razdelili v štiri skupine (od najslabših 1 do najboljših 4).

Iz Tabele 4 je razvidno, da vrednosti aritmetičnih sredin od 1. do 4. skupine padajo, kar pomeni, da imajo otroci z bolj razvitimi gibalnimi sposobnostmi, manj čustvenih in vedenjskih težav.

V Tabeli 5 smo prikazali le rezultate, ki kažejo statistično značilne razlike med gibalnimi sposobnostmi ter posameznimi čustvenimi in vedenjskimi težavami otrok. Statistična značilnost se je pokazala pri šestih predpostavkah (od 31), in sicer:

- PRETEPA – velikokrat se zgodi, da se pretepa s prijatelji;
- SE JEZI – otrok se močno jezi, če ne dobi tistega, kar želi;
- NEZAUPLJIV – je nezaupljiv;
- IZOGIBAJO SE GA – drugi otroci se ga izogibajo;
- SRAMEŽLJIV – preveč je sramežljiv;
- RAZBIJA – dogaja se, da otrok pokvari ali razbije svoje igračke.

Tabela 3: Analiza variance za ugotavljanje razlik med načinom preživljanja prostega časa ter posameznimi simptomi čustvenih in vedenjskih težav

Spremenljivka/Simptom		ANOVA – analiza variance				
		Vsota kvadratov	Stopnja prostosti	Povprečje kvadratov	F vrednost	Statistična značilnost
Veliko joče.	Variabilnost med skupinami	65,765	58	1,134	1,607	,001
Precej je plašen.	Variabilnost med skupinami	48,585	58	,838	1,038	,046
Je zadržan.	Variabilnost med skupinami	68,135	58	1,175	1,407	,040
Boji se teme.	Variabilnost med skupinami	81,872	58	1,412	1,556	,037
Včasih jeclja.	Variabilnost med skupinami	61,880	58	1,067	3,729	,000
Dogaja se, da pokvari ali razbija svoje igračke.	Variabilnost med skupinami	57,222	58	,987	2,227	,017
Veliko joče.	Variabilnost med skupinami	65,765	58	1,134	1,607	,001
Precej je plašen.	Variabilnost med skupinami	48,585	58	,838	1,038	,046
Je zadržan.	Variabilnost med skupinami	68,135	58	1,175	1,407	,040
Boji se teme.	Variabilnost med skupinami	81,872	58	1,412	1,556	,037
Včasih jeclja.	Variabilnost med skupinami	61,880	58	1,067	3,729	,000
Dogaja se, da pokvari ali razbija svoje igračke.	Variabilnost med skupinami	57,222	58	,987	2,227	,017

Tabela 4: Prikaz opisnih statistik za posamezne simptome čustvenih in vedenjskih težav

Spremenljivka/ Simptom	Skupina	Število	Aritmetična sredina	Standardni Odklon
Pretepa.	1	20	2,61	0,74
	2	20	2,20	1,12
	3	22	2,09	1,13
	4	22	1,65	1,23
Se jezi.	1	20	2,34	0,88
	2	20	2,16	0,83
	3	22	1,65	1,21
	4	22	1,56	0,82
Nezaupljiv.	1	20	3,02	1,01
	2	20	2,64	0,78
	3	22	1,97	0,82
	4	22	1,64	0,91
Izogibajo se ga.	1	20	2,75	0,78
	2	20	2,12	0,82
	3	22	1,98	0,92
	4	22	1,77	0,87
Sramežljiv.	1	20	2,08	0,68
	2	20	1,87	0,71
	3	22	1,74	0,83
	4	22	1,62	1,10
Razbija svoje igrače.	1	20	2,44	0,97
	2	20	2,05	0,98
	3	22	1,94	0,76
	4	22	1,56	1,03

Ti rezultati dokazujejo, da imajo otroci, ki imajo boljše rezultate pri gibalnih testih, statistično značilno manj težav pri zgoraj naštetih simptomih.

Razprava

V raziskavi smo ugotavljali, ali obstajajo razlike med načinom preživljanja

prostega časa ter rezultati posameznih spremenljivk oz. simptomov čustvenih in vedenjskih težav šestletnih otrok iz treh slovenski osnovnih šol. Statistično značilne razlike se kažejo pri naslednjih spremenljivkah: *otrok veliko joče, *otrok je precej plašen, *otrok je zadržan, *boji se teme, *otrok včasih jeclja, *dogaja se, da otrok večkrat pokvari ali razbija svoje igrače.

Otroci, ki bolj aktivno preživljajo prosti čas, imajo manj zgoraj naštetih težav. Tudi Durakovičeva s sodelavci (2003) ugotavlja, da gibalna/športna dejavnost zmanjšuje negativne učinke stresa, razvija občutek kompetentnosti in vrednosti, omogoča tudi izključitev iz vsakodnevnih težav, napetosti in s tem pozitivno vpliva na spremembe psihičnega stanja. Završnik in Pišot (2005) trdita, da primerne športne dejavnosti olajšuje sprostitve, obvladovanje stresa, tesnobe in potrnosti, spodbuja gradnjo samospoštovanja in pozitivne samopodobe ter pomaga pri socializaciji in oblikovanju dejavnega odnosa do sebe in sveta.

Vzroke za dejstva, da otrok veliko joče, da je precej plašen in zadržan, bi lahko v tej starostni skupini iskali v življenjski prelo-mnici – vstopu v osnovno šolo. Pri otrocih se takrat lahko pojavlja šolska fobija. Pojavlja se lahko tudi splošna tesnoba in generalizirana anksioznost ob novih ljudeh, novem okolju in socialne fobije ob vključevanju v skupino otrok. Otrok je plašen in zadržan, ker nima izkušenj in/ali sposobnosti vključevanja v skupino, lahko ima težave pri sodelovanju, komuniciranju. Vse naštetu mu predstavlja precejšen stres. S pomočjo športne aktivnosti se otrok lažje sooči s stresom, sodeluje s sovrstniki, komunikacija z njimi mu ne predstavlja nobenih težav, saj se skupaj borijo za isti cilj. Tudi v športu se otrok sooča z različnimi strahovi, ki jih postopoma uspešno premaguje.

Ne glede na starost otroka sprožajo strah otroka nenadni in nepričakovani dražljaji. Večina otrokovih strahov je povsem običajnih in njihovo premagovanje pomaga otroku pri odraščanju, doseganju identitete in obvladovanju sveta (Kapljuk, Videmšek in Zajec, 2003). Kateri dogodki bodo v otroku vzbudili strah, ni

Tabela 5: Analiza variance za ugotavljanje razlik med gibalnimi sposobnostmi ter posameznimi simptomi čustvenih in vedenjskih težav

Spremenljivka/simptom		ANOVA – analiza variance				
		Vsota kvadratov	Stopnja prostosti	Povprečje kvadratov	F vrednost	Statistična značilnost
Pretepa	Variabilnost med skupinami	68,1	79	0,86	5,17	0,049
Se jezi	Variabilnost med skupinami	102,1	79	1,29	7,76	0,038
Nezaupljiv	Variabilnost med skupinami	73,5	79	0,93	5,58	0,040
Izogibajo se ga	Variabilnost med skupinami	111,4	79	1,41	8,46	0,031
Sramežljiv	Variabilnost med skupinami	70,7	79	0,90	5,37	0,045
Razbija svoje igrače	Variabilnost med skupinami	67,4	79	0,85	5,12	0,041

odvisno le od narave dražljajev, temveč tudi od individualnih razlik v mentalnem in telesnem razvoju ter od individualnih izkušenj. Nekateri strahovi so značilni, tipični za nekatere starosti (npr. strah pred temo) (Zupančič, 1995, v Smrtnik Vitulic, 2007). Če so otroci bolj samozavestni in prepričani vase, kar pridobivajo tudi pri športnih dejavnostih, lažje premagujejo tipične strahove in stres.

Jecljanje se najpogosteje pojavi pri otrocih (pogosteje pri dečkih) med 2. in 6. letom starosti v obdobju intenzivnega govornega razvoja. Razvojno jecljanje v večini primerov popolnoma izzveni in se prehodno lahko pojavi še v časovno občutljivih obdobjih, kot je vstop v šolo. Otrokom, ki jecljajo, je potrebno ponuditi raznovrstne dejavnosti, veliko gibanja, športne dejavnosti, glasbene dejavnosti itd. (Čepeljnik in Podbrežnik, 2001).

Ob napetosti in stresu se lahko dogaja, da otrok pokvari ali razbija svoje igrače. Tudi pri tej spremenljivki smo ugotovili povezanost z aktivnim preživljanjem prostega časa. Zaključili bi lahko, da so otroci, ki se več gibajo, bolj športno dejavni, preživijo prosti čas bolj aktivno, sprostitivo varnostne ventile zunaj na igrišču, med igro, med gibanjem in manj kvarijo igrače v sobi. Ko se umirijo, se lažje posvetijo tudi mirnim dejavnostim, saj so zadovoljili potrebo po gibanju oziroma so odvečno energijo potrošili že ob športni dejavnosti.

Z raziskavo smo želeli tudi ugotoviti, ali obstajajo statistično značilne razlike med gibalnimi sposobnostmi in čustvenimi ter vedenjskimi težavami šestletnih otrok. Razlike smo našli pri šestih simptomih: *velikokrat se pretepa s prijatelji, *otrok se močno jezi, če ne dobi tistega, kar želi, *otrok je nezaupljiv, *drugi otroci se ga izogibajo, *preveč je sramežljiv, *dogaja se, da otrok pokvari ali razbije svoje igrače.

Pri otroku z boljšimi gibalnimi sposobnostmi se manj pogosto dogaja, da se pretepa s prijatelji, otrok se ne jezi, če ne dobi tistega, kar želi, ni nezaupljiv, drugi otroci se ga ne izogibajo, ni preveč sramežljiv, ne dogaja se, da otrok pokvari ali razbije svoje igrače.

Otrok, ki ima boljše gibalne sposobnosti, torej ni sramežljiv in drugi otroci se ga ne izogibajo, iz česar lahko sklepamo, da je otrok konformističen in družaben, ker se je preko gibalnih/športnih dejavnosti naučil vzorcev sprejemljivega obnašanja.

Med vrstniki je zaželen, zaupanja vreden, zato se z njim radi družijo.

Naši rezultati so pokazali, da znajo reševati probleme brez telesnega nasilja (pretepanja). Sklepamo lahko, da (zdravo) agresivnost pokažejo v gibalnih/športnih dejavnostih in ne med prijatelji. Podobno bi lahko rekli za igrače; ne dogaja se tako pogosto, da pokvarijo ali razbijejo svoje igrače, ker vedo, da s tem dejanjem ne bodo naredili nič koristnega, sprostitveni ventil raje poiščejo v gibanju. Otroci z boljšimi gibalnimi sposobnostmi se tudi manj jezijo, če ne dobijo tistega, kar želijo, ker znajo prenašati poraz.

V raziskavi smo ugotovili, da otroci izbravnega vzorca nimajo bistvenih čustvenih in vedenjskih težav. Po mnenju njihovih staršev imajo delne težave le z neposlušnostjo, trmo, občutljivostjo, včasih se uprejo, ko morajo kaj narediti. S čustvenimi in vedenjskimi težavami se je ukvarjal Bala (2006), ki je v raziskavo vključil 210 staršev 4–7-letnih otrok. Bala (2006) je najprej po testu teorije katastrofe izračunal, kje je meja normalnega vedenja in kje meja, da je otrokovo vedenje že odklonsko. Rezultati so pokazali, da je na njihovem vzorcu otrok meja odklonskega vedenja pri 12 simptomih. To pomeni, če je za otroka značilnih 12 simptomov (od 36), je s točke psihološkega vidika njegovo vedenje odklonsko. Ugotovil je, da je bilo na njegovem vzorcu takšnih kar 30 %. Od simptomov, ki so po svoji teži psihološko pomembni, je Bala (2006) ugotovil, da so najbolj pogosti: agresivnost (27 %), nekontrolirano mokrenje (19 %), jokavost (30 %), bojazljivost (24 %), mučenje živali (6 %), laganje (13 %), jemanje igrač (30 %), jecljanje (11 %), metanje stvari v ljudi (34 %), izsiljevanje z jokom, da otrok dobi, kar želi (69 %), občutek, da ga nihče ne mara (19 %), zamenjava vrstnega reda besed (25 %).

■ Sklep

Športna dejavnost je zelo pomembna pri ohranjanju stabilnega psihičnega, čustvenega stanja otrok že na začetku osnovnega šolanja. Otroci naj se čim več gibajo na prostem, v družbi vrstnikov, z družino in med ostalimi ljudmi, s katerimi se počutijo varne, ljubljene in sproščene. Ukvarjajo naj se s takšnimi dejavnostmi, pri katerih bodo uspešni in v katerih bodo uživali. Pri preprečevanju otrokovega problematičnega vedenja je

ključnega pomena njegova uspešnost – pri učenju, dejavnostih v prostem času, v socialnih stikih. Poiščimo otrokova močna področja tudi v športu. Naj bo športna dejavnost prijetna, sproščujoča, da si bodo otroci oddahnili od vsakdajšnjih napetosti, nalog in obveznosti, ki jih spremljajo v današnjem zahtevnem in čedalje hitrejšem tempu življenja.

Za socialno vključenost otrok s čustvenimi in vedenjskimi težavami in za večjo uspešnost strokovnjaki priporočajo posebne strategije v ravnanju z njimi (Skalar, 1996). Nanašajo se na odnos do njih, v katerem bi morala prevladovati pozitivna pričakovanja, obravnavanje, s kakršnim otrok ne stigmatiziramo, otrokom bi morali nuditi pomoč, kadar jo potrebujejo, v odnos do njih bi morali vgraditi tudi ravnanje, ki bi bilo za otroke spodbudno in bi prispevalo k njihovi pozitivni samopodobi ter k uvidu v lastno vedenje in njegove posledice (Skalar, 1999; 2003).

Otroci s čustvenimi in vedenjskimi težavami potrebujejo gibanje bolj kot karkoli drugega. Gibanje jim pomeni sprostitiv in igro, usvajanje in zavedanje svoje okolice in objektov, ki se nahajajo v njej. Z igro razvijajo tako gibalne sposobnosti, kot tudi čustva, navezujejo stike z vrstniki in odraslimi, se učijo strpnosti, deljenja stvari itd. Preko igre sproščajo energijo in razvijajo ustvarjalnost. Zato je zelo pomembno, da starši, vzgojitelji in učitelji nudijo otrokom čim več raznovrstnih možnosti za športno dejavnost, da ta postane ena izmed pomembnih sestavin kakovosti življenja v vseh starostnih obdobjih.

■ Viri

1. Bala, G. (2006). *Fizična aktivnost devojčica i dečakapredškolskoguzrasta*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
2. Brazelton, B.T. (1999). *Otrok; čustveni in vedenjski razvoj vašega otroka*. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga.
3. Čepeljnik, J. in Podbrežnik, V. (2001). Sam svoje sreče kovač: vsestransko logopedsko aktiviranje oseb, ki jecljajo, v adaptaciji za življenjsko okolje. *Didakta*, 58/59 (maj/junij 2001), 48–50.
4. Duraković, M. M. in sodelavci. (2003). *Telesna vadba in zdravje*. Ljubljana: Zveza društev športnih pedagogov Slovenije.
5. Karpļuk, D., Videmšek, M. in Zajc, M. (2003). *Možnosti povezovanja športnih in zdravstve-*

- nih vsebin v osnovni šoli. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
6. Kosmač, S. (2007). (Ne)ustreznost kriterijev za opredeljevanje otrok s čustvenimi in vedenjskimi motnjami. *Socialna pedagogika*, 11 (3), 383–400.
 7. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G., Leskošek, B., Strel, J. (2011). *Športnovzgojni karton: diagnostika in ovrednotenje telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
 8. Shapiro, L. E. (1999). *Čustvena inteligenca otrok: kako vzgojimo otroka z visokim čustvenim količnikom*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
 9. Skalar, V. (1996). Integracija otrok z motnjami vedenja in osebnosti v osnovno šolo. *Sodobna pedagogika*, 47(7–8), 335–342.
 10. Skalar, V. (1999). Osebe s posebnimi potrebami – konceptualne iztočnice. *Sodobna pedagogika*, 50(1), 120–137.
 11. Skalar, V. (2003). Socialna integracija otrok z vedenjskimi in čustvenimi težavami v osnovni šoli. *Šolsko svetovalno delo*, 8(3–4), 8–14.
 12. Smrtnik Vitulič, H. (2007). *Čustva in razvoj čustev*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.
 13. Stojanovič, I. (2005). Kako pomagati učencem z vedenjskimi in čustvenimi težavami. *Vzgojain izobraževanje*, 36(2, 3), 87–90.
 14. Škof, B. (2010). *Spravimo se v gibanje – za zdravje in srečo gre. Kako do boljše telesne zmogljivosti slovenske mladine?* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
 15. Tomori, M. (2006). *Prepoznava in obravnava čustvenih motenj pri otroku in mladostniku*. V A. Gregorič (ur.), *Zbornik/XVI. srečanje pediatrov v Mariboru z mednarodno udeležbo in III. srečanje medicinskih sester z mednarodno udeležbo*, 7. in 8. aprila 2006 (str. 47–53). Maribor: Splošna bolnišnica.
 16. Videmšek, M. in Pišot, R. (2007). *Šport za najmlajše*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
 17. Videmšek, M., Štihec, J. in Karpljuk, D. (2008). *Analysis of preschool physical education*. Ljubljana: Faculty of sport, Institute of kinesiology.
 18. Zajec, J., Videmšek, M., Štihec, J., Pišot, R. in Šimunič, B. (2010). *Otrok v gibanju doma in v vrtcu*. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Inštitut za kineziološke raziskave.
 19. Završnik, J. in Pišot, R. (2005). *Gibalna/športna dejavnost za zdravje otrok in mladostnikov*. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Inštitut za kineziološke raziskave.

Prof. dr. Mateja Videmšek
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport,
Gortanova 22, 1000 Ljubljana – katedra za
predšolsko športno vzgojo
e-naslov: mateja.videmsek@fsp.uni-lj.si



Erik Štrumbelj,
Frane Erčulj

Povezanost morfološko-motoričnih razsežnosti z oceno trenutne in potencialne uspešnosti pri mladih slovenskih košarkaricah in košarkarjih

Izvleček

V članku smo analizirali povezanost med morfološko-motoričnimi razsežnostmi mladih slovenskih košarkaric in košarkarjev ter strokovno oceno njihove trenutne in potencialne uspešnosti. Uporabili smo podatke meritev, ki so bile izvedene v okviru programa regijskega selekcioniranja Košarkarske zveze Slovenije, in zbrane ocene košarkarskih strokovnjakov. Ugotovili smo, da so različni strokovnjaki ocenili iste košarkarje na zelo podoben način. Z zbranimi meritvami razsežnosti lahko pojasnimo manjši del razpršenosti ocen trenerjev. S tega vidika je večina izvedenih meritev neuporabnih ali odveč. Za boljše rezultate in boljše razumevanje tega, kako strokovnjaki ocenjujejo mlade košarkarje, je potrebno razširiti nabor meritev in vključiti tudi meritve tehnično-taktičnih in psiholoških razsežnosti.

Ključne besede: košarka, uspešnost, nadarjenost, motorika.



Correlation between morphological-motor dimensions and an evaluation of the current and potential performance of young Slovenian male and female basketball players

Abstract

We analyzed the relationship between morphological/motor properties of young Slovenian female and male basketball players and experts' scores of their current ability and potential. We used data from the annual regional selection program of the Slovenian Basketball Association and experts' scores of players' ability. Different experts scored players in a similar way. Our set of measurements explains a small part of the variability in experts' scores. For this purpose, most of the given measurements are useless or redundant. To achieve better results and a better understanding of how experts score young basketball players, we have to expand the set of measurements and include technical, tactical, and psychological properties.

Key words: Basketball, performance, talent, motorics.

■ Uvod

Selekcioniranje mladih športnikov je zelo pomemben proces, ki se izvaja v različnih etapah njihovega razvoja. V košarki poteka selekcioniranje mladih igralcev na klubski in reprezentančni ravni. Uspešno selekcioniranje na državni ravni je ključnega pomena za sestavo državnih selekcij v mlajših starostnih kategorijah. Prav tako omogoča spremljanje kvalitete dela na klubski ravni in načrtovanje dela s posamezniki, ki imajo potencial, da se razvijejo v vrhunške košarkarje v članski (absolutni) starostni kategoriji.

Kriteriji, na osnovi katerih se izvaja selekcioniranje, so lahko različni. Najpomembnejši in najpogostejši kriterij je kakovost igranja, vendar pri mlajših ali manj izkušenih (perspektivnih) igralcih ne more biti edini. Ti igralci namreč nekaterih svojih zmognosti zaradi mladosti ali pomanjkanja tekmovalnih izkušenj v celoti še ne morejo izraziti na tekmah. Pri izboru perspektivnih igralcev moramo zato upoštevati predvsem dejavnike njihovega potenciala in trende njihovega razvoja (Dežman, 2004). Pri selekcioniranju košarkarjev tako upoštevamo predvsem morfološke, motorične in psiho-socialne razsežnosti. Med temi največ pozornosti namenimo morfološkim in motoričnim razsežnostim ali morfološko-motoričnemu potencialu, ki ga poskušamo ustrezno ovrednotiti in na osnovi tega napovedati razvoj mladih košarkarjev in domet njihove uspešnosti v članski kategoriji. Tovrstna napoved je lažja, če je športnik že v rani mladosti igralno (tekmovalno) zelo uspešen ali pa ima ekstremno izraženo telesno višino, ki v košarki predstavlja pomemben dejavnik uspešnosti. Ocena potenciala je precej zahtevnejša pri športnikih (igralcih), ki iz različnih razlogov niso sposobni izraziti (uporabiti) svojega potenciala na tekmi, ali pri tistih s krajšim stažem treniranja (Baechle in Earle, 2008). Ovrednotenje potenciala oz. nadarjenosti mladih košarkarjev vsekakor predstavlja velik izziv tako športni stroki kot tudi znanosti, ki proučuje to problematiko.

Zaradi zahtevnosti problema običajno končne ocene potenciala oz. nadarjenosti mladih košarkarjev podajo košarkarski strokovnjaki – trenerji, ki se pri odločanju zanašajo na svoje košarkarsko znanje, vendar so odločitve v večji ali manjši meri tudi subjektivne. Zaradi morebitne subjektivnosti in razlik v košarkarskem zna-

nju lahko torej prihaja do pristranskosti in napak ter posledično razlik med ocenami različnih trenerjev.

Pri ocenjevanju potenciala oz. nadarjenosti mladih košarkarjev je trenerjem pogosto v pomoč širši ali ožji nabor testov, s katerimi skušamo na čim bolj objektivni način oceniti raven razvitosti razsežnosti, ki so pomembne za uspešno igranje košarke. Natančna in celostna ocena potenciala zahteva oblikovanje in uporabo obsežnih testnih baterij, kar pa je pogosto časovno, organizacijsko in tudi stroškovno zahtevna naloga. V praksi zato običajno uporabljamo reducirane baterije motoričnih (terenskih) testov, ki nam dajejo le parcialno informacijo in grobo oceno o potencialu igralcev. Izbran nabor tovrstnih testiranj oz. meritev je zato pogosto kompromis med kvaliteto in ceno pridobivanja podatkov.

Razumevanje tega, kako trenerji ocenjujejo trenutno in še posebej potencialno uspešnost mladih košarkarjev, je torej ključno pri razumevanju procesa selekcioniranja in iskanju morebitnih izboljšav. V pričujoči raziskavi smo se zato osredotočili predvsem na tri vprašanja:

- Kolikšne, če sploh, so razlike med ocenami trenerjev?
- Ali trenerji razlikujejo med aktualno in potencialno uspešnostjo mladih košarkarjev?
- Kolikšen del ocene trenerjev lahko pojasnimo z rezultati testiranj nekaterih sposobnosti, ki imajo največji vpliv na uspešnost igranja košarke?

Osnova za pričujočo raziskavo so meritve morfoloških in motoričnih lastnosti, ki so potekale v sklopu projekta regijsko selekcioniranje. Gre za projekt, ki ga organizira Košarkarska zveza Slovenije in v katerega so vključeni vsi najbolj nadarjeni slovenski košarkarji in košarkarice, stari od 12 do 14 let. Projekt je regijsko zasnovan, njegov namen pa je sistematičen pregled in individualno delo s skupino najbolj nadarjenih igralcev košarke te starosti. S sodelovanjem klubskih trenerjev, ki vodijo področne selekcije, se skuša zagotoviti povečanje učinkovitosti reprezentančnega selekcijskega procesa in strokovnega dela v klubih (KZS, Program regijskega selekcioniranja, 2012). Rezultate meritev smo dopolnili s strokovnimi ocenami vodij regijskih selekcij, ki so ovrednotili trenutno in potencialno uspešnosti mladih

košarkarjev in košarkaric, ter povprečnim številom točk, ki so jih izbrani košarkarji in košarkarice dosegli na tekmah državnega prvenstva v starostni kategoriji starejših dečkov in deklic (U14) v tekmovalni sezoni 2011.

■ Metode

Raziskavo sestavljata dva večja sklopa nalog: zbiranje podatkov in analiza zbranih podatkov.

Zbiranje podatkov

Zbiranje podatkov je potekalo v treh ločenih delih:

- Leta 2011 smo v okviru projekta regijsko selekcioniranje izmerili morfološke značilnosti in motorične sposobnosti 72 (62 z vsemi ocenami in meritvami) mladih slovenskih košarkaric in 89 (86 z vsemi ocenami in meritvami) košarkarjev. V testiranje so bili zajeti najboljši 13-letni slovenski košarkarji ter 13- in 12-letne košarkarice. Opis opravljenih meritev oz. spremenljivk morfološko-motoričnih razsežnosti najdemo v Tabeli 1. Podrobnejši opisi posameznih testov so objavljeni v nekaterih predhodnih raziskavah (Dežman, Erčulj, 2005; Erčulj, Bračič, 2007; Erčulj in sod. 2012).
- Oceno trenutne oz. aktualne igralne uspešnosti in oceno predvidene oz. potencialne uspešnosti v članski kategoriji mladih košarkarjev in košarkaric smo ocenili s enoštevilskimi ocenami košarkarskih strokovnjakov. V ta namen smo sestavili dve ločeni 6-stopenjski ocenjevalni lestvici. Vprašalnik so izpolnili vodja selekcioniranja (za vse merjence) in vodje regijskih selekcij (za merjence iz svoje selekcije). Njihova naloga je bila vsakega košarkarja uvrstiti v eno izmed stopenj, z uporabo decimalnega mesta pa razvrstiti tudi košarkarje znotraj stopnje. Opis posameznih stopenj in osnovne statistike najdete v Tabeli 2.
- Trenutno uspešnost merjencev smo ocenili še s povprečnim številom točk (košev), doseženih na tekmah državnega tekmovanja U14 (sezona 2011), ki poteka pod okriljem Košarkarske Zveze Slovenije. Zaradi neigranja ali igranja v drugih tekmovanjih nismo uspeli pridobiti točk za 15 deklet in 11 fantov, ki smo jih zato izločili iz analize (vzorca merjencev).

Tabela 1: Opis merjenih količin

	Opis
VISINA	Telesna višina [cm].
TEZA	Telesna teža [kg].
BMI	Indeks telesne mase.
RAZPON	Razpon rok [cm].
MASC %	Delež telesne maščobe v %*.
MASCkg	Količina telesne maščobe* [kg].
S20	Sprint 20 metrov (hitrost pospeševanja) [s].
V20	Vodenje 20 metrov (hitrost pospeševanja z žogo) [s].
TSS	Tek s spremembami smeri 6-krat 5 metrov (agilnost) [s].
VSS	Vodenje s spremembami smeri 6-krat 5 metrov (agilnost z žogo) [s].
CMJ	Višina skoka s sonožnim odzivom z mesta in z nasprotnim gibanjem (odrivna moč) [cm].
CMJH	CMJ z zamahom rok (odrivna moč in koordiniran zamah rok) [cm].
VO2max	Maksimalna poraba kisika [L/min]. Ocenjeno s testom 30-15IFT**.

*Delež in količino telesne maščobe smo ugotavljali z analizatorjem telesne maščobe in sestave Tanita, ki deluje na podlagi upornosti telesa (bio impedanca) oz. BIA metode (TANITA, BIA Technology, 2012). Pri tej metodi teče skozi telo zelo zelo šibek in varen električni tok. Analizatorji izmerijo upor, ki nastane pri prehodu toka skozi telo in na podlagi izmerjene upornosti izračunajo telesno sestavo. Za točen izračun deleža telesne maščobe je potrebno vnesti spol, višino in starost (TANITA, Kako delujejo analizatorji telesne maščobe, 2012).

**Vzdržljivostni test »30-15IFT« (Buchheit, 2005a; Buchheit, 2005b) je bil razvit za ugotavljanje specialne vzdržljivosti rokometišev (Šibila in sod. 2009). Kasneje so ga za potrebe merjenja specialne vzdržljivosti košarkarjev modificirali Erčulj in sod. (2012) na ta način, da so 40 m razdaljo teka skrajšali na 20 m in temu primerno tudi priredili parametre obremenitve pri teku. Natančen opis testa in postopek merjenja je objavljen v prejšnji številki revije Šport, zato ga v pričujočem članku ne navajamo. Iz doseženega rezultata (najvišje oz. končne hitrosti teka) smo izračunali približek maksimalne porabe kisika (VO2max) po formuli:

$$VO2max(ml/min/kg) = 28,3 - 2,15 * G - 0,741 * A - 0,0357 * P + 0,0586 * A * V + 1,03 * V \text{ (Ogrizović, 2012)},$$

pri čemer posamezni znaki pomenijo: G – spol (1 = moški, 2 = ženski); A – starost; P – teža; V – končna hitrost, dosežena na testu (MAH).

Tabela 2: Opis 6-stopenjskih lestvic za ocenjevanje trenutne in potencialne uspešnosti

Ocene trenutne uspešnosti:	
Igralec (igralka) je:	
5,0 ...	trenutno najuspešnejši v selekciji,
4,0–4,9 ...	med najbolj uspešnimi v selekciji,
3,0–3,9 ...	po uspešnosti nadpovprečna, a ni med najboljšimi v selekciji,
2,0–2,9 ...	po uspešnosti v povprečju selekcije,
1,0–1,9 ...	po uspešnosti podpovprečna, a ni med najslabšimi v selekciji,
0–0,9 ...	med najmanj uspešnimi v selekciji.
Ocene potencialne uspešnosti:	
Igralec (igralka) ima potencial, na osnovi katerega se lahko razvije v igralca, ki:	
5,0 ...	bo v članski kategoriji med najbolj uspešnimi evropskimi igralci,
4,0–4,9: ...	bo v članski kategoriji med najbolj uspešnimi igralci na nivoju države in lahko postane članski reprezentant Slovenije,
3,0–3,9: ...	bo v članski kategoriji med bolj uspešnimi igralci na nivoju države in lahko igra v klubu, ki nastopa v 1. SKL,
2,0–2,9: ...	bo v članski kategoriji lahko igral v klubih, ki nastopajo v nižjih rangih tekmovalj (2. SKL in nižje),
1,0–1,9 ...	igralec (igralka) se bo težko razvil v igralca, ki bo igral v članski kategoriji,
0–0,9 ...	igralec (igralka) nima potenciala, ki bi mu omogočal, da bi igral košarko v članski kategoriji.

Statistična analiza podatkov

Analizo smo izvedli posebej za dekleta in fante. V okviru predpriprave zbranih podatkov smo najprej odstranili merjen-

ce, pri katerih je manjkala ocena vodje testiranja ali katera izmed meritev značilnosti oziroma sposobnosti. S tem smo si zagotovili množico podatkov brez manj-

kajočih vrednosti, brez da bi bistveno zmanjšali število merjencev (iz 72 na 62 pri dekletih in iz 89 na 86 pri fantih).

V danem naboru morfoloških/motoričnih faktorjih je več skupin faktorjev, ki opisujejo enako/podobno stvar in so posledično močno korelirani. Za lažjo interpretacijo rezultatov smo v okviru predprocesiranja obdržali po en faktor iz vsake izmed skupin, ostale pa odstranili.

Ocene regionalnih vodij smo uporabili dvakrat. Prvič pri oceni povezanosti med strokovnjakovo oceno aktualne in potencialne uspešnosti. In drugič, da smo preverili, v kolikšni meri so ocene vodje, ki je ocenil vse merjence, skladne z ocenami regionalnih vodij, ki so ocenili samo manjše podmnožice. Pri modeliranju povezave med meritvami in ocenami smo uporabili le ocene vodje testiranja.

Kjer ni posebej omenjeno, za oceno povezanosti spremenljivk uporabimo Kendallov koeficient korelacije. Ta neparametričen koeficient smo izbrali zato, ker kljub predpisani 6-stopenjski lestvici nismo želeli predpostaviti, da so ocene trenerjev dobro umerjene. Poleg tega ta koeficient enostavno interpretiramo kot razliko med deležema skladno in neskladno urejenih parov.

Za modeliranje povezave med faktorji in ocenami uspešnosti smo uporabili linearne modele. Ustrezno podmnožico faktorjev smo izbirali za vsak model posebej. Uporabili smo postopno odstranjevanje spremenljivk z uporabo kriterija BIC, da se izognemo prevelikemu prileganju podatkom. Modelirali smo tri različne spremenljivke (ocena potencialne uspešnosti, razlika med oceno potencialne in oceno aktualne uspešnosti, povprečno število doseženih točk) za dekleta in fante posebej. Skupaj 6 linearnih modelov.

Statistično analizo smo izvedli v programskem jeziku R.

Rezultati

Na začetku smo odstranili merjence z manjkajočo oceno vodje ali manjkajočimi meritvami. Povzetek meritev morfoloških in motoričnih lastnosti najdete v Tabeli 3.

Tabela 3: Povprečja in standardni odkloni meritev

	Dekleta		Fantje	
	M	SD	M	SD
VISINA	166.13	7.41	172.82	8.88
TEZA	57.27	12.29	59.93	12.30
BMI	20.59	3.16	19.88	2.64
RAZPON	168.48	8.08	177.03	11.14
MASC%	24.06	4.27	16.03	3.51
MASCkg	14.19	5.56	9.89	3.95
S20	3.67	0.21	3.47	0.19
V20	4.01	0.23	3.71	0.23
TSS	9.77	0.55	9.00	0.78
VSS	10.40	0.62	9.43	1.08
CMJ	20.52	3.91	24.90	4.49
CMJH	24.08	4.86	29.78	5.11
VO2max	41.25	2.41	43.73	2.52

Odstranili smo močno povezane faktorje (navedeni so Pearsonovi korelacijski koeficienti s faktorjem, ki smo ga obdržali):

- Pri dekletih smo odstranili TEZA, BMI, MASCkg (korelacijski koeficienti z MASC % 0.79, 0.88 in 0.92), CMJH (korelacijski koeficient z CMJ: 0.86), S20 (korelacijski koeficient z Motor_V20 0.63), TSS (korelacijski koeficient z VSS: 0.76) in RAZPON (korelacijski koeficient z VISINA: 0.90).
- Pri fantih smo odstranili TEZA, BMI, MASCkg (korelacijski koeficienti z MASC %: 0.66, 0.93 in 0.91), CMJH (korelacijski koeficient s CMJ: 0.92), S20 (korelacijski koeficient z V20: 0.83) in RAZPON (korelacijski koeficient z višina: 0.93).

Strokovne ocene trenerjev

Posamezne ocenjevalce smo označili z O0 ... O4 (pri dekletih) oziroma O0 ... O3

Tabela 5: Povprečna razlika med oceno potencialne in trenutne uspešnosti, standardni odklon te razlike ter koeficient korelacije med ocenama preko vseh merjenecv, ki jih je ocenil posamezni ocenjevalec

	Ocenjevalec	M	SD	tau	N
Dekleta	O0	0.41	0.19	0.78	62
	O1	-0.11	0.84	0.61	16
	O2	0.04	0.49	0.88	16
	O3	0.73	0.37	0.87	14
	O4	0.10	0.29	0.96	12
Fantje	O0	0.28	0.17	0.79	86
	O1	0.43	1.08	0.43	21
	O2	0.21	0.79	0.53	19
	O3	0.38	0.24	0.72	24

Tabela 4: Povprečne ocene in standardni odkloni trenutne in potencialne uspešnosti za posamezne ocenjevalce. Pri vsakem ocenjevalcu so še opisne statistike ocen vodje na isti podmnožici, p vrednost t testa enakosti povprečnih vrednosti ocen (alternativna hipoteza je, da nista enaki), koeficient korelacije med ocenami trenerja in vodje in število merjenecv v podmnožici. Poudarili smo ocenjevalce, pri katerih je p vrednost manjša od 0.01.

		Ocenjevalec	M	SD	MO0	SDO0	p	Tau	N
Dekleta	Trenutna	O0	3.28	0.46	3.28	0.46	-	-	62
		O1	2.51	1.18	3.46	0.39	3.93E-04	0.81	16
		O2	3.47	1.06	3.19	0.42	1.98E-01	0.76	16
		O3	1.89	0.71	3.15	0.54	2.41E-09	0.82	14
		O4	3.28	1.06	3.30	0.53	8.92E-01	0.80	12
	Potencialna	O0	3.70	0.46	3.70	0.46	-	-	62
		O1	2.39	0.86	3.91	0.29	1.50E-07	0.81	16
		O2	3.51	0.68	3.62	0.46	3.61E-01	0.73	16
		O3	2.61	0.84	3.56	0.55	9.98E-06	0.69	14
		O4	3.38	1.21	3.64	0.55	2.38E-01	0.79	12
Fantje	Trenutna	O0	3.52	0.45	3.52	0.45	-	-	86
		O1	2.67	1.11	3.49	0.36	3.63E-04	0.71	21
		O2	3.39	0.94	3.49	0.67	4.40E-01	0.83	19
		O3	3.44	0.49	3.52	0.44	7.38E-02	0.93	24
	Potencialna	O0	3.80	0.44	3.80	0.44	-	-	86
		O1	3.10	1.14	3.77	0.41	1.66E-03	0.78	21
		O2	3.61	0.81	3.67	0.58	5.69E-01	0.74	19
		O3	3.83	0.48	3.81	0.46	7.56E-01	0.85	24

(pri fantih). Ocenjevalec O0 (vodja testiranja) je pri obeh spolih enak, ostali ocenjevalci pa se razlikujejo.

Povzetek ocen trenutne in potencialne uspešnosti merjenecv najdemo v Tabeli 4 v prilogi A. Povzetek razlike med oceno

trenutne in oceno potencialne uspešnosti posameznega merjenca najdemo v Tabeli 5.

Povezava med meritvami in strokovno oceno

Tabela 6: Linearni modeli ocene trenutne uspešnosti in razlike med oceno potencialne in trenutne uspešnosti

	Dekleta					Fantje				
		koef	SE	t	p		koef	SE	t	p
Trenutna	(intercept)	-1.50522	1.943966	-0.774	0.441896	(intercept)	6.3557	0.7361	8.634	3.23E-13
	VISINA	0.026348	0.006547	4.024	0.000168	V20	-0.762	0.1976	-3.857	0.000224
	V20	-0.63685	0.222456	-2.863	0.005834	R^2	0.1504			
	VO2max	0.072534	0.021946	3.305	0.001632	p	0.000224			
	R^2	0.3899								
	p	2.35E-06								
Potencialna - Trenutna	Dekleta					Fantje				
		koef	SE	t	p		koef	SE	t	p
	(intercept)	-0.40871	0.43191	-0.946	0.347865	(intercept)	-0.6194	0.327925	-1.889	0.062405
	VISINA	0.007258	0.002745	2.644	0.010482	VISINA	0.0071	0.001972	3.575	0.000587
	MASC%	-0.01657	0.00476	-3.482	0.000945	MASC%	-0.0120	0.004981	-4.009	0.000133
	R^2	0.1982				R^2	0.2139			
p	0.001479				p	4.60E-05				

Tabela 7: Linearna modela povprečnega doseženega števila točk

Dekleta					Fantje				
	koef	SE	t	p		koef	SE	t	p
(intercept)	-0.1947	16.04081	-0.012	0.99037	(intercept)	19.05404	15.94929	1.195	0.236139
VISINA	0.21217	0.08323	2.549	0.01436	VISINA	0.17636	0.07389	2.387	0.019618
VSS	-2.78527	1.03284	-2.697	0.00989	V20	-11.2925	2.86087	-3.947	0.000182
R ²	0.2119				R ²	0.2166			
p	0.005309				p	0.000152			

Povezava med značilnostmi in povprečnim doseženim številom točk

Povprečno doseženo število točk v vzorcu je bilo 6.14 +/- 4.31 pri dekletih in 7.426 +/- 6.250 pri fantih. Pri tem naj omenimo, da so dekleta iz vzorca v povprečju odigrale 10.2 tekme, fantje pa 11.4 tekme.

Koeficienta korelacije ocene aktualne in potencialne uspešnosti z doseženim številom točk sta 0.41 in 0.39 pri dekletih (N = 47) ter 0.29 in 0.18 (N = 75) pri fantih. Spremenljivke, ki nastopajo v izbranih linearnih modelih povprečnega števila doseženih točk, in ocenjene parametre najdete v Tabeli 7.

Diskusija in zaključki

Rezultati meritev (Tabela 3) so v skladu s pričakovanji. Fantje so v povprečju višji, težji ter dosegajo boljše rezultate pri vseh testih, dekleta pa imajo v povprečju večji delež telesne maščobe. Omenjene ugotovitve so skladne tako z raziskavami, opravljenimi na splošni populaciji otrok te starosti (McCarthy in sod., 2006, Strel in sod., 2010), kot tudi populaciji košarkarjev in košarkaric (Jakovljevič in sod., 2011a; Jakovljevič in sod., 2011b). Pri tem je zanimivo, da delež maščobnega tkiva pri izbranih merjenjih in merjenkah praktično ne odstopa veliko od tistega, ki je bil ugotovljen pri splošni populaciji (McCarthy in sod. 2006).

Med faktorji je večja skupina močno koreliranih faktorjev, ki se posredno ali neposredno nanašajo na delež maščobe v telesu. Slednjega smo obdržali, telesno težo, delež maščobe (v kg) in BMI pa smo odstranili iz nadaljnje analize, saj ne pripomorejo bistveno k modeliranju izbranih odvisnih spremenljivk.

Sprint (S20) in vodenje (V20) dvajset metrov sta močno korelirana (podobno ugotavlja že Erčulj, 2004) in na našem vzorcu

ni bilo smiselno vključiti obeh. Pri tem velja omeniti, da vzorec zajema najbolj uspešne in perspektivne mlade igralke in igralce z daljšim stažem treniranja oz. so že več let vključeni v trenajni proces. Pri slabše treniranih posameznikih s krajšim ali brez igrskega staža bi pričakovali večje razlike med S20 in V20, zato bi bilo v takih primerih verjetno smiselno obdržati oba faktorja. Enako velja tudi za tek in vodenje s spremembo smeri (TSS, VSS).

Pričakovano tudi višina sonožnega skoka z nasprotnim gibanjem (CMJ) močno korelira z enakim skokom, ki vključuje tudi zamah rok (CMJH). V povprečju gibanje (zamah) rok višino skoka poveča za 3.5 cm pri dekletih in 5 cm pri fantih.

Ocene trenerjev

Vsi ocenjevalci so podmnožice košarkarjev rangirali na podoben način kot vodja selekcioniranja (glejte Tabela 4). V najslabšem primeru je tau enak 0.69, kar pomeni, da ocenjevalca približno 85 % parov uredita skladno. To je v skladu s pričakovanji, da strokovnjaki dobro primerjajo košarkarje glede na njihovo kakovost. Parametri porazdelitve ocen pa se pri določenih ocenjevalcih bistveno razlikujejo od porazdelitve pri vodji testiranja. Kljub skupni ocenjevalni lestvici niso ocene vseh ocenjevalcev dobro umerjene. Ta rezultat je smiseln, saj je številčno ocenjevanje zahtevnejše od primerjave.

Določene razlike med aktualno in potencialno so, niso pa velike (glej Tabela 7). V večini primerov višja ocena trenutne uspešnosti pomeni tudi višjo oceno potencialne uspešnosti.

Oceni trenutne in potencialne uspešnosti sta bolj povezani pri dekletih in manj pri fantih. To lahko pojasnimo s tem, da je raven pripravljenosti oz. treniranosti (predvsem kondicijske in tehnične) pri košarkarjih višja kot pri košarkaricah (zaradi daljšega staža in večjega obsega

treniranja), zato se pri prvih pogostejše dogaja, da so trenutno (aktualno) uspešnejši kljub nižjemu potencialu. Pri dekletih je vpliv treninga manjši, zato sta tudi pri trenutni uspešnosti bolj v ospredju telesna višina in motorične sposobnosti.

Povezava med meritvami ter strokovno oceno in doseženimi točkami

Pri dekletih lahko z meritvami pojasnimo bistveno večji delež razpršenosti ocene trenutne uspešnosti kot pri fantih (glej Tabela 6). Glavni faktorji pri dekletih so telesna višina, agilnost in vzdržljivost. Pri fantih nastopa le hitrost pospeševanja. Vsi faktorji vplivajo pozitivno (nižje vrednosti V20 pomenijo višjo raven razvitosti hitrosti pospeševanja).

Agilnost in hitrost pospeševanja, ki nastopata v modelih, tako v stroki kot tudi v raziskavah veljata kot eni od najbolj pomembnih motoričnih sposobnosti v košarki in visoko korelirata z uspešnostjo igranja (Erčulj, 2004; Jakovljevič in sod., 2012). Rezultat lahko pojasnimo s tem, da trening igra bistveno večjo vlogo pri trenutni uspešnosti fantov (v primerjavi z dekleti), zato dekleta lažje kompenzirajo pomanjkanje tehnično/taktičnih kvalitet z višino in vzdržljivostjo.

Pri obeh spolih lahko pojasnimo približno enak delež razpršenosti razlike med potencialno in trenutno uspešnostjo. Pri obeh spolih kot pomembna faktorja nastopata telesna višina in delež maščobe. Pri slednjem manjša vrednost pomeni višji potencial (relativno na aktualno uspešnost). Nižji % maščobe obenem pomeni višji potencial, kar se tiče rasti. Oba nastopajoča faktorja sta torej povezana z višino (potencialno višino). Rezultat je smiseln, saj je višina zelo pomembna razsežnost potenciala košarkarja, na katero ne moremo vplivati s treningom. Igranje na visoki tekmovalni ravni zahteva nadpovprečno telesno višino, pri igralcih na

položaju krila in centra pa mora biti ta celo ekstremno izražena.

Pri tem velja pripomniti, da igra višina še toliko bolj pomembno vlogo, ker gre za razmeroma velik vzorec oziroma široko selekcijo košarkaric in koškarjev. Na bolj selekcioniranem vzorcu (npr. državna reprezentanca) bi pričakovali, da pridejo do izraza tudi drugi faktorji.

Pri obeh spolih dobimo podoben model in pojasnimo približno enak delež razpršenosti v povprečnem številu doseženih točk (glej Tabelo 6). Kot pomembna faktorja spet nastopata telesna višina in agilnost. Na podlagi rezultatov lahko zaključimo, da s telesno višino in agilnostjo pojasnimo tako del strokovnih ocen trenutne uspešnosti kot tudi del igralne uspešnosti, izražene v doseženih točkah. Prav tako lahko s telesno višino in potencialno telesno višino pojasnimo del razlike med trenutno in potencialno uspešnostjo. Pri tem smo vseskozi predpostavljali, da je strokovna ocena dovolj dober približek dejanski trenutni oziroma potencialni uspešnosti košarkarice ali koškarja.

Z vidika pojasnjevanja strokovnih ocen se je večina opravljenih meritev izkazala za nepotrebne in celo neuporabne bodisi zaradi močne povezanosti z drugimi meritvami bodisi zaradi nepovezanosti s strokovnimi ocenami. Na podlagi rezultatov lahko izberemo ožji nabor meritev.

Predpostavljamo, da nepojasnjena razpršenost ocen strokovnjakov ni posledica naključne napake, ampak tega, da strokovnjaki pri svojih ocenah upoštevajo dejavnike, ki niso zajeti v obravnavanem naboru meritev. Da bi bolje odgovorili na vprašanje, kolikšen del ocen strokovnjakov in/ali dejanske igralne uspešnosti lahko pojasnimo z meritvami, moramo v nadaljnjih raziskavah razširiti nabor meritev na teste, ki bodo vključevali elemente tehnično-taktičnega znanja in tudi psiho-socialnih razsežnosti.

Literatura

1. Baechele, T.R. in Earle, R.W. (2008). Essentials of Strength Training and Conditioning/National Strength and Conditioning Association. Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Buchheit, M. (2005a). Le 30-15 intermittent fitness test: Illustration de la programmation du travail de la puissance maximale aerobie a partir d'un test de terrain approprié. – 1ere partie. *Approches du Handball*, 88, 36–46.
3. Buchheit, M. (2005b). Le 30-15 Intermittent fitness test: Illustration de la programmation du travail de la puissance maximale aerobie a partir d'un test de terrain approprié. – 2eme partie. *Approches du Handball*, 89, 41–47.
4. Dežman, B. (2004). *Košarka za mlade igralce in igralke*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
5. Dežman, B. in Erčulj, F. (2005). *Kondicijska priprava v košarki*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
6. Erčulj, F. (2004). Level of development and correlation between various types of speed in young female basketball players. V: R. Pišot, V. Štemberger, J. Zurc, A. Obid (ur.), *Abstract and proceedings, 3rd International Symposium »A Child in motion«* (str. 73–75). Kranjska Gora: University of Primorska.
7. Erčulj, F., Bračič, M. (2007). Differences in the level of development of basic motor abilities between young foreign and Slovenian female basketball players. *Kalokagathia*, 47 (3-4), 77–89.
8. Erčulj, F., Jakovljević, S., Bračič, M., in Štrumbelj, B. (2012). Prirejeni intervalni vzdržljivostni test »30-15IFT« in njegova uporaba v košarki. *Šport*, 60(1-2): 34–42.
9. Jakovljević, S., Pajić, Z., Gardašević, B. in Višnjić, D. (2011a). Some anthropometric and power characteristics of 12 and 13 years old soccer and basketball players. V: S. Simonović (ur.), *Proceedings, "Anthropological aspects of sports, physical education and recreation"* (str. 42–48). Banja Luka (Bosnia and Herzegovina): University of Banja Luka, Faculty of Physical Education and Sport.
10. Jakovljević, S., Karalejić, M., Pajić, Z., Gardašević, B. in Mandić, R. (2011b). The influence of anthropometric characteristics on the agility abilities of 14 year-old elite male basketball players. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 9(2): 141–149.
11. Jakovljević, S., Karalejić, M., Pajić, Z., Macura, M. in Erčulj, F. (2012). Speed and agility of 12- and 14-year-old elite male basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(9): 2453–2459.
12. KZS, Program regijskega selekcioniranja (2012). Pridobljeno 23.11.2012 na <http://www.kzs.si/regijsko/program/>
13. McCarthy, H.D., Cole, T.J., Fry, T, Jebb, S.A. in Prentice, A.M. (2006). Pediatric Highlight, Body fat reference curves for children. *International Journal of Obesity* (2006) 30, 598–602.
14. Ogrizović, S. (2012). *Analiza terenskih testov vzdržljivosti ter njihova modifikacija za uporabo v košarki* (diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za šport.
15. Stel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2010). *Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2009/2010*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
16. Šibila, M., Mohorič, U. in Pori, P. (2009). Teoretična izhodišča in uporabnost terenskih testov za merjenje specifične aerobne vzdržljivosti rokometištev. *Šport*, 57(1-2): 109–116
17. TANITA, Kako delujejo analizatorji telesne maščobe (2012). Pridobljeno 24.11.2012 na <http://www.mindtrade.si/tanita/delovanje/>
18. TANITA, BIA Technology (2012). Pridobljeno 24.11.2012 na <http://www.tanita.eu/tanita-bia-technology.html>

Erik Štrumbelj
Univerza v Ljubljani,
Fakulteta za računalništvo in informatiko
e-naslov: erik.strumbelj@fri.uni-lj.si



Jerneja Prosen,
Goran Vučković

Analiza obremenitev in koreografskih značilnosti plesnih parov pri dunajskem valčku

Izvleček

Z raziskavo smo želeli ugotoviti koreografske značilnosti plesnih parov v dunajskem valčku. V ta namen smo posneli 24 plesnih parov, ki so tekmovali na Odprtem prvenstvu Slovenije 2011 in pri tem analizirali skupni čas, pot in hitrost gibanja pri dunajskem valčku. Obenem so bili omenjeni kazalci podrobneje analizirani med desnimi in levimi obrati, ki predstavljajo največji in najpomembnejši del koreografije v dunajskem valčku. Plesni pari največji delež koreografije namenijo desnim obratom, in sicer 65 odstotkov. Največ poti odplešejo z desnimi obrati v krivulji, najmanj pa z levimi obrati v krivulji, ki so tehnično tudi najbolj zahtevni. Težavnost levih obratov se kaže tudi v zmanjšani hitrosti gibanja. Plesni pari se med levimi obrati gibljejo za 0,07 m/s počasneje, kot med desnimi obrati. Najhitreje se gibljejo med desnimi obrati v krivulji (2,06 m/s), ki so tehnično najmanj zahtevni, saj zahtevajo manj rotacije za ohranjanje plesne smeri, ki je nasprotna smeri urinega kazalca. Rezultate raziskave bi bilo smiselno uporabiti pri sestavi koreografije in hkratnem upoštevanju tehničnih sposobnosti posameznih parov. Obenem bi s tovrstnim preučevanjem veljalo nadaljevati v smeri ugotavljanja razlik med boljšimi in slabšimi plesnimi pari.

Ključne besede: športni ples, dunajski valček, koreografija, obrati.



Analysis of loadings and choreographic characteristics of dance couples performing a viennese waltz

Abstract

The aim of the study was to establish the choreographic characteristics of dance couples performing a Viennese Waltz. For this purpose, we video-recorded 24 dance couples competing at the 2011 Slovenia Open Championship and analysed the total time, distance covered and velocity of movement during a Viennese Waltz. At the same time, the abovementioned indicators were analysed more thoroughly in the right and left turns which are the predominant and most important elements of the Viennese Waltz choreography. Dance couples usually base most of the choreography on right turns, namely 65 percent of it. The largest distance covered was measured during right turns along a curve, and the smallest distance was with left turns along a curve which are technically more demanding. The difficulty of the left turns is also evident from the reduced velocity of movement. The dance couples move about 0.07 m/s slower when turning left, compared to right turns. They move the fastest during right turns along a curve (2.06 m/s); these turns are the least demanding in technical terms because they require less rotation to maintain the dancing direction which is counter-clockwise. It would be reasonable to use the study results in the creation of choreography and to also consider the technical abilities of individual couples. Moreover, this subject should continue to be researched so as to establish the differences between higher ranking and lower ranking dance couples.

Key words: sport dance, Viennese Waltz, choreography, turns

■ Uvod

Športni ples vključuje pet latinskoameriških in pet standardnih plesov. Plesni pari lahko tekmujejo v latinskoameriških plesih, v standardnih plesih ali kombinaciji obojih. Vsi tisti plesi, ki so vključeni na posameznem tekmovanju, enakovredno prispevajo h končnemu tekmovalnemu rezultatu posameznega plesnega para. Plesni pari standardnih plesov (angleški valček, tango, dunajski valček, počasni in hitri fokstrot) plešejo v zaprti drži in stremijo k čim boljši interpretaciji svoje koreografije, ki jo oblikuje niz različnih, tehnično dovršenih figur, kreativno delo nog in elegantnost gibanja (Pittman Waller in Dark, 2005). Kljub temu da tako plesalka kot plesalec opravljata vsak svoje delo, morata delovati kot eno, pri čemer poskušata zagotoviti tekoče gibanje v skladu z glasbo ne glede na spremembo smeri in načrtovano plesno potjo (Kassing in Jay, 2003). Ta skladnost v paru je bila potrjena tudi v raziskavi Zaletel, Vučković, James, Rebula in Zagorc (2010), kjer je bilo ugotovljeno, da so razlike v opravljeni poti pri standardnih plesih med plesalko in plesalcem manjše od 1,21 %. Na plesišču hkrati tekmuje tudi do dvanajst plesnih parov, zaradi česar morajo ti pogosto spremeniti smer plesne poti, ki zato ne more biti v naprej popolnoma načrtovana (Tremayne in Ballinger, 2008).

Dunajski valček sodi med hitrejše standardne plese, vključujoč zaporedne obrate v tempu 180 udarcev na minuto. V prvem glasbenem udarcu vsakega takta začne plesni par gibanje z močno rotacijo trupa in nihajem, s katerim lažje prenese težišče telesa v smeri obrata in na prste obeh nog v drugem udarcu glasbe. Na koncu tretjega udarca glasbe vsake sekvence plesni par postopoma spušča težišče telesa proti tlam (Laird, 1994). Dunajski valček s koreografskega vidika ni zahteven, saj vsebuje le nekaj elementov, in sicer desne in leve obrate, ki se plešejo v plesni smeri oz. v nasprotni smeri urinega kazalca. Celoten obrat v dunajskem valčku je sestavljen iz šestih korakov, vsak korak pa je izveden na en udarec v glasbi. Nekateri plesni pari v koreografijo vključijo tudi figuro imenovano vrtavka, ki se izvaja na mestu (Donald, 2012). Sodniški kriteriji, ki določajo

¹Glasbeni ritem, ki predstavlja osnovo plesnemu ritmu in gibanju, je sestavljen iz udarcev, ti pa tvorijo takt. Takt v dunajskem valčku je sestavljen iz treh udarcev.

uspešnost plesnega para na tekmovanju, so časovna usklajenost korakov in figur z glasbo, ritem, tehnika, gibanje telesa, linije telesa in izraznost. Tehnika v športnem plesu vključuje pravilno in kontrolirano delo nog plesnega para, pravilen prenos teže s pet na prste in obratno ter gibanje po plesišču (WDSF: World DanceSport Federation, 2012). Taktični vidik zajema predvsem izbor primerne koreografije posameznega plesa (Uznović, Zagorc, Kostić in Jarc Šifrar, 2002).

V dunajskem valčku in hitrem fokstrotu je hitrost gibanja eden pomembnejših elementov (Uznović idr., 2009). V raziskavi Zaletel idr. (2010) je bilo ugotovljeno, da članski plesni pari v povprečju odplešejo 20 do 30 metrov več poti, njihova hitrost gibanja pa je bila 0,3 m/s višja od mladinskih plesnih parov. Na podlagi teh ugotovitev smo v tej raziskavi želeli podrobneje preučiti koreografijo članskih plesnih parov na mednarodni kakovostni ravni. V ta namen smo analizirali število ter skupni čas vseh desnih in levih obratov. Obenem smo želeli ugotoviti, kolikšno pot in s kakšno hitrostjo se plesni pari gibljejo med izvedbo teh obratov.

■ Metode dela

Vzorec merjencev

Vzorec merjencev je predstavljalo 24 plesnih parov na mednarodnem tekmovanju »WDSF International Slovenia Open 2011«, v kategoriji članov (starost 19 let ali več po koledarskem letu), kakor določa mednarodna plesno-športna zveza (WDSF).

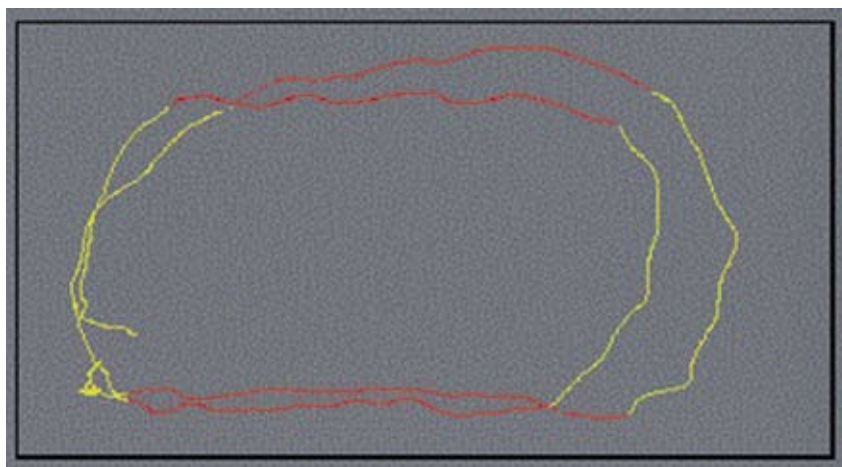
Vzorec spremenljivk

Oblika plesišča, na katerem je potekalo tekmovanje, je bila pravokotna (15 x 26 m), zato so plesni pari po daljši stranici plesali obrate na dolžini plesišča, po krajši stranici pa obrate na širini plesišča. Skladno s tem so vzorec spremenljivk sestavljali vsi obrati, ki smo jih razdelili na osnovi smeri obračanja in gibanja na plesišču. Glede na smer obračanja smo obrate razdelili na desne (DO) in leve (LO) obrate. Glede na gibanje na plesišču pa na obrate na dolžini v ravnini (DR in LR) in obrate na širini v krivulji (DK in LK) (Slika 1). Poleg števila in skupnega časa vseh omenjenih spremenljivk smo analizirali tudi pot in hitrost gibanja plesnih parov znotraj spremenljivk.

Postopek obdelave video zapisa in podatkov

Plesni pari so bili posneti med tekmovanjem s fiksno analogno PAL kamero (JBL UTC – A6000H, Korea). Kamera je bila pritrjena na stropu na sredini plesišča, njena širokokotna leča (2.3 mm–6.0 mm, Kenko, Japan) je pokrivala celotno plesišče (15 x 26 m). Video signal je bil prenesen direktno na DVD+R disk z uporabo Philips DVD snemalnika. Digitalni MPEG2 zapis je bil prenesen na osebni računalnik, posnetki pa so bili obdelani s sledilnim sistemom SAGIT.

Prvi del obdelave posnetkov je bil namenjen sledenju gibanja plesnih parov, na osnovi katerega smo pridobili podatke o poziciji plesnega para na plesišču in posledično o poti ter hitrosti gibanja. V drugem delu obdelave smo označevali



Slika 1: Prikaz trajektorij gibanja v ravnini in krivulji (z rdečo je označeno gibanje v ravnini, z rumeno pa v krivulji).

posamezne obrate. Pri tem je bil najprej označen začetek obrata, ki se začne v trenutku, ko stopalo plesalca zapusti podlago pred prvim korakom obrata. Konec obrata pa je bil označen po končanih šestih korakih in obeh stopalih na tleh.

Po vnosu vseh analiziranih kazalcev smo podatke iz SAGITA shranili v programu Microsoft Access (Microsoft Office) in obdelani na podlagi SQL jezika v omenjenem programu (Perš, Kovačič in Vučković, 2005). Za obdelavo podatkov je bila uporabljena opisna statistika in t-test za neodvisne vzorce v podatkovnem paketu SPSS (v 17.0).

■ Rezultati in razlaga

V koreografiji dunajskega valčka prevladujejo desni obrati, saj plesni pari v svojem nastopu v povprečju odplešejo kar 65 % desnih in le 35 % levih obratov (Tabela 1). Od teh 65 % desnih obratov jih plesni pari največ odplešejo 66 % v krivulji, 34 % pa v ravnini plesišča. V nasprotju z desnimi obrati so plesni pari več levih obratov odplesali v ravnini (74 %) in le 26 % obratov v krivulji. Znotraj celotne koreografije so v povprečju plesni pari odplesali največ desnih obratov v krivulji (43,26 %), nato levih (25,92 %) in desnih (21,89 %) v ravnini, najmanj pa levih obratov v krivulji (8,93 %).

Omenjeni deleži obratov v sestavi koreografije so najverjetneje posledica težavnosti obratov. Ker plesalka stoji na plesalčevi desni strani je lažje odplesati obrat v desno kot levo. Plesni pari plešejo v plesni smeri oz. nasprotni smeri urinega kazalca, zato se zahtevnost obratov v krivulji razlikuje. Od začetka do zaključka obrata v plesni smeri zahteva desni obrat v krivulji 1/8 manj rotacije v obratu glede na desni obrat v ravnini, medtem ko levi obrat v krivulji zahteva 1/8 več rotacije v obratu glede na levi obrat v ravnini (Howard, 2002).

Spremenljivki skupnega časa plesanja desnih in levih obratov ter količine opravljene poti sta soodvisni. Daljši čas plesanja pomeni tudi večjo količino opravljene poti. V skupnem času plesanja desnih in levih obratov in količini opravljene poti med njimi obstajajo statistično značilne razlike ($df = 46, p < 0,01$). Plesni pari odplešejo več desnih obratov in z njimi opravijo tudi več poti, kar je verjetno posledica že omenjene večje tehnične zahtevnosti izvedbe levih obratov. Povprečna pot, ki jo plesni pari odplešejo z desnimi obrati, je 65 m, skoraj polovico več kot z levimi obrati (34 m) (Tabela 2).

V povprečni hitrosti gibanja med desnimi in levimi obrati ni statistično značilnih razlik, kljub temu da se med desnimi obrati plesni pari gibljejo povprečno za

3 % (0,07 m/s) hitreje. Predvidevamo, da k večji hitrosti gibanja med obrati v veliki meri prispeva tehnična dovršenost, ki vključuje pravilno postavitev stopal, zasuk v telesu, dvig in spust težišča ter pravilno držo telesa. Zaradi težavnosti levega obrata plesni pari težje ohranjajo tehnično brezhibnost, posledica tega pa je tudi zmanjšanja hitrost gibanja. Do največjih razlik v hitrosti gibanja prihaja med desnimi in levimi obrati v krivulji, kjer se plesni pari v povprečju gibajo za 4 % hitreje med desnimi obrati. V krivulji zahteva levi obrat več rotacije, zato plesni pari skuša s pravilno držo in zasukom telesa vzdrževati hitrost gibanja, z dvigom na prste in spustom navzdol pa ohrani tekoče valovito gibanje, ki pripomore k hitrejšemu prenosu teže iz ene noge na drugo in lažjemu obračanju. Pogosto je vzdrževanje vseh teh tehnično-gibalnih kazalcev zahtevno, zaradi česar lahko plesni pari med levimi obrati v krivulji izgubljajo hitrost gibanja.

Obratno je z desnimi obrati v krivulji, kjer je potrebno manj rotacije v obratu za ohranjanje plesne smeri. Posledično so povprečne hitrosti gibanja največje (2,06 m/s), saj je ta obrat tudi tehnično manj zahteven. Kljub temu statistično značilnih razlik v povprečni hitrosti gibanja med desnimi in levimi obrati v krivulji ni ($df = 39, p = 0,059$), so pa statistično značilne razlike v skupnem času med desnimi in levimi obrati v krivulji ($df = 46, p < 0,01$) in poti, ki jo plesni pari opravi znotraj teh obratov ($df = 39, p < 0,01$). Na krivulji plesišča plesni pari v povprečju opravijo 30 m (70 %) več poti z desnimi kot z levimi obrati, kar je verjetno posledica že omenjenih razlik v tehnični zahtevnosti med desnimi in levimi obrati v krivulji. Za razliko med obrati v krivulji pa med desnimi in levimi obrati v ravnini ni statistično značilnih razlik v skupnem času teh obratov in tudi poti, ki jo pri tem plesni pari opravijo. V ravnini plesni pari v povprečju odplešejo 22 metrov desnih obratov in 25 metrov levih obratov. Ker odplešejo levih obratov v krivulji manj, jih večino odplešejo v ravnini, kjer v povprečju naredijo 12 % več poti z levimi kot desnimi obrati. Vsak plesni par želi prikazati kar najboljšo izvedbo vseh obratov, raziskava pa z vidika analiziranih kazalcev dokazuje, da je taktični vidik oziroma izbor koreografije kljub njeni enostavnosti pomemben. Težavnost levih obratov botruje temu, da jih plesni pari v svojo koreografijo vključujejo bistveno manj

Tabela 1: Število obratov

	Število obratov	Delež obratov %
Vsi obrati	571	100%
Desni obrati (DO)	372	65%
Desni obrati v ravnini (DR)	125	34%
Desni obrati v krivulji (DK)	247	66 %
Levi obrati (LO)	199	35%
Levi obrati v ravnini (LR)	148	74%
Levi obrati v krivulji (LK)	51	26%

Tabela 2: Povprečni čas vseh desnih in levih obratov ter povprečna pot in hitrost gibanja med vsemi vrstami obratov (srednja vrednost in standardni odklon)

	Čas obratov (s)	Pot obratov (m)	Hitrost obratov (m/s)
Desni obrati (DO)	32,3 ± 6,77	65 ± 12,4	2,04 ± 0,13
Desni obrati v ravnini (DR)	11,3 ± 4,29	22 ± 8,46	2,01 ± 0,15
Desni obrati v krivulji (DK)	21,0 ± 5,09	43 ± 9,38	2,06 ± 0,13
Levi obrati (LO)	17,5 ± 4,37	34 ± 8,84	1,97 ± 0,15
Levi obrati v ravnini (LR)	12,6 ± 4,80	25 ± 10,16	1,96 ± 0,16
Levi obrati v krivulji (LK)	4,9 ± 4,60	13 ± 7,38	1,97 ± 0,20

kot desnih in še te v večini v ravnini in ne krivulji. V povprečju namreč opravijo le 13 m poti z levimi obrati v krivulji, kar je samo 38 % poti, ki jo opravijo z vsemi levimi obrati.

■ Zaključek

Z raziskavo smo želeli ugotoviti sestavo koreografije v dunajskem valčku in razlike v skupnem času desnih in levih obratov (v ravnini in krivulji) ter opravljene poti in hitrosti gibanja med njimi. Z ugotovljenim lahko zaključimo, da je koreografija plesnih parov v dunajskem valčku sestavljena pretežno iz desnih obratov in da so največje razlike med desnimi in levimi obrati v krivulji. Zaradi same težavnosti izvedbe obratov je mogoče sklepati, da morajo plesni pari in njihovi trenerji posvetiti večji poudarek na tehniki levega obrata, predvsem levega obrata v krivulji in izbrati pravilno taktiko pri sestavi koreografije, pri kateri pa morajo trenerji vsekakor upoštevati zmožnosti in kvalitete plesnega para. V bodoče bi bilo smiselno ugotoviti, ali se koreografske značilnosti razlikujejo med boljšimi in slabšimi pari. Prav tako bi bilo smiselno vse analizirane kazalce preučevati na ravni posameznega obrata in skušati ugotoviti, ali morebitne razlike vplivajo tudi na uspešnost plesnih parov na tekmovanju.

■ Reference

1. Donald, D. (2012). *The Viennese Waltz*, 2012. Dosegljivo na <http://www.waltzballs.org/vw.html>; pridobljeno 3. 7. 2012.
2. Howard, G. (2002). *Technique of Ballroom Dancing*. Brighton: International Dance Teachers' Association Ltd.
3. Kassing, G., Jay, M. (2003). *Dance teaching methods and curriculum design*. Champaign: IL: Human Kinetics.
4. Laird, W. (1994). *The ballroom dance pack*. London: Carroll & Brown.
5. Perš, J., Vučković, G., in Kovačič, S. (2005) Analysis and pattern detection on large amounts of annotated sport motion data. V S. Lončarić, H. Babić in M. Bellanger (ur.), *4th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis ISPA 2005*, str. 339–344. Zagreb: Faculty of Electrical Engineering and Computing Croatia.
6. Pittman, A., Waller, M., Dark, C. (2005). *Dance a while: A handbook of folk, square, contra, and social dance (9th ed.)*. New York: Pearson, Benjamin Cummings.
7. Tremayne, P., Ballinger, DA (2008). Performance Enhancement for Ballroom Dancers: Psychological Perspective. *The Sport Psychol*, 22, 90–108.
8. Uzunović, S., Kostić, R., Miletić Đ (2009). Motor status of competitive young sport dancers – gender differences. *Acta Kinesiológica*, 3(1), 83–88.
9. Uzunović, S., Zagorc, M., Kostić, R., Jarc-Šifrar, T. (2002) Tactical experience in sport dancing. *Physical Education and Sport*, 1(9), 63–71.
10. World DanceSport Federation: Competition Rules (2012). Dosegljivo na <http://www.worlddancesport.org/Rule/Competition>; pridobljeno 1. 7. 2012.
11. Zaletel, P., Vučković, G., James, N., Rebula, A., Zagorc, M. (2010) A time-motion analysis of ballroom dancers using an automatic tracking system. *Kinesiologia Slovenica*, 16(3), 46–56.

Jerneja Prosen, profesor športne vzgoje
Cesta Dolomitskega odreda 24,
1000 Ljubljana
Fakulteta za šport - zunanja sodelavka
e-naslov: jerneja.prosen@guest.arnes.si



Matej Supej,
Miha Miklavc

Vibracije med različnimi oblikami tehnike alpskega smučanja: študija primera

Izvleček

Alpsko smučanje je vrsta rekreacije, ki je še vedno zelo popularna in privlači veliko število ljudi. Med smučanjem so stalno prisotne vibracije, ki imajo lahko potencialno negativni vpliv na človeka. To področje je v alpskem smučanju slabo raziskano. Osnovni namen študije je bil ugotoviti, ali so vibracije v alpskem smučanju odvisne od tehnike treh tipičnih oblik šole alpskega smučanja in kakšna je razporeditev jakosti vibracij v različnih izbranih točkah na telesu.

V ta namen so bile izvedene meritve z inercialno obleko MVN na enem smučarju nadpovprečnih tehničnih sposobnosti v treh oblikah tehnike smučanja. Z MVN obleko so bili izmerjeni pospeški 23 segmentov telesa. Nato so bili izračunani močnostni spektri pospeškov v štirih segmentih: na smučarskih čevljih, v kolenskih sklepkih, na medenici in na glavi. Rezultati so pokazali, da se vibracije pri različnih oblikah tehnike alpskega smučanja razlikujejo. Vibracije se tudi prenašajo od smučarskega čevlja vse do glave smučarja. Največje vibracije so nastale pri vijuganju v ožjem hodniku s kontrolo hitrosti (z oddrsavanjem), nekoliko manj so bile izražene vibracije pri vijuganju v ožjem hodniku v zarezni tehniki in še najmanj pri vijuganju v širšem hodniku v zarezni tehniki.

Ključne besede: biomehanika, 3D meritve, pospeškometer, inercialna obleka za zajem gibanja



Vibrations in different forms of alpine skiing technique: a case study

Abstract

Alpine skiing represents a type of recreation, which is still very popular and it attracts a large number of people. Vibrations are constantly present while skiing and may have a negative influence on humans. Because this area in alpine skiing is to our knowledge purely investigated, the aim of the study was to determine whether there is a relationship between the vibrations and the form of recreational skiing and/or if the vibrations are transmitted to the body. Therefore, we have performed measurements with an inertial MVN suit on one subject with above-average recreational skier abilities in three typical and different forms of skiing. The inertial suit apart from body movements measures accelerations in all body segments. As a consequence we were able to calculate the power spectra of acceleration on the ski boots, on the knee joints, on the pelvis and on the head. The results revealed that the vibration in various forms of recreational skiing vary and are transmitted from the ski boot all the way up to the skier's head. The most pronounced vibrations were observed in shorter skidded turns where the intensity of the power spectrum was the highest; slightly fewer vibrations were observed in shorter carved turns and at least in longer carved turns.

Key words: biomechanics, 3D measurements, accelerometer, inertial sensor motion capture suit

■ Uvod

Alpsko smučanje je v Sloveniji dokaj priljubljena športna zvrst. Zgodovina alpskega smučanja, ki se je glede na pisne vire začela z bloškim smučanjem, je zelo bogata (Lešnik in Žvan, 2010). Popularnost alpskega smučanja je visoka v mnogih državah tistega dela sveta, ki ima za izvedbo alpskega smučanja ustrezne pogoje. Alpsko smučanje se lahko izvaja tekmovalno ali pa povsem rekreativno. Še zlasti množično je razvito rekreativno smučanje, pri katerem pa lahko povzroči tehnika smučanja pozitivne, včasih pa tudi negativne učinke na zdravstveni status smučarjev.

Razvoj tehnike alpskega smučanja je močno zaznamoval prihod smučarstva s poudarjenim stranskim lokom. Te smučarji so po ugotovitvah nekaterih študij povzročile visoke vibracije, ki so bile odvisne od značilnosti stranskega loka smučarja (Kugovnik, Nemeč in Supej, 2000; Kugovnik, Nemeč, Supej in Coh, 2000). Ugotovljeno je bilo, da smučarji, ki imajo bolj poudarjen stranski lok, med oddrsavanjem na splošno povzročajo večje amplitude in nižje frekvence vibracij. Raziskovalna študija Mesterja (1997) je pokazala, da je spekter frekvenc vibracij v tekmovalnem smuku pri vožnji naravnost drugačen kot pri vožnji v zavoj. V naslednji študiji je Mester s sodelavci (2000) ugotovil, da imajo lahko vibracije pomemben vpliv na delovanje posameznih telesnih organov. To se kaže v odzivnosti teh organov glede na lastne frekvence in s tem povezane resonance. Po ugotovitvah raziskave (Jordan, Norris, Smith in Herzog, 2005) lahko različne amplitude in frekvence vibracij negativno vplivajo na človeka. Kot kažejo razne študije (Futatsuka, Pyykko, Farkkila, Korhonen in Starck, 1983; Gauthier, Roll, Martin in Harlay, 1981; Seidel, 1988;

Wasserman idr., 1991) lahko vibracije pri določenih pogojih poškodujejo različne biološke strukture telesa (periferni živčni sistem, žilni sistem, sklepi, percepcija ...). Trenirani športniki pa se lahko v določenih mejah na nekatere vibracije prilagodijo z ustreznim treningom (Spitzenpfeil, Schwarzer, Seifriz in Mester, 2000).

Danes obstaja vrsta različnih možnosti merjenja gibanja v alpskem smučanju, v zadnjem času pa se vse bolj uveljavljajo sistemi, ki temeljijo na inercialnih senzorskih oziroma t. i. senzorskih gibanja (Brodie, Walmsley in Page, 2008; Andreas Krüger in Edelmann-Nusser, 2009; A. Krüger in Edelmann-Nusser, 2010; M. Supej, 2009, 2010; M. Supej, 2011). S pomočjo senzorjev gibanja se praviloma ugotavlja tri-dimenzionalni (3D) pospešek, 3D kotno hitrost in 3D magnetno polje. Sistem MVN (Xsens Technologies, Enschede, The Netherlands) sestoji iz 17 takih inercialnih senzorjev, ki zajamejo gibanje 23 telesnih segmentov v realnem času. Sistem omogoča meritev celostnega gibanja smučarja v prostoru in lahko za vsak segment telesa izmeri tudi pospeške. Na njihovi osnovi je mogoče izračunati močnostne spektre pospeškov v času, ki predstavljajo vibracije. Te se hipotetično pojavljajo tudi pri alpskem smučanju, zato je bil namen pričujoče študije ugotoviti jakost vibracij, ki so jim smučarji izpostavljeni med različnimi tipičnimi oblikami alpskega smučanja. Poleg ugotavljanja jakosti vibracij je bil cilj te študije tudi ugotoviti velikost prenosa vibracij po telesu (gledano od stopal proti glavi telesa).

■ Metode dela

Meritve so bile izvedene na enem smučarju, ki je bil dolgoletni član nekdanje Jugoslovanske smučarske reprezentan-



Slika 1: Inercialna obleka MVN v običajni laboratorijski postavitvi senzorjev gibanja. Na sliki so označene tudi osi, kot se uporabijo pri analizi podatkov.

ce in Demonstratorske vrste Slovenije. Smučarja smo opremili z MVN Biomech. inercialno obleko (Xsens Technologies, Enschede, The Netherlands) (Slika 1). Podatki so bili pridobljeni pri frekvenci zajemanja 120 Hz. Trije senzori so bili zaradi smučarske opreme in potreb na meritvah postavljeni na ne-standardno mesto. Taka senzorja sta bila senzorja na stopalih, ki sta navadno na zgornjem/

Vijuganje v širšem hodniku zarezna tehnika



Vijuganje v ožjem hodniku zarezna tehnika



Vijuganje v ožjem hodniku s kontrolo hitrosti (oddrsavanje)



Slika 2: Tri oblike tehnike prostega alpskega smučanja in postavitev tistih senzorjev, ki so vidni na smučarju.

sprejmem delu stopala, v našem primeru pa sta bila nameščena na kopit zunanega dela smučarskega čevlja v bližini skočnega sklepa (Slika 2). Ne nekoliko neobičajnem mestu je bil tudi senzor na glavi, saj je bil nameščen na smučarjevo čelado, namesto na posebej prirejenem traku. Postavitve senzorjev na smučarske čevlje je narekovala tudi nekoliko neobičajno umeritev sistema. Smučar se je namreč pred vsako vožnjo moral na vrhu sezuti iz čevljev na posebej pripravljene platforme, saj je le tako lahko dosegel izravnani položaj stopala (vodoravni položaj smuči) in hkrati iztegnjena kolenska in kolčna sklepa, kot narekuje umeritvena procedura sistema MVN.

Smučar je pri izvedbi eksperimenta uporabil smuči, dolge 165 cm, z deklariranim stranskim radijem 13.5 m, kar je v bližini običajnih rekreativnih smučarjev. Eksperiment je zajemal 3 različne oblike tehnike alpskega smučanja z vsaj 10 zavoji s petimi ponovitvami po različnih terenih. Skupno je bilo opravljenih 15 meritev, pri čemer je bilo izmerjenih več kot 150 zavojev.

Tri izmerjene različne oblike smučanja so bile:

- vijuganje v širšem hodniku z zarezno tehniko,
- vijuganje v ožjem hodniku z zarezno tehniko in
- vijuganje v ožjem hodniku s kontrolo hitrosti, ki jo smučar doseže z oddrsavanjem smuči med zavijanjem.

Vijuganje v širšem hodniku je bilo izvedeno na srednje strmem terenu, vijuganje v ožjem hodniku z zarezno tehniko na razmeroma položnem terenu in vijuganje z oddrsavanjem v ožjem hodniku na strmem terenu, kar ustreza opisom slovenske nacionalne šole smučanja (Lešnik in Žvan, 2010).

Za lažjo dodatno analizo smučanja so bile vse vožnje posnete tudi z visoko ločljivo (Full HD) kamero Sony HDR-HC7 (Sony corp., Tokyo, Japonska) pri standardni frekvenci zajemanja posnetkov. Pri vsaki vožnji je smučar na začetku udaril z desno nogo ob tla, kar je omogočalo vizualno sinhronizacijo video posnetka in nenadne spremembe pospeška na senzorju iz desnega smučarskega čevlja inercialne obleke MVN.

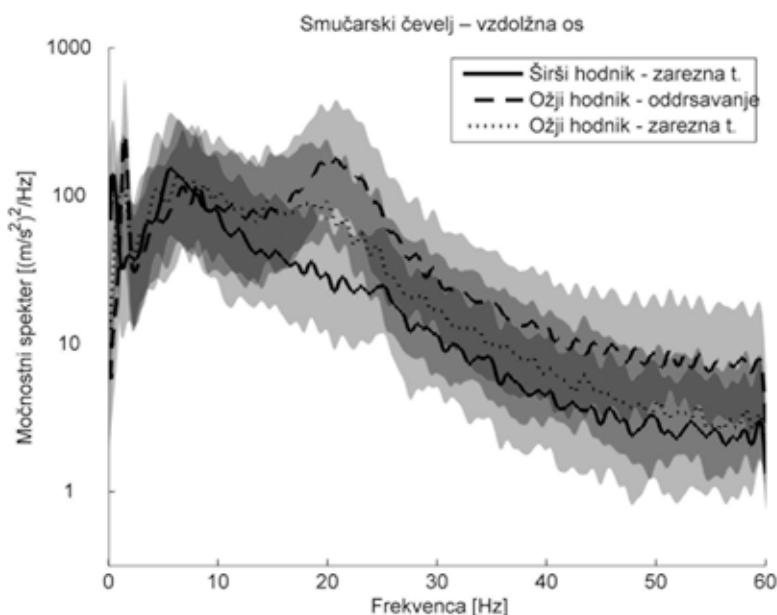
Podatki so bili v programu MVN Studio Biomech. PRO (Xsens Technologies, Enschede, The Netherlands) razrezani tako, da so se začeli točno pred začetkom prvega zavoja, zato da je bil smuk naravnost izločen iz meritev, in končali s koncem zadnjega zavoja, preden je smučar začel zavirati, zato da je bilo izločeno tudi oddrsavanje (vibriranje) med zaviranjem. Tako razrezani podatki iz MVN inercialne obleke so bili uvoženi v Matlab R2007a (Mathworks, Natick, MA, ZDA) s pomočjo lastno razvitega programa, kjer so se uporabili le podatki pospeškov za: oba smučarska čevlja (stopala), za oba kolenska sklepa, medenico in glavo. Natančnost merjenja je ± 0.002 gravitacijskega pospeška (M. Supej, 2010).

Iz pospeškov vseh zajetih zavojev vsake od meritev je bil izračunan močnostni spekter, ki nam iz časovne vrste podatkov izračuna, kako je moč signala razporejena po frekvenčnem območju. V našem primeru je bilo frekvenčno območje omejeno med 0 in 60 Hz. Nato so bile vse vožnje istega tipa združene skupaj in iz njih se je izračunala povprečna vrednost in standardni odklon močnostnega spektra pri vsaki frekvenci vibracij. Ker so bili podatki iz levega in desnega smučarskega čevlja ter ravno tako iz levega in desnega kolenskega sklepa ekvivalentni, so bili združeni skupaj v močnostni spekter za smučarski čevlj in za kolenski sklep. Za lažjo predstavo so bili grafi spektra vibracij narisani v logaritemski skali in nežno poglajeni z Butterworth digitalnim filtrom. Močnostni spekter se je za smučarski čevlj analiziral le v smeri normale smučarske drsne ploskve, ki smo jo po analogiji ostalih telesnih segmentov imenovali vzdolžna os, ki predstavlja os v vzdolžni/vertikalni osi človeka oz. človeških segmentov (Slika 1). Pri ostalih telesnih segmentih pa so bile analizirane vse tri osi, torej ob vzdolžni osi še prečna (medio-lateralna) in sagitalna os (naprejnazaj).

Rezultati

Tri različne oblike smučanja so povzročile različne močnostne spektre pri vseh analiziranih delih telesa in smučarskega čevlja. Za smučarski čevlj so močnostni spektri prikazani na Sliki 3.

Iz močnostnega spektra za pospeške na smučarskem čevlju lahko razberemo, da je imel smučar največjo jakost močnostnega spektra pospeškov v območju med 0 in približno 25 Hz. Prvi vrhovi so povezani s frekvenco zavijanja: pri širšem hodniku je imel smučar prvi vrh pri 0.46 Hz, pri ožjem v zarezni tehniki pri 1.41 Hz in pri ožjem s kontrolo hitrosti (oddrsavanje) pri 1.53 Hz. Za temi vrhovi močnostni spekter naglo pade, nato pa imamo pri



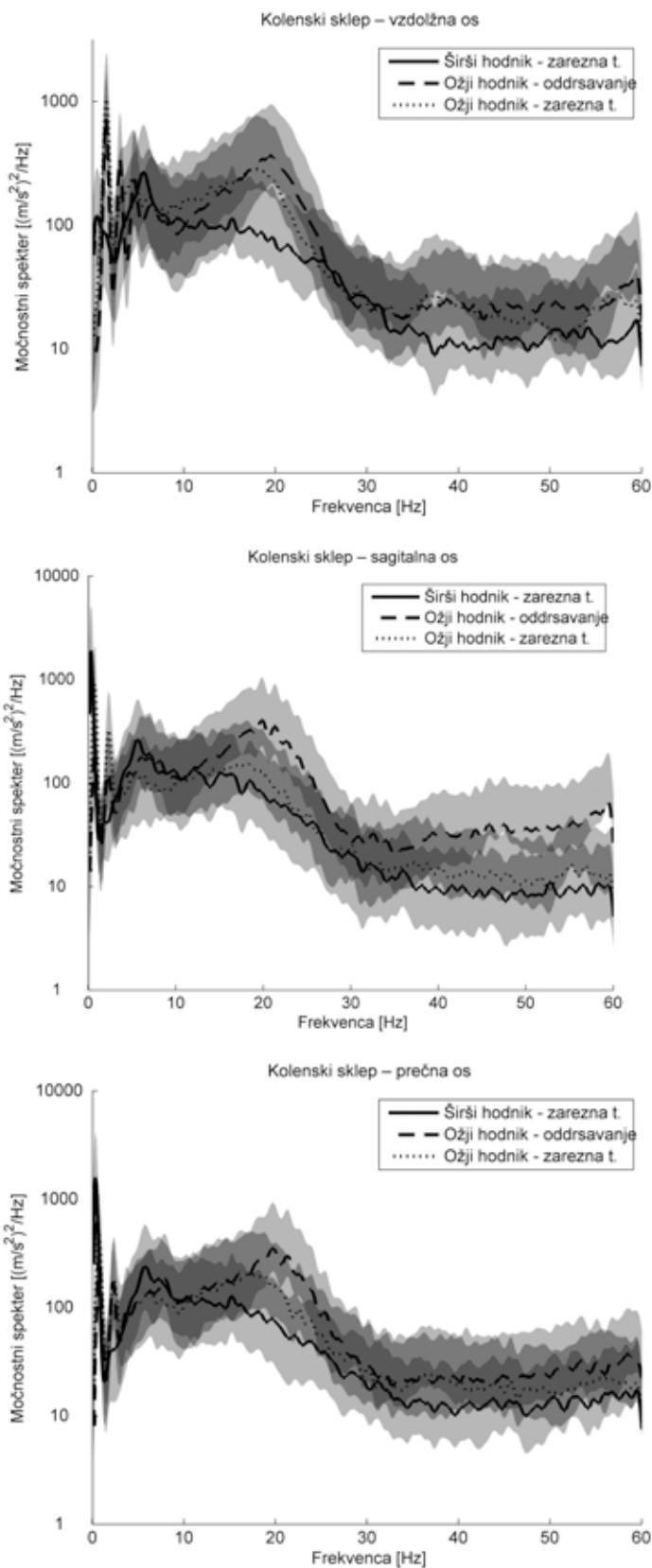
Slika 3: Močnostni spekter pospeškov za smučarski čevlj, za vse tri oblike smučanja. S sivo barvo je označen interval standardne deviacije; temnejši odtenek sivine predstavlja prekrivanje intervalov standardne deviacije med oblikami smučanja.

širšem hodniku še en vrh močnostnega spektra pri 5.5 Hz, pri obeh oblikah smučanja v ožjem hodniku pa še dva vrhova: eden pri 6.5 Hz, drugi pa med 20 in 21 Hz. Jakost vrha je pri najvišji frekvenci močnostnega spektra bistveno višja pri oddrsavanju kot pri vožnji v zarezni tehniki, pri dolgih zavojih pa tega vrha ni. Jakost močnostnega spektra najpočasneje pada pri ožjem hodniku z oddrsavanjem in najhitreje v širšem hodniku.

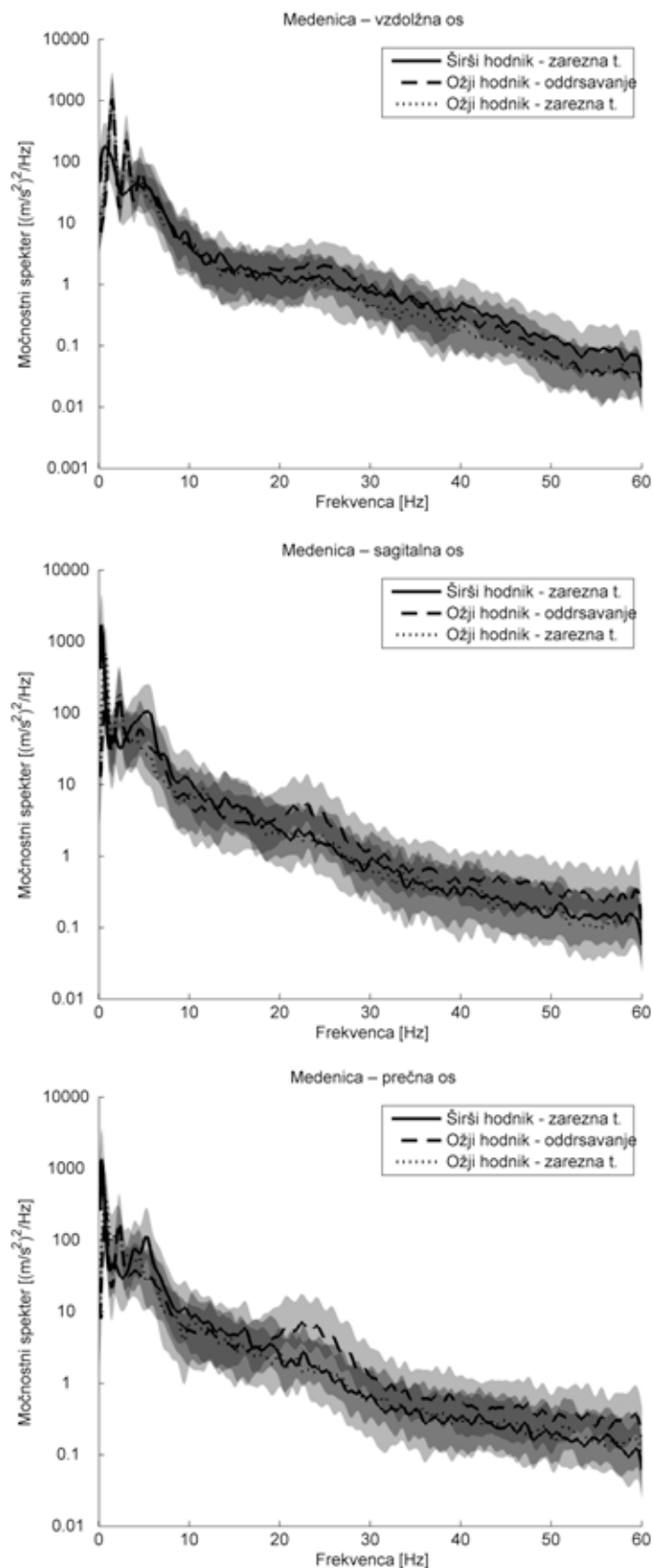
Frekvenčni odziv na kolenski sklep je prikazan na Sliki 4 za vse tri osi: sagitalno, vzdolžno in prečno. Močnostni spektri so do frekvence približno 25 Hz zelo podobni tistim na smučarskemu čevlju. Razlika je pri najnižjih frekvencah, kjer tudi pri smučanju v ožjem hodniku opazimo izražen vrh okoli 0.5 Hz. Opazimo večje jakosti močnostnega spektra na kolenski sklep, kot so jakosti pri smučarskemu čevlju. Razlike med oblikami smučanja so podobne kot pri močnostnem spektru na smučarskem čevlju. Močnostni spekter za kolenski sklep za širši hodnik ne pada tako hitro po frekvenci 6.5 Hz kot tisti za smučarski čevlji, kar je še posebej vidno do naslednjega vrha (ta se nahaja približno med 17 do 19 Hz), ki je bolj izražen za obliki smučanja v ožjem hodniku. Po 25 Hz pa močnostni spekter na kolenski sklep zelo hitro pade v vseh oblikah smučanja, vendar se nato po frekvenci približno 30 Hz ustali, zato dobimo pri najvišjih frekvencah nekoliko višje vrednosti močnostnega spektra kot pri smučarskem čevlju.

Močnostni spekter za tri osi (Slika 5) za medenico je v frekvencah do 6 Hz precej podoben tistim za smučarski čevlji, le da so jakosti nekoliko nižje. Po 6 Hz pa močnostni spekter zelo hitro pade v vseh treh opazovanih oseh. Kljub temu pa opazimo še vedno vrh pri približno 23 Hz, vendar izstopa le pri ožjem hodniku s oddrsavanjem. Jakosti so največje v prečni smeri, malenkost nižje v sagitalni in najnižje v vzdolžni smeri.

Najnižje jakosti močnostnega spektra zaznamo na glavi (Slika 6). Kljub temu še vedno zaznamo podobne vrhove kot pri ostalih predhodno obravnavanih segmentih. Pri vijuganju v širšem hodniku zaznamo nekoliko večjo jakost močnostnega spektra v prečni osi pri približno 6 Hz kot pri vijuganjih v ožjem hodniku. Na drugi strani pa pri frekvenci okoli 21 Hz še vedno zaznamo vrh nizke jakosti na glavi v vzdolžni osi. Jakosti tega vrha



Slika 4: Močnostni spekter pospeškov za kolenski sklep v treh oseh za vse tri oblike smučanja. S sivo barvo je označen interval standardne deviacije; temnejši odtенок predstavlja prekrivanje intervalov standardne deviacije med oblikami smučanja.



Slika 5: Močnostni spekter pospeškov za medenico v treh oseh za vse tri oblike smučanja. S sivo barvo je označen interval standardne deviacije; temnejši odtенок sivine predstavlja prekrivanje intervalov standardne deviacije med oblikami smučanja.

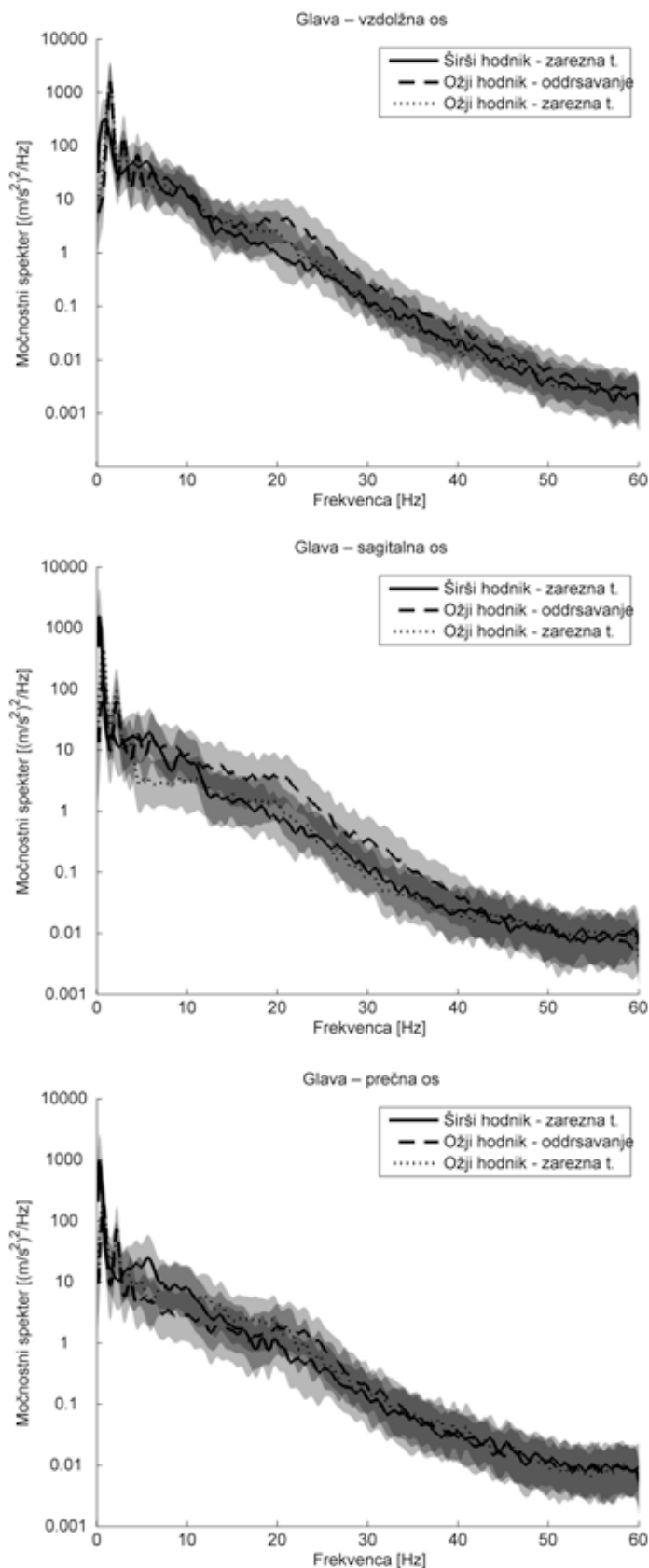
se stopnjujejo od vijuganja v širšem hodniku preko vijuganja v ožjem hodniku v zarezni tehniki do vijuganja v ožjem hodniku z oddrsavanjem. V sagitalni osi v okolici 21 Hz zaznamo nekoliko močnejši frekvenčni odziv v ožjem hodniku z oddrsavanju, v primerjavi z ostalima dvema oblikama smučanja.

Razprava

Meritve vibracij s pomočjo pospeškometrov, vgrajenih v inercialno obleko MVN, so na študiji primera pokazale, da se vibracije pri različnih oblikah tehnike alpskega smučanja razlikujejo in se prenašajo od smučarskega čevlja vse do glave smučarja. Najbolj so izražene vibracije pri vijuganju v ožjem hodniku s kontrolo hitrosti (z oddrsavanjem), kjer so jakosti močnostnega spektra največje, nekoliko manj so izražene vibracije pri vijuganju v ožjem hodniku v zarezni tehniki in najmanj pri vijuganju v širšem hodniku v zarezni tehniki.

Pri vseh obravnavanih segmentih smo opazili tri vrhove močnostnega spektra (vibracij), kjer lahko prvi vrh (območje med 0,4 in 1,5 Hz) pripišemo frekvenci zavojev, drugi vrh v okolici 6 Hz blaženju grbin in gibanju smučarja (tehniki), višje frekvence, ki vključujejo tudi tretji vrh v okolici 20 Hz, pa predvsem oddrsavanju smuči in potencialno manjšim rebrom (neravninam) na terenu. S pomočjo preprostih harmoničnih nihanj lahko izračunamo, da gre v primeru vrha v okolici 20 Hz za amplitude reda velikosti od nekaj milimetrov do nekaj manj kot 1 cm. To je v skladu s preteklimi študijami vibracij in amplitud pri uporabi smučl s poudarjenim stranskim lokom (Kugovnik, Nemec in Supej, 2000; Kugovnik, Nemec, Supej idr., 2000). Ravno v tem območju zadnjega vrha pa opazimo tudi največje pomembne razlike med oblikami smučanja.

Rezultati so pokazali, da se močnostni spekter ojači na kolenskem sklepu v primerjavi s tem, kar zaznamo na smučarskem čevlju (Slika 3 in 4). Ta pojav je možno pojasniti z dejstvom, da smučar blaži vibracije preko mišično skeletnega sistema, kjer se ob relativnem pomiku skočnega sklepa proti kolčnem kolenski sklep premakne tudi v sagitalni in/ali v prečni smeri. S tem se povečajo amplitude pomika in posledično tudi pospeški, ki pa se hkrati pojavijo v vseh treh smereh.



Slika 6: Močnostni spekter pospeškov za glavo v treh oseh za vse tri oblike smučanja. S sivo barvo je označen interval standardne deviacije; temnejši odtonek sivine predstavlja prekrivanje intervalov standardne deviacije med oblikami smučanja.

Glede na to, da ima lahko človek vrsto težav s počutjem, organi, percepcijo ipd. pri frekvencah med 4 in 20 Hz (Futatsuka idr., 1983; Gauthier idr., 1981; Jordan idr., 2005; Mester idr., 2000; Seidel, 1988; Wasserman idr., 1991), je razumljivo, da se vibracije s spodnjimi okončinami do medenice in še toliko bolj do glave močno ublažijo (Slika 5 in 6). To lepo pokažejo naši rezultati, saj smo dobili bistveno nižje jakosti močnostnega spektra na medenici (Slika 5) in glavi (Slika 5) v primerjavi z vhodnimi vibracijami na smučarskem čevlju (Slika 3). Kljub temu pa tako na medenici kot na glavi opazimo višjo jakost močnostnega spektra pri vijuganju v ožjem hodniku z oddrsavanjem.

V tej študiji primera seveda ne smemo mimo dejstva, da je bila analiza opravljena samo na enem rekreativnem smučarju, kar nam onemogoča posploševanje. Ob tem je bil ta nadpovprečno dober smučar. Izbira takega smučarja je bila sicer potrebna, saj je bilo le tako zagotovljeno, da bodo ponovitve zares odsev treh različnih predpostavljenih oblik smučanja, kot jo narekuje šola smučanja (Lešnik in Žvan, 2010). Po drugi strani pa ne vemo, ali bi se slabši smučarji enako odzvali na vibracije. Pričakovano je, da bi slabši smučarji slabše blažili enake vibracije (Boyer in Nigg, 2004; Spitzenpfeil idr., 2000; Wakeling in Nigg, 2001), čeprav naj vibracije v tem frekvenčnem območju ne bi imele vpliva na primer na maksimalno moč (Ronnestad, 2009). Po drugi strani pa je vprašanje, če bi slabši smučarji do enakih vibracij sploh lahko prišli, saj bi se po vsej verjetnosti vozili pri nižjih pospeških, ker bi se smučali pri nižji silah reakcije podlage oziroma pri nižji radialnih silah (radialnih pospeških) (Kugovnik, Supej in Nemeč, 2003). Morda tudi zmožnost blaženja predstavlja omejitveni faktor načina in kakovosti smučanja, vendar bi bilo v potrditev tega potrebno opraviti nove meritve na večji in razgibani populaciji.

Druga omejitev študije pa je pričvrstitev senzorjev na telo. Kljub temu da imajo senzori posebne pripne trakove in se vedno pripnejo okrog telesnega segmenta v bližini, kjer je skoraj neposreden stik s kostjo (Slika 1), je pričakovano, da je lahko del vibracij, ki so obravnavane na kolenskih sklepih in na medenici, povezan tudi z vibriranjem mehkih tkiv. Res pa je, da je večina negativnih učinkov na človeka povezanih z vibriranjem organov

(Spitzenpfeil idr., 2000), ki pa so tako ali tako del ali pa bližje mehkim tkivom.

Zaključimo lahko, da so vibracije najverjetneje odvisne od oblike smučanja, še posebej od tega ali smučar med zavijanjem oddrsava. Hkrati rezultati kažejo na to, da se te vibracije prenesejo vse do glave in bi bilo smiselno razmišljati o rešitvah, kako se teh vibracij v čim večji meri izogniti s pomočjo ustreznih smučarske opreme, snežne podlage in morda celo ustrezne smučarske tehnike ter uporabe primernih smučarskih prog. Da bi se s problematiko bolje spoznali, bi bilo potrebno narediti vrsto novih študij najprej v rekreativnem smučanju, kjer imamo veliko populacijo ljudi in zato širši zdravstveni interes. Po drugi strani pa je za pričakovati, da imajo vibracije pomemben vpliv tudi v tekmovalnem smučanju, kjer pa bi nas ob zdravstvenih vplivih in dolgotrajnem izpostavljanju vibracij predvsem zanimalo, ali lahko vibracije vplivajo na končni rezultat na tekmovalju.

Reference

- Boyer, K. A. in Nigg, B. M. (2004). Muscle activity in the leg is tuned in response to impact force characteristics. *J Biomech*, 37(10), 1583–1588. doi: 10.1016/j.jbiomech.2004.01.002
- Brodie, M., Walmsley, A. in Page, W. (2008). Fusion motion capture: a prototype system using inertial measurement units and GPS for the biomechanical analysis of ski racing. *Sports Technology*, 1(1), 17–28.
- Futatsuka, M., Pyykko, I., Farkkila, M., Korhonen, O. in Starck, J. P. (1983). Blood pressure, flow, and peripheral resistance of digital arteries in vibration syndrome. *Br J Ind Med*, 40(4), 434–441.
- Gauthier, G. M., Roll, J. P., Martin, B. in Harlay, F. (1981). Effects of whole-body vibrations on sensory motor system performance in man. *Aviat Space Environ Med*, 52(8), 473–479.
- Jordan, M. J., Norris, S. R., Smith, D. J. in Herzog, W. (2005). Vibration Training: An Overview of the Area, Training Consequences, and Future Considerations. *Journal of Strength & Conditioning Research (Allen Press Publishing Services Inc.)*, 19(2), 459–466.
- Krüger, A. in Edelmann-Nusser, J. (2009). Biomechanical analysis in freestyle snowboarding: application of a full-body inertial measurement system and a bilateral insole measurement system. *Sports Technology*, 2(1–2), 17–23. doi: 10.1002/jst.89
- Krüger, A. in Edelmann-Nusser, J. (2010). Application of a full body inertial measurement system in alpine skiing: A comparison with an optical video based system. *J Appl Biomech*, 26(4), 516–521.
- Kugovnik, O., Nemeč, B. in Supej, M. (2000). A skidding model for carving skis. *Kinesiology*, 32(2), 42–50.
- Kugovnik, O., Nemeč, B., Supej, M. in Coh, M. (2000). Influence of the ski side cut on vibrations in alpine skiing. / Vpliv stranskega loka smuci na vibracije pri alpskem smučanju. *Kinesiology Slovenica*, 6(1/2), 47–50.
- Kugovnik, O., Supej, M. in Nemeč, B. (2003). *Biomehanika alpskega smučanja [Biomechanics of alpine skiing]*: Faculty of Sport, Institute of Sport
- Lešnik, B. in Žvan, M. (2010). *A turn to move on : alpine skiing - Slovenian way : theory and methodology of alpine skiing : a university textbook and official syllabus developed for training courses for levels 1, 2 and 3 ski instructors*. Ljubljana: Faculty of Sport.
- Mester, J. (1997). Movement regulation in alpine skiing. In: *Mueller, E. (ed.) et al., Science and skiing, London, E & FN Spon, c1997, p. 333–348*. United Kingdom.
- Mester, J., Hartmann, U., Hoffmann, U., Seifriz, F., Schwarzer, J. in Spitzenpfeil, P. (2000). Biological response to vibration load: general principles, lab and field studies in alpine skiing. In *Science and skiing II, Hamburg, Verlag Dr. Kovac, c2001, p.325–344*. Germany, Federal Republic of.
- Rønnestad, B. R. (2009). Acute effects of various whole-body vibration frequencies on lower-body power in trained and untrained subjects. *J Strength Cond Res*, 23(4), 1309–1315. doi: 10.1519/JSC.0b013e318199d720
- Seidel, H. (1988). Myoelectric reactions to ultra-low frequency and low-frequency whole body vibration. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 57(5), 558–562.
- Spitzenpfeil, P., Schwarzer, J., Seifriz, F. in Mester, J. (2000). Vibration: interaction of strength and motor control in alpine skiing. In *Science and skiing II, Hamburg, Verlag Dr. Kovac, c2001, p.353–365*. Germany, Federal Republic of.
- Supej, M. (2009). A step forward in 3D measurements in alpine skiing: a combination of an inertial suit and DGPS technology. In S. L. E. Müller, T. Stöggl (Ed.), *Science and Skiing IV* (pp. 497–504). Aspen Snowmass: Maidenhead: Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd.
- Supej, M. (2010). 3D measurements of alpine skiing with an inertial sensor motion capture suit and GNSS RTK system. *J Sports Sci*, 28(7), 759–769.
- Supej, M. (2011). Nova metodologija 3D merjenja v športu s poudarkom na alpskem smučanju: MVN in RTK GNSS. / New 3D measurement methodology for sport with emphasis on alpine skiing: MVN and RTK GNSS. *Sport: Revija Za Teoretična in Praktična Vprašanja Športa*, 59(3/4), 171–178.
- Wakeling, J. M. in Nigg, B. M. (2001). Modification of soft tissue vibrations in the leg by muscular activity. *J Appl Physiol*, 90(2), 412–420.
- Wasserman, D. E., Behrens, V. J., Pelmeur, P. L., Ilka, R., Reynolds, D. D., Doyle, T. E., . . . Goff, R. J. (1991). Hand-Arm Vibration Syndrome in a Group of U.S. Uranium Miners Exposed to Hand-Arm Vibration. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, 6(3), 183–187. doi: 10.1080/1047322x.1991.10387860

Zahvala

Zahvaljujemo se Javni agenciji Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost in Fundaciji za Šport za sofinanciranje raziskave. Hkrati se zahvaljujemo Elanu d.d. za testne smuči in g. Acotu Sitarju za pomoč na meritvah.

Matej Supej
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za Šport
Laboratorij za Biomehaniko
e-naslov: matej.supej@fsp.uni-lj.si



Jernej Strmecki,
Vojko Strojnik¹, Igor Štirn¹

Povezanost med različnimi testi Za ugotavljanje dinamike vaterpolskih škarij

Izvleček

Vaterpolski škarjasti udarci so pomemben tehnični element in predstavljajo kombinacijo gibanja spodnjih okončin v kolčnem, kolenskem in skočnem sklepu. Namen raziskave je bil ugotoviti, v kolikšni meri so bili parametri, dobljeni pri specialnih motoričnih testih za ugotavljanje učinkovitosti vaterpolskih škarij, povezani s parametri, izmerjenimi pri zaviranem plavanju, kjer je igralec izvajal škarjaste udarce. V ta namen je 28 igralcev, starosti od 14–16 let, izvedlo šest specialnih motoričnih testov in štiri teste, pri katerih smo dinamiko škarij merili z dinamometrom. Ugotovili smo, da so vaterpolisti med izvajanjem izmeničnih škarjastih udarcev razvili večjo povprečno silo kot pri izvajanju zaporednih sočasnih udarcev, največjo silo oziroma sunek sile pa so razvili pri enojnem sočasnem škarjastem udarcu. Tudi pri testih *plavanje 5 m z vodnega starta in skok iz vode iz osnovnega položaja* smo ugotovili dobro povezanost s spremenljivkami, izmerjenimi med zaviranim plavanjem, medtem ko sta se testa *skok iz vode iz navpičnega položaja in vodoravno plavanje 5 m* za ugotavljanje dinamike vaterpolskih škarij izkazala kot manj primerna.

Ključne besede: vaterpolo, testiranja, mladi, izmenični/sočasni škarjasti udarci, dinamometer.



Foto: Peter Mlakar

Correlation between the results of different tests aimed at establishing the dynamics of the water polo eggbeater kick

Abstract

The water polo eggbeater kick is an important technical element and consists of a combination of movements of the lower extremities in the hip, knee and ankle joints. The aim of the study was to establish to what extent the parameters obtained during special motor tests that are used to establish the efficiency of eggbeater kicks correlate with the parameters measured in the course of tethered swimming during which a player executed eggbeater kicks. For this purpose 28 players, aged between 14 and 16, performed six special motor tests, together with four tests where the eggbeater kick dynamics was measured with a dynamometer. It was established that water polo players developed a higher average force when executing alternate eggbeater kicks than with consecutive synchronous kicks, whereas the highest force or thrust of force was developed during a single synchronous eggbeater kick. In the 5-metre swimming test with an in-water start and the swimming test involving a vertical jump from the basic position we established a high correlation with the variables measured during tethered swimming, whereas the tests of a vertical jump from the basic position and horizontal 5-metre swimming for establishing the water polo eggbeater kick dynamics proved to be less appropriate.

Key words: water polo, testing, young, alternating/synchronous eggbeater kicks, dynamometer

¹ Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Uvod

Vaterpolske škarje označujejo specifično gibanje spodnjih okončin, ki je sestavljeno iz kombinacije gibanj v kolčnem, kolenskem in skočnem sklepu (Sanders, 1999a). Poznamo sočasne in izmenične škarje. Gibanje nog pri sočasnih vaterpolskih škarjah je podobno gibanju nog pri prsnem plavanju, kjer nogi udarjata sočasno in simetrično. Pri izmeničnih vaterpolskih škarjah pa nogi udarjata zaporedno oziroma izmenično – ko ena noga končuje udarec, se druga upogiba in pripravlja za ponoven udarec (Štirn, Peranovič in Ošljak, 2007). Z gibanjem nog pri vaterpolskih škarjah vaterpolisti ustvarjajo propulzijo, s katero se upirajo nasprotni sili upora vode, sili gravitacije ali sili nasprotnega igralca. Vaterpolske škarje so sestavni del večine vaterpolskih tehničnih elementov, njihova učinkovitost pa se odraža v hitrejšem prehodu v plavanje, v višjem dvigu telesa iz vode in

v borbi med napadalnimi in obrambnimi igralci. Igralci na vseh igralnih pozicijah se namreč za pridobitev ali ohranitev ugodnega položaja telesa v vodi glede na žogo, nasprotnika in nasprotnikova vrata nenehno prerivajo ali potiskajo ali pa se potiskanju in prerivanju upirajo.

Sposobnost učinkovitega izvajanja vaterpolskih škarij pri vaterpolistih najenostavneje spremljamo z motoričnimi testi, izvedenimi v vodi, kot so vodni štart, dvig in vztrajanje v navpičnem položaju z rokami izven vode v vzročenju in različni skoki iz vode. V naši raziskavi smo tem testom dodali teste zaviranega plavanja, kjer je igralec imel roke nevtralizirane z desko, z nogami pa izvajal izmenične ali sočasne škarjaste udarce. Pri tem smo merili silo in analizirali parametre, kot so največja in povprečna sila ter sunek sile.

Namen raziskave je bil ugotoviti, v kolikšni meri so bili parametri, dobljeni pri specialnih motoričnih testih, povezani s

parametri, izmerjenimi pri zaviranem plavanju, ter na podlagi ugotovitev povezav med testi predlagati tiste, ki so najbolj optimalni za merjenje dinamike vaterpolskih škarij.

Metode dela

Meritve smo izvedli v Univerzitetnem plavalnem centru na Fakulteti za šport v Ljubljani. V raziskavi je sodelovalo 28 merjencev (starost 14–16 let, povprečna višina $180 \pm 6,7$ cm, teža $75,6 \pm 12,6$ kg), ki so bili na širšem spisku slovenske kadetske vaterpolske reprezentance. Posamezne teste so merjenci izvedli v naključnem vrstnem redu.

Izvedeni so bili naslednji motorični testi:

- Plavanje 5 metrov z izmeničnimi škarjastimi udarci z letečim startom, roke nevtralizirane z desko (Slika 1).



Slika 1: Plavanje 5 metrov z izmeničnimi škarjastimi udarci z letečim startom, roke nevtralizirane z desko.



Slika 2: Plavanje 2 in 5 metrov z največjo hitrostjo z vodnega starta.



Slika 3: Skok iz vode iz navpičnega položaja (roke v vzročenju) z izmeničnim škarjastim udarcem.



Slika 4: Skok iz vode iz osnovnega položaja.



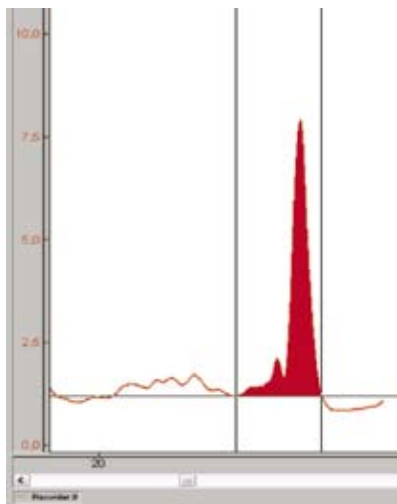
Slika 5: Zavirano plavanje pri izmeničnih škarjastih udarcih.

- Plavanje 5 metrov s sočasnimi škarjastimi udarci z letečim startom, roke nevtralizirane z desko.
- Plavanje 2 in 5 metrov z največjo hitrostjo z vodnega starta (Slika 2).
- Skok iz vode iz navpičnega položaja (roke v vzročenju) z izmeničnim škarjastim udarcem (Slika 3).
- Skok iz vode iz navpičnega položaja (roke v vzročenju) s sočasnim škarjastim udarcem.
- Skok iz vode iz osnovnega položaja (Slika 4).
- Zavirano plavanje pri izmeničnih škarjastih udarcih (Slika 5).
- Zavirano plavanje s sočasnimi škarjastimi udarci.
- Zavirano plavanje, enojni izmenični škarjasti udarec.
- Zavirano plavanje, enojni sočasni škarjasti udarec.

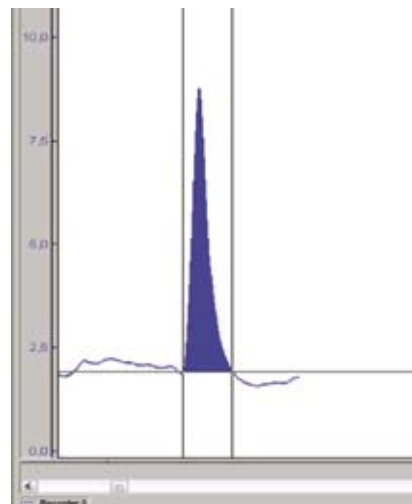
Testi so natančno opisani v Strmecki (2012).

Pri posameznem plavalnem testu smo merjence posneli s kamero (Sony, 25Hz), s pomočjo računalniškega programa Kinovea (Creative Commons, MountainView, CA) pa smo razbrali čas, ki ga je merjenec potreboval pri izvedbi merske naloge. Pri plavanju z izmeničnimi in sočasnimi škarjastimi udarci z letečega starta (P5mIZM_t, P5mSOČ_t) smo izmerili čas plavanja v označeni dolžini 5 metrov. Pri plavanju 2 in 5 metrov z največjo hitrostjo iz vodnega starta (VStart_5m_t, VStart_2m_t) smo izmerili čas od startnega signala do trenutka, ko je z glavo prešel namišljeno linijo 2 in 5 metrov. Čas smo izmerili na 4 stotinke sekunde natančno. Pri nadaljnji analizi rezultatov smo upoštevali najboljši čas, ki ga je merjenec pri posameznem testu dosegel.

Pri meritvah skokov iz vode smo izmerili višino, ki jo merjenec doseže pri skoku iz osnovnega položaja (SkIOP), in višino, ki jo merjenec doseže pri skoku iz pokončnega položaja, izvedenega z izmeničnim (Sk_IZM) in sočasnim škarjastim udarcem (Sk_SOČ). Vsako posamezno meritev skoka iz vode so merjenci izvedli trikrat. Merjenja smo najprej posneli s kamero, nato pa smo s pomočjo računalniškega programa Kinovea izmerili višino, ki jo je merjenec dosegel pri posameznem te-



Slika 6: Površina pod krivuljo signala sile pri izmeničnem škarjastem udarcu.



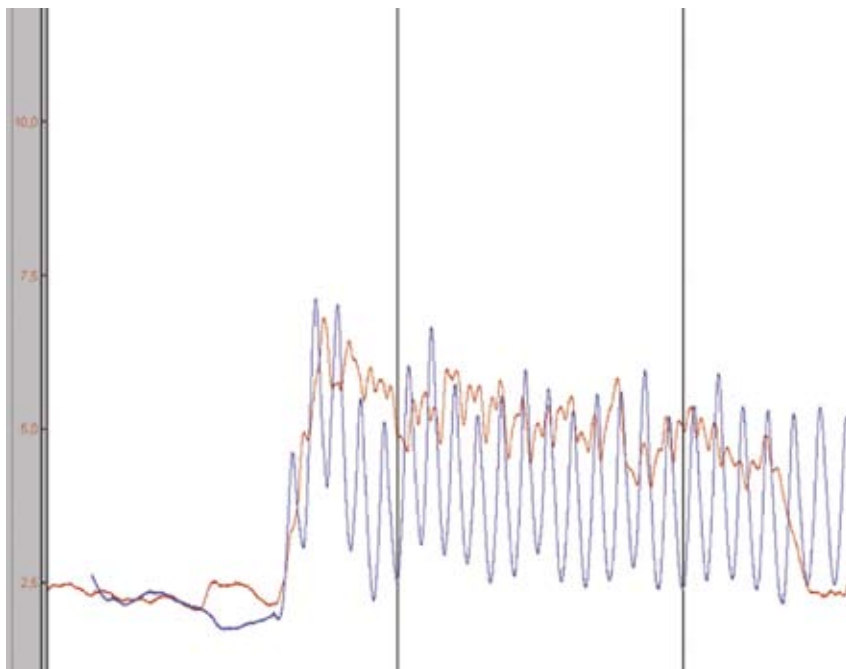
Slika 7: Površina pod krivuljo signala sile pri sočasnem škarjastem udarcu.

stu skoka iz vode. Pri testu skoka iz vode iz osnovnega položaja smo izmerili višino, ki jo merjenec doseže s konico prstov ene roke, pri testu skoka iz vode z izmeničnim in sočasnim škarjastim udarcem pa smo izmerili višino, ki jo merjenec doseže s konicami prstov obeh rok. Višino smo izmerili na 0,5 centimetra natančno. Pri nadaljnji analizi rezultatov meritev smo upoštevali najboljši rezultat, ki so ga merjenci dosegli pri posameznem testu skoka iz vode. Vrednosti, ki so jih merjenci pri posameznem testu dosegli, smo priredili še po postopku, kot ga opisuje Platanou (2006). Od doseženega rezultata pri skoku smo odšteli dolžino roke, s čimer smo zmanjšali vpliv slednje na doseženo višino pri skoku. V tem primeru smo izmerili razliko v dosežni višini med začetnim stanjem, ko je merjenec miroval potopljen do ramen (akromiona) z roko iztegnjeno v vzročenju, in končno dosežno višino. Torej smo izmerili, za koliko je merjenec dvignil svoje telo iz vode.

V spet drugi analizi smo od doseženega rezultata odšteli višino, ki so jo merjenci dosegli pri testu plovnosti. Test plovnosti smo izvedli na način, da je vaterpolist v pokončnem položaju telesa v vodi z rokami v vzročenju maksimalno zajel zrak in zadržal dih, nato ga je merilec umiril in izmeril višino med vodno gladino in konico prstov obeh rok. S tem smo poskušali upoštevati dejstvo, da boljše plovni igralci pri izskoku iz vode zaradi večje pomoči vzgona premagujejo manjši del svoje telesne teže. Dosežna višina je v tem primeru v največji meri odvisna od propulzije, ki jo pri skoku ustvarijo noge.

Pri testu zavirano plavanje z izmeničnimi in sočasnimi škarjastimi udarci, smo s pomočjo dinamometra izmerili silo, ki jo merjenec razvije pri enojnem škarjastem udarcu, in silo, ki jo merjenec razvije med plavanjem s škarjastimi udarci. Pred izvedbo meritev, si je merjenec opasal pas tako, da je bila vlečna vrv privezana na pas zadaj na sredini hrbta. Vrv smo pripeli na dinamometer, ki je bil pritrjen na rob bazena s kavljem. Dinamometer smo povezali z ojačevalcem signala, slednjega pa preko A/D pretvornika z osebnim računalnikom. Za obdelavo signala sile, ki jo je merjenec razvil pri posamezni merski nalogi, smo uporabili računalniški program DASYLab.v11 (MCC Products, Norton, ZDA). Pri merjenju sile pri enojnem škarjastem udarcu smo merili velikost največje sile in sunek sile, ki ju je merjenec sposoben razviti pri enojnem izmeničnem (ZPEulZM_Fmax, ZPEulZM_Ssile) in enojnem sočasnem škarjastem udarcu (ZPEuSOČ_Fmax, ZPEuSOČ_Ssile). Sunek sile določa integral, ki označuje površino pod krivuljo signala sile, kot to prikazuje Sliki 6 in 7 (pobarvana površina). Največja sila je izmerjena v trenutku, medtem ko sunek sile predstavlja produkt sile in časa trajanja njenega delovanja in v bistvu predstavlja gibalno količino oziroma določa hitrost gibanja neke mase (telesa merjenja).

Pri plavanju z izmeničnim in sočasnimi škarjastimi udarci je bil cilj merske naloge ugotoviti velikost povprečne sile, ki jo je merjenec sposoben razviti in ohraniti skozi daljše časovno obdobje. Pri prvi merski nalogi je merjenec izvajal



Slika 8: Sila pri plavanju z izmeničnimi škarjastimi udarci (rdeča barva) in pri plavanju s sočasnimi škarjastimi udarci (modra barva). Z navpičnima črtama je označen časovni interval, v katerem smo analizirali

izmenične, pri drugi pa sočasne škarjaste udarce. Pri merjenju povprečne sile med plavanjem s škarjastimi udarci (ZPIZM_Favg, ZPSOČ_Favg) smo upoštevali tiste vrednosti krivulje, ki so nastale po drugi sekundi izvajanja naloge. Pri izvajanju izmeničnih škarjastih udarcev smo silo merili 6 sekund, pri izvajanju sočasnih škarjastih udarcev pa v času, v katerem so merjenci izvedli 12 udarcev, kar je približno ustrezalo šestim sekundam dela (Slika 8).

Metode obdelave podatkov

Pri metodološki obdelavi podatkov je bila najprej izračunana osnovna statistika, normalnost porazdelitve podatkov, ki smo jih uporabili za korelacijsko analizo in ugotavljanje razlik, smo izmerili s Kolmogorov – Smirnov testom (K-S Z).

Za ugotavljanje povezanosti med spremenljivkami smo izračunali Pearsonov koeficient korelacije. Za ugotavljanje razlik med pari spremenljivk, kjer so merjenci enak test izvajali enkrat z izvajanjem izmeničnih drugič pa sočasnih škarjastih udarcev, smo uporabili t-test za odvisne vzorce. Stopnja zaupanja je bila postavljena na 0,05.

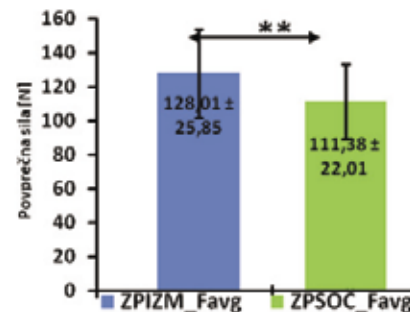
Rezultati

V Tabeli 1 so prikazani osnovni statistični podatki.

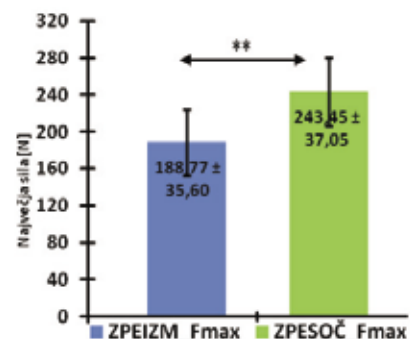
Pri zaviranem plavanju z izmeničnimi škarjastimi udarci so merjenci razvili večjo povprečno silo (Slika 9), medtem ko so največjo trenutno silo izmerili pri izvajanju sočasnih škarjastih udarcev (Slika 10).

Pri vodoravnem plavanju z letečim startom, kjer so bile roke nevtralizirane z desko, so merjenci v povprečju dosegali krajše čase, kadar so plavali z izvajanjem sočasnih škarjastih udarcev (Slika 11).

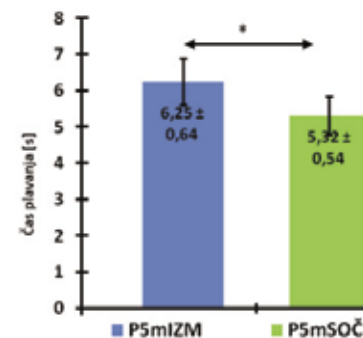
Rezultati povezanosti med spremenljivkami različnih testov so prikazani v Tabelah 2, 3 in 4. Ugotovili smo srednje velike povezanosti (r od 0,40 do 0,69) med vrednostmi maksimalnih in povprečnih sil pri zaviranem plavanju z izvajanjem izmeničnih škarjastih udarcev (ZPIZM_Favg, ZPIZM_Fmax) in različnimi parametri, dobljenimi iz skokov iz vode iz osnovnega položaja (SKIOP). Parametri zaviranega plavanja z izmeničnimi udarci so v manjši meri povezani tudi s parametri, dobljenimi pri skokih iz navpičnega položaja, ko so merjenci izvajali izmenične udarce. Parametri skokov iz navpičnega položaja (SkSOČ), kjer so merjenci izvajali sočasne udarce, s parametri zaviranega plavanja niso statistično značil-



Slika 9: Primerjava srednjih vrednosti in standardnih odklonov povprečne sile, izmerjene med plavanjem z izmeničnimi (ZPIZM_Favg) in sočasnimi škarjastimi udarci (ZPSOČ_Favg). **($P < 0,01$).



Slika 10: Primerjava srednjih vrednosti in standardnih odklonov največje sile, izmerjene pri enojnem izmeničnem (ZPEIZM_Fmax) in sočasnem škarjastem udarcu (ZPESOČ_Fmax). **($P < 0,01$).



Slika 11: Primerjava srednjih vrednosti in standardnih odklonov med izmerjenim časom plavanja 5 metrov z izmeničnimi (P5mIZM) in sočasnimi škarjastimi udarci (P5mSOČ). **($P < 0,01$).

no povezani. Parametri, izmerjeni pri kontinuiranem (6 sekund) zaviranem plavanju z izvajanjem sočasnih udarcev, niso povezani s parametri skokov. Med povprečno silo, izmerjeno med zaviranim plavanjem z izmeničnimi in sočasnimi škarjastimi udarci (ZPIZM_Favg, ZPSOČ_Favg), ter plavanjem 5 metrov z izmeničnimi in sočasnimi škarjastimi udarci z letečega starta (P5mIZM, P5mSOČ) nismo ugotovili povezanosti (Tabela 3).

Tabela 1: Osnovna opisna statistika

	Enota	A.S	Min	Maks	S.O.	S.N.	ASI	SPL0	K-S Z
ZPIZM_Favg	[N]	128,009	88,818	179,770	25,853	4,886	0,199	-0,789	0,521
ZPIZM_Fmax	[N]	188,766	121,251	260,106	35,603	6,728	0,275	-0,524	0,421
ZPSOČ_Favg	[N]	111,383	67,107	159,979	22,015	4,160	0,115	0,023	0,449
ZPSOČ_Fmax	[N]	243,446	160,726	309,450	37,054	7,002	-0,395	-0,103	0,520
ZPEIZM_Fmax	[N]	296,728	168,207	502,065	80,435	15,201	0,825	0,645	0,559
ZPEIZM_Ssile	[Ns]	139,422	86,033	214,728	33,647	6,359	0,326	-0,514	0,776
ZPEUSOČ_Fmax	[N]	360,524	227,935	567,880	73,431	13,877	0,544	1,301	0,709
ZPEUSOČ_Ssile	[Ns]	148,921	100,489	237,065	28,379	5,363	0,891	2,422	0,799
SkIOP	[m]	1,388	1,290	1,520	0,072	0,014	0,228	-1,390	0,976
SkIOP_R	[m]	0,572	0,437	0,676	0,065	0,012	-0,317	-0,663	0,634
SkIOP_P	[m]	1,136	0,890	1,285	0,121	0,025	-1,046	-0,124	1,044
SkIZM	[m]	1,091	1,010	1,210	0,062	0,012	0,465	-0,965	0,716
SkIZM_R	[m]	0,272	0,142	0,406	0,058	0,011	-0,069	0,334	0,450
SkIZM_P	[m]	0,833	0,630	1,010	0,115	0,024	-0,398	-1,128	0,912
SkSOČ	[m]	1,082	0,950	1,255	0,069	0,014	0,829	1,015	0,720
SkSOČ_R	[m]	0,264	0,157	0,425	0,070	0,015	0,565	-0,314	0,868
SkSOČ_P	[m]	0,833	0,595	1,115	0,126	0,028	-0,112	0,446	0,752
P5mIZM_t	[s]	6,245	5,410	7,950	0,643	0,122	0,976	0,729	0,733
P5mSOČ_t	[s]	5,319	4,770	6,810	0,544	0,103	1,513	1,928	0,982
VStart_5m_t	[s]	3,262	2,670	4,170	0,325	0,061	0,764	1,057	0,630
VStart_2m_t	[s]	1,389	1,100	1,800	0,173	0,033	0,774	0,660	0,737

Legenda: ZPIZM_Favg – povprečna sila, izmerjena med plavanjem z izmeničnimi škarjastimi udarci; ZPIZM_Fmax – največja sila, izmerjena med plavanjem z izmeničnimi škarjastimi udarci; ZPSOČ_Favg – povprečna sila, izmerjena med plavanjem s sočasnimi škarjastimi udarci; ZPSOČ_Fmax – največja sila, izmerjena med plavanjem s sočasnimi škarjastimi udarci; ZPEIZM_Fmax – največja sila, izmerjena pri enojnem izmeničnem škarjastem udarcu; ZPEIZM_Ssile – sunek sile, izmerjen pri enojnem izmeničnem škarjastem udarcu; ZPEUSOČ_Fmax – največja sila, izmerjena pri enojnem sočasnem škarjastem udarcu; ZPEUSOČ_Ssile – sunek sile, izmerjen pri enojnem sočasnem škarjastem udarcu; SkIOP – višina skoka iz vode iz osnovnega položaja; SkIOP_R – višina skoka iz vode iz osnovnega položaja, zmanjšana za dolžino roke; SkIOP_P – višina skoka iz vode iz osnovnega položaja, zmanjšana za višino, izmerjeno pri testu plovnosti; SkIZM – višina skoka iz vode pri izmeničnem škarjastem udarcu, SkIZM_R – višina skoka iz vode pri izmeničnem škarjastem udarcu, zmanjšana za dolžino roke; SkIZM_P – višina skoka iz vode pri izmeničnem škarjastem udarcu, zmanjšana za višino, ki smo jo izmerili pri testu plovnosti; SkSOČ – višina skoka iz vode pri sočasnem škarjastem udarcu; SkSOČ_R – višina skoka iz vode pri sočasnem škarjastem udarcu, zmanjšana za dolžino roke; SkSOČ_P – višina skoka iz vode pri sočasnem škarjastem udarcu, zmanjšana za višino, ki smo jo izmerili pri testu plovnosti; P5mIZM – čas plavanja na 5 metrov z izmeničnimi vaterpolskimi škarjami; P5mSOČ – čas plavanja na 5 metrov s sočasnimi vaterpolskimi škarjami; VStart_5m – čas plavanja na 5 metrov iz vodnega starta; VStart_2m – čas plavanja na 2 metra iz vodnega starta.

Pri ugotavljanju povezanosti enkratnih udarcev smo največjo povezanost ugotovili med sunkom sile pri enkratnem izmeničnem ($r = 0,51$) in enkratnem sočasnem ($r = 0,53$) udarcem s skokom iz osnovnega položaja. Sunek sile pri izmeničnem udarcu (Tabela 3, ZPEIZM_Fmax) kaže tudi največjo povezanost s testom vodnega starta oziroma časom plavanja 2 m (VSTART_2m, $r = 0,48$).

Povezanosti spremenljivk pri različnih gibalnih nalogah je prikazana v Tabeli 4.

Razprava

Primerjava med spremenljivkami, izmerjenimi pri izvajanju izmeničnih in sočasnih škarjastih udarcev pri zaviranem plavanju, je pokazala, da vaterpolisti med izvajanjem izmeničnih škarjastih udarcev (ZPIZM_Favg) razvijejo večjo povprečno silo, največjo (maksimalno) silo pa pri enojnem sočasnem škarjastem udarcu (ZPEUSOČ_Fmax). To kaže na to, da nam izmenični škarjasti udarci omogočijo vzdrževanje večje propulzivne sile skozi daljše časovno obdobje, sočasni škarjasti udarci pa nam omogočajo razvoj večje trenutne propulzivne sile. Dejansko izmenične vaterpolske škarje vaterpolisti najpogosteje uporabljajo pri vzdrževanju dvignjenega položaja telesa v vodi (vratar, igralec pri metanju in blokiranju) in pri tesnem pokrivanju (potiskanju, upiranju) nasprotnega igralca v igri mož na moža. Sočasne vaterpolske škarje pa vaterpolisti najpogosteje uporabljajo pri skokih iz vode in vodnih startih.

Ugotovili smo, da merjenci s sočasnimi škarjastimi udarci plavajo hitreje (Slika 11), kljub temu da med zaviranim plavanjem s sočasnimi udarci razvijejo manjšo

Tabela 2: Povezanost med spremenljivkami pri zaviranem plavanju in skokih iz vode

	SkIOP	SkIOP_R	SkIOP_P	SkIZM	SkIZM_R	SkIZM_P	SkSOČ	SkSOČ_R	SkSOČ_P
ZPIZM_Favg	,611**	,554**	,540**	,457*	,399*	,437*			
ZPIZM_Fmax	,692**	,613**	,464*	,589**	,512**	,389			
ZPSOČ_Favg	,355	,338	,386				,253	,209	,272
ZPSOČ_Fmax	,080	,212	,332				,155	,271	,325
ZPEIZM_Fmax	,393*	,400*	,298	,176	,139	,156			
ZPEIZM_Ssile	,512**	,441*	,323	,389*	,252	,209			
ZPEUSOČ_Fmax	,320	,352	,226				-0,072	-0,110	-0,056
ZPEUSOČ_Ssile	,527**	,403*	,218				-0,020	-0,190	-0,132

*($P < 0,05$).

**($P < 0,01$).

Tabela 3: Povezanost med spremenljivkami pri zaviranem plavanju in plavalnimi testi

	P5mIZM	P5mSOČ	VStart_5m	VStart_2m
ZPIZM_Favg	-,261		-,353	-,322
ZPIZM_Fmax	-,303		-,369	-,413*
ZPSOČ_Favg		-,329	-,162	-,392*
ZPSOČ_Fmax		-,146	,009	-,153
ZPEIZM_Fmax	-,381*		-,464*	-,482*
ZPEIZM_Ssile	-,230		-,433*	-,473*
ZPESOČ_Fmax		-,347	-,188	-,145
ZPESOČ_Ssile		-,102	-,135	-,092

*(P<0,05).

***(P<0,01).

Tabela 4: Povezanost spremenljivk škarjastega udarca pri različnih gibalnih nalogah

	SkIOP	SkIOP_R	SkIOP_P	SkIZM	SkIZM_R	SkIZM_P	SkSOČ	SkSOČ_R	SkSOČ_P
P5mIZM	-,280	-,411*	-,262	-,140	-,318	-,232			
P5mSOČ	-,259	-,392*	-,367				-,244	-,333	-,275
VStart_5m	-,602**	-,733**	-,644**	-,119	-,203	-,345	-,030	-,005	-,299
VStart_2m	-,545**	-,715**	-,649**	-,304	-,443*	-,489*	-,065	-,086	-,350

*(P<0,05).

***(P<0,01).

povprečno silo (Slika 9). To je najverjetneje posledica tega, da tehnika plavanja s sočasnimi udarci vsebuje fazo drsenja, medtem ko te faze pri plavanju z izmeničnimi škarjastimi udarci ni.

Spremenljivke izmeničnih škarjastih udarcev pri zaviranem plavanju so bile bolje povezane s spremenljivkami skoka iz vode in plavanja 5 m z vodnim startom kot spremenljivke sočasnih škarjastih udarcev. Spremenljivke, izmerjene med zaviranim plavanjem z izmeničnimi škarjastimi udarci (ZPIZM_Favg, ZPIZM_Fmax) in pri enojnem izmeničnem škarjastem udarcu (ZPEIZM_Fmax, ZPEIZM_Ssile), so najbolje povezane z višino skoka iz osnovnega položaja (SkIOP) in z višino, ki smo jo zmanjšali za dolžino roke (SkIOP_R) (Tabela 2). Navedene ugotovitve so bile pričakovane. Skok je tehnični element, pri katerem mora vaterpolist za doseganje najvišjega dviga telesa iz vode najprej povečati hitrost izvajanja izmeničnih škarjastih udarcev, nato pa na koncu izvesti še učinkovit sočasni škarjasti udarec.

Velikost enojnega sočasnega škarjastega udarca, ki je sestavni del vodnega starta in skoka iz vode iz osnovnega položaja, ocenimo z merjenjem sunka sile (ZPEuSOČ_Ssile). Pokazalo se je, da je slednji povezan tako z višino skoka iz

osnovnega položaja (SkIOP) kot tudi z višino skoka, ki smo jo zmanjšali za dolžino roke (SkIOP_R). Pričakovali smo, da bodo spremenljivke enojnega sočasnega škarjastega udarca bolje povezane s spremenljivkami skoka iz vode iz navpičnega položaja s sočasnim škarjastim udarcem (SkSOČ), vendar povezanosti v našem primeru nismo ugotovili (Tabela 2).

Vodni start je tehnični element, pri katerem vaterpolisti iz osnovnega vaterpolskega položaja izvedejo hiter prehod v plavanje z največjo hitrostjo. Predpostavljali smo, da vaterpolistom hiter prehod v plavanje omogoča močan in sunkovit sočasni škarjasti udarec. Zato smo pričakovali povezanost med največjo silo, izmerjeno pri zaporednih sočasnih škarjastih udarcih, ter sunkom sile pri enojnem sočasnem škarjastem udarcu (ZPEuSOČ_Fmax, ZPEuSOČ_Ssile) na eni strani, s časom plavanja na 2 in 5 metrov z vodnega starta na drugi. Ugotovili pa smo, da so s plavanjem z vodnega starta (VStart_2m, VStart_5m) bolje povezani parametri sile, ki smo jih izmerili pri enojnem izmeničnem škarjastem udarcu (ZPEIZM_SunSile, ZPEIZM_Fmax). Ugotovili smo še, da so parametri sile, izmerjeni pri zaviranem plavanju, bolje povezani s plavanjem na 2 metra z vodnega starta (VStart_2m) kot s plavanjem na 5 metrov z vodnega starta (VStart_5m). Ugotovitev je bila

pričakovana, saj imajo škarjasti udarci, pri katerih merjenci razvijejo večje sile in s tem večjo propulzijo, na startu večji vpliv na končni čas na krajši, kakor na daljši plavalni razdalji.

Gibanje nog pri vodnem startu in skoku iz vode je sicer podobno gibanju nog pri sočasnem škarjastem udarcu, vendar podatki v naši raziskavi prikazujejo, da najverjetneje ni povsem tako. Sanders (1999a) je v svoji raziskavi ugotovil, da gibanje nog pri skoku iz vode iz osnovnega položaja ni povsem sočasno in simetrično. Najverjetneje je to tudi razlog,

da v našem primeru nismo ugotovili večje povezanosti spremenljivk sočasnega škarjastega udarca pri zaviranem plavanju s spremenljivkami skoka iz vode in vodnega starta. Na večjo povezanost izmeničnih kot sočasnih škarjastih udarcev s testoma skok iz vode in vodni start nakazuje tudi povezava med plavanjem na 2 metra z vodnega starta (VStart_2m) in višino skoka iz navpičnega položaja z izmeničnim škarjastim udarcem, ki smo jo zmanjšali za dolžino roke in višino plovnosti (SkIZM_R, SkIZM_P) (Tabela 4).

Podatki v Tabeli 4 prikazujejo povezanost plavanja z vodnega starta (VStart_2m, VStart_5m) s skokom iz vode iz osnovnega položaja (SkIOP), medtem ko spremenljivke plavanja s škarjastimi udarci z letečega starta (P5mIZM, P5mSOČ) s skokom niso povezane. Slednji spremenljivki nista povezani niti s skoki iz navpičnega položaja, kar kaže na to, da testa nista primerna za ugotavljanje učinkovitosti vaterpolskih škarij.

■ Sklep

Za optimalno merjenje dinamike vaterpolskih škarij predlagamo naslednje meritve: skok iz vode iz osnovnega položaja, plavanje z vodnega starta 2 metra, merjenje sile med zaviranim plavanjem z

izvajanjem izmeničnih škarjastih udarcev in merjenje sunka sile enojnega škarjastega udarca.

Kot manj primerni so se izkazali testi vodavnega plavanje 5 metrov s škarjastimi udarci z letečega starta, saj ugotavljamo, da v večji meri merimo sposobnost drsenja telesa kot učinkovitost škarjastih udarcev.

■ Literatura

1. Dopsaj, M. (2010). Pulling force characteristics of 10 s maximal tethered eggbeater kick in elite water polo players: A pilot study. V *Xlth International Symposium Biomechanics and Medicine in Swimming* (str. 69–71). Oslo: Norwegian School of Sport Science.
2. Oliveira, N., Fernandes, R. J., Sarmiento, M., Liberal, S., Figueiredo, P. A., Goncalves, P., idr. (2010). Muscle activity during the typical water polo eggbeater kick [elektronska izdaja]. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 4, 163–174.
3. Platanou, T. (2006). Simple 'in-water' vertical jump testing in water polo [elektronska izdaja]. *Kinesiology*, 38(1), 57–62.
4. Sanders, R. H. (1999a). A model of kinematic variables determining height achieved in water polo 'boosts' [elektronska izdaja]. *Journal of Applied Biomechanics*, 15, 270–283.
5. Stanišič, S. (1984). *Zgodovina vaterpola v Sloveniji*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
6. Strmecki, J. (2012). *Dinamika vaterpolskih škarij*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
7. Štirn, I., Peranovič, T., Ošljak, A. (2007). *Osnove vaterpola: Tehnika*. DVD, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Jernej Strmecki
e-naslov: jernej.strmecki@gmail.com

Hokej na ledu in umetnostno drsanje



Jan Muršak. Foto Samo Vidič, Arhiv HZS



Aleš Burnik

Analiza hokejske tekme

Izvleček

Trenerji izvajajo različne analize in statistike, s katerimi ovrednotijo igro posameznika in moštva. To je potrebno, da se sistematično sledi ciljem, ki si jih določena ekipa in posameznik postavitva. V tem članku bosta predstavljeni analizi, ki se uporabljata pri članski hokejski reprezentanci Slovenije. Analiza igre moštva in peterk, ki se izvaja med tekmo in beleži priložnosti za gol in razloge za njih, je v pomoč trenerjem pri postavitvi igralnega načrta po vsaki tretjini. Prav tako ta analiza ob koncu tekme poda natančno sliko dogajanja na ledu in predstavlja smernice za način treninga in igre v prihodnje. Analiza posameznika, ki ovrednoti individualno igro, se izvede ob ogledu posnetka tekme, kjer se poiščejo priložnosti za gol obeh ekip in dodeli akterjem v slovenski ekipi pozitivne ali negativne točke. Vsebine v tem članku bi lahko dale ideje trenerjem moštvenih športov za razvoj njihove lastne metode spremljanja igre moštva ali posameznika.

Ključne besede: hokej na ledu, analiza tekme, statistika.

Analysing ice hockey games

Abstract

A coach's role is to make various analyses and statistics to evaluate individual and team plays. This is necessary to systematically follow the goals, which are set for the team or individual. In this article there will be presented two methods used to analyze the Slovenian national ice hockey team.

The first is to analyze the team and each line, what is being done during the game and to note down scoring chances and reasons for them occurring. This can help coaches to set the game plan after each period. This analysis also provides a clearer picture of what has happened on the ice, and presents a direction of games and future practice plans.

Analysis of the individual, which evaluates an individual's game, is made when looking at the game review, where scoring chances from both teams are found and the negative and positive points are assigned to Slovenian players.

The content in this article could give an idea to coaches of team sports to develop their own methods of monitoring an individual or team play.

Key words: ice hockey, game analysis, statistics.

■ Uvod

Vrhunski šport je postal področje, kjer se nič ne prepušča naključju. Vsi dejavniki, ki bi lahko imeli vpliv na športni rezultat, so skrbno spremljani in načrtovani. Tudi igra je natančno analizirana in obstaja vrsta metod, ki nam skušajo numerično prikazati določene elemente igre. V medijih je vrsta statistik, ki vrednotijo igro moštva in posameznika. Po večini gre za splošne statistike o številu doseženih točk ali igralnem času, ki so razumljive tako akterjem kot občinstvu. Čeprav verjetno drži rek, da »statistika ne laže«, nam te splošne metode vendarle ne dajo povsem pravilne slike. Primer pri hokeju: srednje močan strel iz slabega strelskega kota z razdalje konča v mreži, ker soigralec strelca naredi *screen*¹ pred vratarjem. Večina splošnih statistik v tem primeru omenja le strelca zadetka, ne upošteva pa, da ta zadetek ne bi bil možen, če bi vratar ves čas videl plošček. V primeru analize posameznika, kjer gre za individualno točkovanje igralcev, bi bil s točkami nagrajen tudi igralec pred

¹Postavitev igralca pred nasprotnega vratarja z namenom, da se vratarju onemogoči, da bi ves čas videl plošček.



Slika 1: Slovenska 'klop' (Alenka Toplak, <http://www.dilex.si/2/Aktualno/Novice-in-obvestila/ID/153.aspx>)

vratarjem. Podobno velja v primerih, kjer igralec izsili prekršek nasprotnika, blokira strel, ustvari *turn over*².

Trenerji opravljajo različne analize svoje in nasprotne ekipe glede na njihovo znanje, potrebe in čas.

V tem članku bosta predstavljeni dve vrsti analize hokejske igre, ki se uporabljata pri hokejski reprezentanci Slovenije. Z obema je trenerski kader seznanil Finec Kari Savolainen, strokovni sodelavec in nekdanji selektor hokejske reprezentance Slovenije, ki ti analizi tudi izvaja na tekmah slovenske izbrane vrste.

Analiza igre moštva in peterk

Ta analiza se izvaja v času tekme in je na vpogled trenerjem po vsaki tretjini. V pripravljeno tabelo na papirju ali v program za analizo hokejske igre na iPadu se beležijo priložnosti za doseg zadetka in načine, ki so do teh priložnosti pripeljali. Beležijo se priložnosti obeh ekip za vsako peterko slovenske reprezentance. Primer: Ko si 1. peterka slovenske reprezentance pripravi priložnost za gol, se ta zabeleži, kot tudi način, zaradi katerega je do priložnosti prišlo. Prav tako se zabeleži, kadar si nasprotnik priigra priložnost za zadek proti prvi peterki in način. Ta analiza nam poda jasno sliko po vsaki tretjini in po koncu tekme o igri posameznega napada in o igri celotnega moštva.

Obstajajo štiri glavne kategorije, pod katere se vpisuje priložnosti za zadek. Direktni napad, *turn over*, igra v napadalni tretjini ter igra z igralcem več. Znotraj glavnih kategorij obstajajo podkategorije, ki se natančneje opišejo priložnost za gol.

Direktni napad: Pri direktnem napadu gre za priložnost za gol, ki nastane po napadu na postavljeno obrambo nasprotnika – nasprotnik ima čas organizirano postaviti obrambo. Ta napad se prične v obrambni ali nevtralni tretjini moštva, ki napada.

Kaj nam pove veliko priložnosti za zadek iz direktnega napada? Pove nam, da imamo dobro organiziran in kontroliran napad, agresivnost in željo po čim prejšnjem zaključku s strelom na gol ob vstopu v nasprotnikovo tretjino. Obratno seveda velja, da moštvo, ki prejme veliko direktnih napadov, ne pokriva dobro igrišča in nasprotnikov, kar vodi v razmislek o prilagoditvi igralnega sistema.

Turn over: Priložnost za gol nastane zaradi tranzicije; trenutka, v katerem moštvi izmenjata posest nad ploščkom, kar pogosto povzroči napad ekipe s ploščkom na neorganizirano obrambo nasprotnika. Bližje nasprotnikovega gola se zgodi *turn over*, večje možnosti ima ekipa za doseg zadetka. V analizi se beleži mesto *turn overja*; napadalna tretjina, srednja tretjina, obrambna tretjina.

Kaj nam pove veliko priložnosti za zadek iz *turn over* situacije? V primeru številnih *turn over* situacij v našo korist velja, da smo agresivni, dobro stojimo in pokrivamo ter hitro preidemo iz faze obrambe v napad. Obratno pomeni slabo kontrolo nad ploščkom, preveliko tveganje in pa počasen prehod iz faze napada v fazo obrambe.

²*Turn over* je posledica tranzicije – izmenjave posesti ploščka. Gre za prehod iz napadalne v obrambno igro ali obratno. *Turn over* pogosto povzroči napad na neorganizirano obrambo in s tem večjo možnost zadetka. Zaradi podhranjenosti slovenskega hokejskega strokovnega jezika nimamo ustreznega slovenskega termina.

Igra v napadalni tretjini: Priložnost za gol nastane iz igre v napadalni tretjini. Gre za dlje trajajoče vodenje oz. podajanje ploščka v napadalni tretjini. Direktni napad in *turn over* situacije se po približno petih sekundah igranja v napadalni tretjini štejeta kot priložnost iz igre v napadalni tretjini. Podkategorije so naslednje: vodenje ploščka in strel, strel z modre črte, podaja izza vratarjeve črte in strel, strel odbitega ploščka, prečna podaja in strel ter drsanje s pakom izza vratarjeve črte in strel.

Kaj nam pove veliko priložnosti za zadek iz igre v napadalni tretjini? Običajno si več teh priložnosti priigra boljše ekipa, ki nadzoruje igro in ima plošček več v svoji posesti ter posledično tudi v napadalni tretjini. Vseeno pa nam ta analiza pove, zaradi česa in od kje preti največja nevarnost za doseg zadetka. Na podlagi rezultatov analize se nadaljuje z igro ali pa prilagodi igro z namenom povečanja števila priložnosti na nasprotnikova vrata in zmanjšanja na naša.

Igra z igralcem več: V tej kategoriji se beležita število priložnosti za doseg zadetka ob številčni premoči in načini, ki do teh priložnosti pripeljejo. Načini oz. podkategorije so: direktni napad, *turn over*, postavljena igra in strel z modre črte, postavljena igra, strel odbitega ploščka, sprememba smeri strela in dobljen sodniški met.

Analiza posameznika

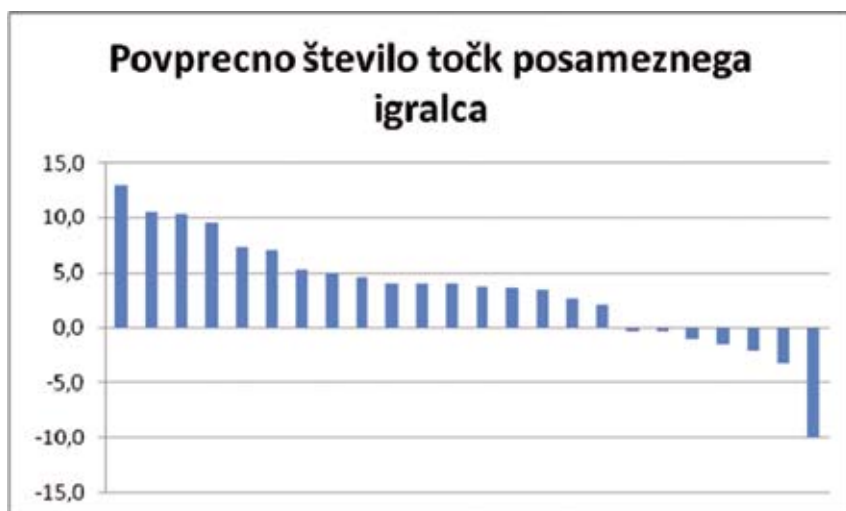
Ta analiza se izvede po tekmi ob ogledu posnetka. Prav tako kot pri analizi igre moštva in peterk se iščejo priložnosti za gol. Nato se vsakemu igralcu, ki je zaslužen, da si je slovenska ekipa priigrala priložnost za gol ali ga dosegla, dodeli pozitivne točke. Pri priložnosti nasprotne ekipe pa se poišče "krivce" v slovenski ekipi in se jim dodeli negativne točke. Gre torej za poglobljeno analizo, ki poskusa odkriti, kje in zakaj se je priložnost za gol zgodila ter ovrednoti njene izvajalce. Pozitivna točka se dodeli tudi igralcu Slovenije, nad katerim je bil storjen prekršek, negativna pa igralcu Slovenije, ki je storil prekršek. Točke se razvršča v štiri kategorije: direktni napad, *turn over*, igra v napadalni tretjini ter igra z igralcem več. Analiza posameznika je časovno zahtevna in tudi precej subjektivna. Različni trenerji bi verjetno različno podali mnenja, kdo vse je akter določene priložnosti za gol.

Vsak stolpec v Tabeli 2 grafično prikazuje povprečno število točk posameznega slovenskega igralca na tekmo (imena igralcev niso podana). Igralci so bili analizirani na štirih tekmah (turnir *Eurochallenge* in tekma s Švico). Ker so tekme služile kot priprava na svetovno prvenstvo in pregled forme igralcev, je na led stopilo 24 igralcev, ki pa so odigrali različno število tekem. Analiza kaže, da je večina igralcev v pozitivnem območju. To je posledica dobrih iger in veliko priložnosti slovenske reprezentance, ki je na tem turnirju premagala Norveško in Rusijo, po rednem delu pa remizirala s Francijo in Švico. Analiza je pokazala, da v povprečju več točk dosežejo napadalci, razlika pa je tudi med ofenzivnimi in defenzivnimi branilci ter pri igralcih, ki igrajo v igri z igralcem več. To je bilo pričakovano glede na to, da se točkujejo priložnosti za gol.

Pri analizi posameznikov so se točkovale priložnosti za gol in prekrški. Analizo pa bi lahko razširili tako, da bi točkovali tudi uspešnost podaj, blokiranje strel, igro na telo ... Vratarji v to analizo niso bili všteti, čeprav bi se tudi za njih lahko pripravila analiza – npr. koliko nastreljenih ploščkov zadržijo, koliko

Tabela 1: Število pozitivnih in negativnih točk, ki so bile dodeljene igralcem Slovenije ob določeni igralni situaciji

Pozitivne točke ob priložnosti slovenske ekipe		Negativne točke ob priložnosti nasprotnika	
Igra ob enakem številu igralcev	Št. točk	Igra ob enakem številu igralcev	Št. točk
Strelec zadetka	11	Zadetek nasprotnika	-8
Podajalec ali drugi vpleteni	8	Priložnost nasprotnika	-2
Priložnost za gol	2		
Igra z igralcem več		Igra z igralcem manj	
Strelec zadetka	7	Zadetek nasprotnika (5:4)	-4
Podajalec ali drugi vpleteni	4	Zadetek nasprotnika (5:3)	0
Priložnost za gol	1		
Priložnost z igralcem manj	2	Priložnost nasprotnika ob igralcu manj	-2
2 min kazen nasprotnika	1	2 min kazen slovenskega igralca	-1



Slika 2: Točkovanje na decembrskem Eurochalengu in tekmi proti Švici, Ljubljana 2011

jih odbijejo pred sebe, koliko v kot, kolikokrat izbijejo plošček s palico ...

■ Zaključek

Cilji v športu so izrednega pomena. V hokeju morajo biti postavljeni za ekipo, vsako peterko ter posameznika. Cilji trenerjem in igralcem predstavljajo orientacijsko točko, izziv in motiv. Statistika, ki pomaga pri sledenju ciljev, mora biti razumljiva in pripravljena tako, da beleži elemente, h katerim stremi določena ekipa. Na ta način je analiza hokejske igre sistematična in smiselna. Viden je napredek oz. nazadovanje posameznika, peter-

ke ali ekipe. Z določenimi podatki na dlani trener lažje komunicira z igralci, načrtuje trenažni proces, deluje profesionalno in ne kot »prodajalec megle«. Pri delu na »pamet« obstaja velika verjetnost, da vpleteni stvari vidijo različno, kar lahko pripelje do nesporazumov, statistika pa to verjetnost eliminira.

Vsebine v tem članku bi lahko dale ideje trenerjem moštvenih športov za razvoj njihove lastne metode spremljanja igre moštva ali posameznika.

Aleš Burnik, prof. šp. vzg
Titova 57, 4270 Jesenice
e-naslov: aburnik@gmail.com



Gorazd Drinovec,
Gorazd Rekelj

Izbira sistema hokejske igre za svetovno prvenstvo v Garmish Partenkirchnu v kategoriji do 20 let

Izvelek

Hokej na ledu je v Sloveniji zelo popularna športna panoga. Javnosti so znani predvsem rezultati članske selekcije, malokdo pa pozna kvaliteto naših mladih reprezentanc. Članek poskuša prikazati nivo ter predstaviti taktičen način, s katerim se naša mlada reprezentanca do 20 let spopada na mednarodnem nivoju.

Ključne besede: hokej na ledu, reprezentanca do 20 let, taktični sistem 1 – 2 – 2.

Selection of the system of hockey play for the Ice Hockey U-20 World Championship in Garmish Partenkirchen

Abstract

Ice hockey is very popular sport in Slovenia. Public, known results of senior national team, but very few people know the quality of our young team. The article tries to show the level and present the tactical way in which our young under 20 team faces up at the international level.

Key words: ice hockey, under 20 team, tactical system 1 – 2 – 2.

V uvodu bomo najprej predstavili razvrstitev svetovnih reprezentanc glede na kvaliteto in uspešnost nastopanja na svetovnih prvenstvih.

Slovenska hokejska reprezentanca do 20 let se v zadnjih treh letih konstantno uvršča med 16 najboljših reprezentanc na svetu. Svetovna razvrstitev reprezentanc v mladinski kategoriji je urejena tako, da v najboljši elitni skupini nastopa le 10 reprezentanc in ne 16 kot v članski konkurenci, ostale skupine s po šestimi reprezentancami se razvrščajo po skupinah navzdol glede na uspešnost uvrstitve na posameznem svetovnem prvenstvu v hokeju na ledu. V elitni skupini nastopajo reprezentance Kanade, USA, Švedske, Rusije, Finske, Češke, Slovaške, Švice, Nemčije in Latvije. To so reprezentance, ki razpolagajo z bistveno večjim številom drsalšč in igralcev, zato se nam še ni uspelo uvrstiti med elito 10 reprezentanc. Naslednja skupina šestih pa je sestavljena iz reprezentanc Danske, Belorusije, Norveške, Avstrije, Francije in Slovenije. V tej skupini imamo izredno zahtevne nasprotnike, ki prav tako razpolagajo z veliko boljšimi pogoji in infrastrukturo kot mi, vendar smo za enkrat del te družbe reprezentanc in se uspešno merimo z njimi. Zgolj za primerjavo bomo navedli nekaj izredno močnih reprezentanc, ki so razvrščene za nami, in to so Italija, Kazahstan, Ukra-

jina, Poljska, Madžarska, Japonska in še nekaj razvijajočih se reprezentanc, ki si želijo uvrstitve med najboljše. Uvrščanje v skupino višje je težje, ker napreduje samo ena reprezentanca in jasno posledično nazaduje v skupino nižje tudi samo ena reprezentanca. Slovenska reprezentanca do 20 let se nahaja v družbi izredno kvalitetnih reprezentanc, katere odlikuje hitrost in natančnost izvedbe vseh tehničnih prvin, zato je toliko pomembneje, da izberemo pravi sistem in enakovredno nastopamo v tej skupini.

Izbira sistema igre je v večji meri podrejena kvaliteti igralcev v reprezentanci in predvsem nasprotnikom, ki nas čakajo na svetovnem prvenstvu. Odločili smo se za defenzivno naravnani sistem hokejske igre 1 – 2 – 2. Sam sistem igre je v osnovi defenzivno usmerjen, predvsem, ko smo daleč od ploščka, ki ga ima nasprotnik v posesti. V kolikor smo blizu ploščka in ko ploščka nasprotnik nima v posesti, pa takoj dva igralca hitro napadata in poskušata dobiti plošček v svojo posest. Igralce v sistemu je potrebno izbirati na njegovo individualno kvaliteto. Npr. za levo krilnega napadalca v tem sistemu mora biti hiter in agresiven tip igralca, da nasprotniku povzroča čim več problemov in mu otežuje organizacijo igre.



NAPADALNA TRETJINA:

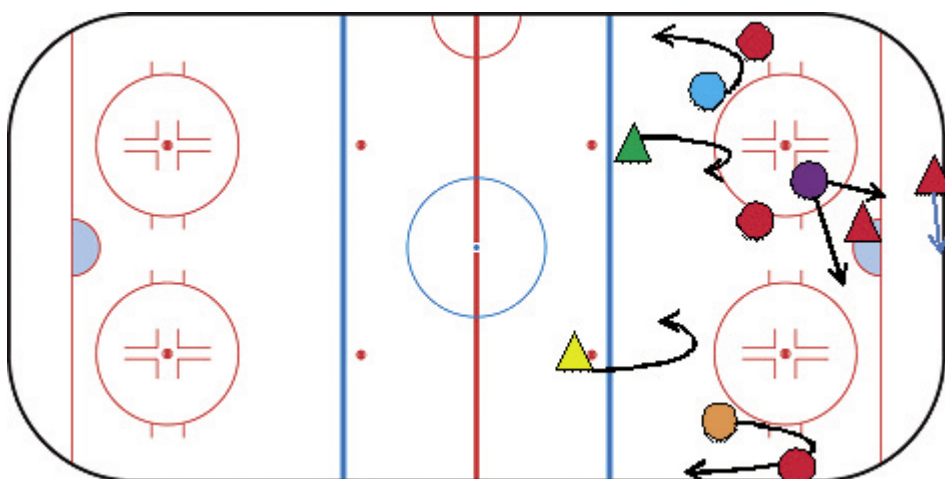
I.) SISTEM 1 – 2 – 2

Ključne točke:

1. 1 – 2 – 2 sistem napadanja nasprotnika je lahek za učenje s cilji, ki so preprosti in natančno določeni. Centralni napadalec se premakne na levo stran k ogradi in je odgovoren za igro ob ogradi do kota v obrambni tretjini. Levo krilo napada v loku nasprotnikovega igralca in ga usmerja v mrtvi kot oz. proti ogradi. Desno krilo ima iste naloge kot centralni napadalec, se pravi, pokriva nasprotnega igralca vse do kota obrambne tretjine. Branilca se nahajata v sredini igrišča med točkama buelijev in sta neposredno odgovorna za pokrivanje tega dela igrišča. Na strani paka se branilec pomakne bolj naprej, kjer pokriva srednji del igrišča, medtem pa je

drugi branilec pomaknjen malo nazaj in je neposredno odgovoren za varovanje sistema igre.

2. Poudarek je na pozicijski igri, medtem ko dovoljuje osnovne popravke in interakcije.
3. Prilagodljiv je za večino nasprotnih izhodov iz tretjine.
4. Pozicijsko je izredno uravnotežen in ne zahteva nenavadnih pozicij ter gibanj.
5. Poudarek je na pritisku na igralca s ploščkom in na območja, kamor bo plošček po vsej verjetnosti prišel.
6. Osnovni obrambni namen je preprečiti nasprotniku izhod iz tretjine (3 proti 2). To naredimo z zadrževanjem centra in krilnega napadalca nekoliko nazaj.
7. Ključno za centra in desno krilo je kontrola igre na ogradi vse do kota v obrambni tretjini.



Legenda:

- ▲ desni branilec
- ▲ levi branilec
- levo krilo
- desno krilo
- centralni napadalec
- ▲ nasprotnikov branilec
- nasprotnikov napadalec



NEVTRALNA TRETJINA:

I.) SISTEM 1 – 2 – 2

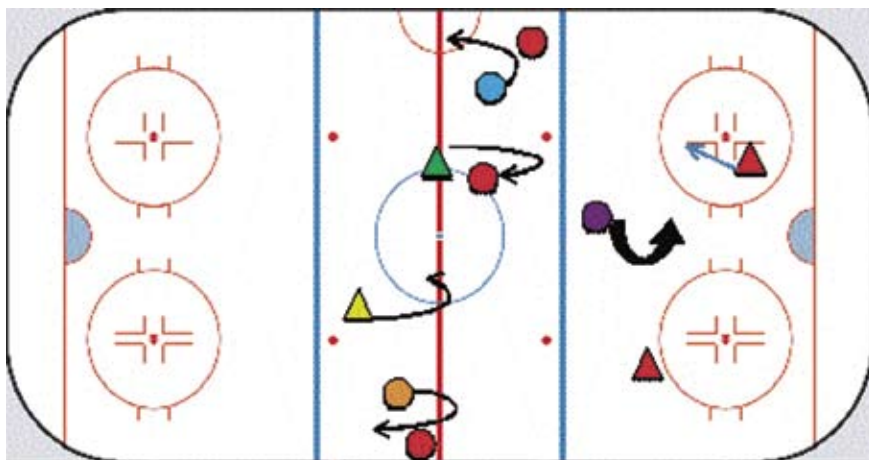
Ključne točke:

- 1 – 2 – 2 sistem je lahek za učenje z preprostimi in natančnimi cilji.
- Levokrilni napadalec s krožnim gibanjem agresivno vrši pritisk na igralca s ploščkom in ga poskuša prisiliti, da odigra plošček na stran (proti ogradi).
- Desno krilni in centralni napadalec igrata z »zadržanim« (konzervativnim) pritiskom.

4. Branilci na modri črti vršijo pritisk na nasprotnne napadalne igralce in nikakor ne spustijo modre črte, saj s tem spustijo nasprotnika v obrambno tretjino, predvsem pa morata branilca paziti na to, da nista v isti črti postavitev in sta vedno postavljena tako, da je branilec, ki je bližje poziciji paka, postavljen nekoliko višje.

5. Sistem je dovolj prilagodljiv, da dovoljuje izmenjavo vlog centralnega s krilnim napadalcem.

Sistem, za katerega smo se odločili, smo trenirali na vseh reprezentančnih pripravah in prijateljskih tekmah. Moramo poudariti, da je bilo na začetku veliko težav in šele z video analizami ter predavanji o taktičnih nalogah posameznika in ekipe smo prišli do takega nivoja in razumevanja postavitve, da smo na



Legenda:

-  desni branilec
-  levi branilec
-  levo krilo
-  desno krilo
-  centralni napadalec
-  nasprotnikov branilec
-  nasprotnikov napadalec

svetovnem prvenstvu igrali resnično zelo dobro in se držali sistema, kar je bilo na koncu vidno tudi pri uspešnosti na samem svetovnem prvenstvu.

Pomanjkljivosti, ki so se pojavljale med pripravljalnimi tekmami so bile najbolj izrazite pri desnih napadalcih, ki niso pokrivali igralcev do kota v naši obrambni tretjini in so jih prepuščali našim branilcem. Branilci so imeli največ problemov pri držanju rdeče in modre črte, saj so se večkrat preveč umaknili in s tem omogočili prostor med našimi napadalci in branilci, kar je nasprotnik znal izkoristiti. Umikanje branilcev se pripisuje predvsem v največji meri pomanjkanju samozavesti, da zmorejo biti postavljeni višje in s pravim gibanjem zapirati omenjeni prostor.

Reprezentance, proti katerim smo igrali, so imele v povprečju ali fizično močnejše igralce (Nemčija, Belorusija) ali hitrejše (Norveška) in zato smo morali biti dosledni pri izvrševanju vseh taktičnih nalog.

Kaj pa prihodnost? Vse reprezentance vlagajo v razvoj hokeja na ledu, zato ne smemo zaspiti na tem področju. Predvsem moramo skrbeti za primerno vpisovanje in vključevanje mladih bodočih športnikov v panogo hokeja na ledu ter gradnjo novih drsališč, ker smo brez tega obsojeni na stagnacijo v razvoju. Lahko poudarimo, da imamo v naslednjih dveh do treh letih generacije z manjšim številom kandidatov za reprezentanco in

nam bo izredno težko zadržati pozicijo, ki jo držimo na svetovni lestvici. V ta namen smo v strokovnem svetu Hokejske zveze Slovenije pričeli z aktivacijo programa selekcioniranja mladih igralcev in izobraževanjem strokovnega kadra. S tem programom želimo čim več igralcev testirati in spremljati v njegovem razvojnem obdobju ter jih usmerjati h kvalitetnemu treningu, vzporedno s tem pa želimo izobraziti in spodbuditi trenerje k še boljšemu delu z mladimi hokejisti.

To je vseslovenski projekt, kjer so vključeni trenerji iz vseh hokejskih centrov in le povezovanje med nami vsemi pomeni boljšo prihodnost slovenskemu hokeju, ki pa je v merilih infrastrukture in števila igralcev pravi fenomen v svetovnem hokeju, kar nam priznavajo vse druge nacije.

■ Literatura

1. Michael A. Smith (1996): *Teaching hockey systems*. Ontario.
2. Ludek Bukač (2005): *Intellect, coaching, skills and learning in ice hockey*. Praga.

Gorazd Drinovec,
trener hokeja na ledu-selektor U-20
e-naslov: gorazd_drinovec@t-2.net



Marko Pangerc

Svetovno in evropsko prvenstvo v hokeju na ledu 1966

Ice hockey world and european championship 1966

Izvleček

V članku predstavljamo eno izmed največjih tekmovanj, ki ga je Slovenija oziroma Jugoslavija gostila pred šestinštridesetimi leti. Svetovno in evropsko prvenstvo v hokeju na ledu leta 1966 je še vedno največje hokejsko tekmovanje, ki smo ga kdaj koli gostili. Prvič smo gostili hokejsko elito, najboljše reprezentance (A), ki so igrala v takrat še povsem sveži lepotici – Hali Tivoli. Preostali skupini B in C pa sta turnir igrali v Zagrebu oziroma na Jesenicah. Jugoslovanska reprezentanca, v večini sestavljena iz slovenskih hokejistov, je igrala v konkurenci druge lige v hrvaški prestolnici. Prvenstvo je trajalo 11 dni, številne tekme so polnile prizorišča in športne strani. Hokej je bil meseca marca leta 1966 šport številka ena.

Ključne besede: hokej, svetovno prvenstvo, 1966, Ljubljana, Zagreb, Jesenice

Abstract

In our paper we describing one of the largest sports competition that Slovenia and Yugoslavia have organized 46 years ago: the World and European Championships in Ice Hockey. This was the first time the hockey's elite came to Slovenia. The best teams from Group A played in the modern, new sports complex called Hala Tivoli. Groups B and C were played in Zagreb and Jesenice. The Yugoslav national team was mostly made up of Slovenian players. It played in Group B in the Croatian capital. The championships lasted 11 days, many of the matches filled up the sports halls and the sports pages in newspapers. Ice Hockey was the number one sport in March 1966.

Key words: hockey, championships, 1966, Ljubljana, Zagreb, Jesenice

V zadnjem desetletju je slovenski hokej z uvrstitvami v elitno hokejsko skupino (A skupino) storil odmevne korake. Za zadnji zgodovinski dosežek je poskrbel najboljši slovenski hokejist v vseh časih Anže Kopitar, ki je kot prvi Slovenec dvignil najbolj zaželeno klubsko hokejsko lovoriko na svetu – Stanleyev pokal. V šestih sezonah je bil vodilni strelec kluba in v statističnem vrhu lige in sanje so dokončno postale resničnost. In ravno ta zadnji del stavka se mi je najprej vtisnil v spomin pred 11 leti, ko se je slovenska hokejska reprezentanca prvič v zgodovini prebela v elitno skupino svetovnega hokeja: »Nasvidenje skupina B, dober dan skupina A« je iz radijskih sprejemnikov kričal radijski reporter Boštjan Janežič. Lepo je biti del zgodovine in dosežkov, ki se vpišejo vanjo. Vrhunski športni dosežki so danes pravi balzam za upehano športno klimo pri nas, medtem ko klesti gospodarska kriza in je denarja vse manj, stopnjujejo se pretekle napake, kar se je v hokeju odrazilo na Jesenicah. Jesenice, ponos gorenjskega športa, se vsaj za leto dni umikajo iz hokejske lige EBEL, kako bo v prihodnje, ne ve nihče, tudi ciganka ne.

Ob vsem naštetem smo v preteklosti slišali ideje, da bomo nekoč gostili skupino A svetovnega hokeja. Torej 16 najboljših reprezentanc. Dvorano imamo, stari Tivoli je dobil naslednico

v stožiški Areni. A pozabili smo, da smo nekoč takšno tekmovanje že gostili, leta 1965 v ljubljanskem Tivoliju. Leta 1964 je Hokejska zveza Jugoslavije dobila organizacijo svetovnega prvenstva v hokeju na ledu, dve leti kasneje pa je bila v Ljubljani, na Jesenicah in v Zagrebu zbrana smetana svetovnega hokeja. Ne samo v takratnem slovenskem prostoru tudi v ostalih republikah je bil to več kot samo športni dogodek. Ljubljana je takrat dihala povsem hokejsko, čas pa se je za štirinajst dni povsem ustavil. Mediji so obširno poročali o dogodku. In zakaj je bilo prvenstvo v takratnem obdobju posebno? Država gostiteljica je hkrati organizirala tri turnirje različnega kakovostnega razreda. Najboljših osem reprezentanc je bilo zbranih v skupini A, po rangi nižje uvrščenih osem reprezentanc v skupini B in preostale reprezentance v skupini C. Skupina A je igrala v Ljubljani, skupina B v Zagrebu in skupina C na Jesenicah.

■ Svetovna hokejska tekmovanja in jugoslovanski nastopi do leta 1966

Svetovna prvenstva v hokeju na ledu so vstopila v življenje po prvi svetovni vojni in so bila v dvajsetih letih 20. stoletja zdru-

žena z olimpijskim turnirjem, od leta 1930 pa so potekalo samostojno in to vsako leto, razen v letih od 1940 do 1946, ko so bila tekmovanja prekinjena zaradi druge svetovne vojne. Do leta 1966 je bilo organiziranih 31 turnirjev. V letih, ko so bile olimpijske igre, ni bilo posebnega svetovnega prvenstva, ker so olimpijski turnirji veljali tudi za svetovno prvenstvo.

Kot je pisal novinar Delič (1966a) v prvi številki bitena Hokej 1966 je do leta 1966 na svetovnih prvenstvih sodelovalo 28 držav. Največ jih je bilo leta 1965 v Stockholmu, kjer je tekmovalo 21 reprezentanc, najmanj pa jih je bilo na olimpijskem turnirju v Lake Placidu leta 1932, ko so tekmovala le štiri moštva.

Kanada se je 28-krat potegovala za naslov svetovnega prvaka. Kanadski hokejisti niso tekmovali le na prvenstvih leta 1947 v Pragi, leta 1953 v Zürichu in leta 1957 v Moskvi in so zaradi tega svojevrstni rekorderji. Sledijo jim Švedska, ČSSR in Švica, ki so bile dotlej na šestindvajsetih svetovnih prvenstvih. Pri tem je zanimivo, da so le Kanadčani sodelovali na vseh predvojnih prvenstvih, nasprotno pa so Švedi edini, ki so bili na vseh prvenstvih po drugi svetovni vojni (Delič, 1966a).

Na eno od prvih treh mest na turnirjih (SP, EP, OI) se je uvrstilo le devet držav: Kanada, SZ, Švedska, ZDA, ČSSR, Velika Britanija (samo te države so dobile zlate medalje) ter Nemčija, Švica in Avstrija. Absolutni rekord imajo Kanadčani – do 1966 so dobili 25 medalj – 18 zlatih, 6 srebrnih in 1 bronasto. Najslabše so se uvrstili na prvenstvu v Stockholmu leta 1963, v Innsbrucku leta 1964 in leto kasneje v Tampereju, ko so zasedli četrto mesto in ostali brez medalje (Delič, 1966a).

Svetovna prvenstva so bila do leta 1966 v 21 mestih. Rekord ima Praga, kjer je bilo prvenstvo štirikrat (leta 1933, 1938, 1947 in 1950), sledi ji Stockholm (leta 1949, 1954 in 1963). Po dvakrat so svetovno prvenstvo organizirali v St. Moritzu, Chamonixu, Londonu, Zürichu in Oslu (Delič, 1966a).

Svetovno prvenstvo je bilo hkrati tudi evropsko prvenstvo, saj so najboljše evropsko moštvo razglasili za prvaka starega kontinenta. Do leta 1966 je bilo 43 evropskih prvenstev, prvenstvo leta 1912 je bilo razveljavljeno. Naslove evropskega prvaka je osvojilo devet držav, in sicer Češkoslovaška desetkrat, SZ in Švedska devetkrat, Švica in Velika Britanija štirikrat, Avstrija in Nemčija dvakrat in enkrat Belgija in Francija. (Delič, 1966a). Jugoslovanska reprezentanca je od leta 1939 do leta 1966 nastopila na sedmih svetovnih prvenstvih, ki so za evropske reprezentance štela tudi kot evropska prvenstva, leta 1964 pa je prvič nastopila na olimpijskih igrah. Olimpijski turnir je potekal v avstrijskem Innsbrucku. Na olimpijskem turnirju, ki je štel tudi za svetovno in evropsko prvenstvo, je nastopilo 16 reprezentanc. Moštva, ki so leta 1963 igrala na svetovnem prvenstvu v skupini A, so igrala izločilne tekme s člani skupine B. Na ta način sta se formirali dve skupini. Boljša A, ki se je potegovala za medalje, in skupina B. Jugoslavija je v kvalifikacijski tekmi nastopila proti Kanadi in izgubila z 1 : 14. Edini gol za Jugoslavijo je dosegel Bogo Jan (Stare, 2007). Naslednje leto je potekalo svetovno prvenstvo v finskem Tampereju. Jugoslavija je nastopila v skupini B. V skupini B je nastopilo samo sedem reprezentanc, vendar pa je zaradi velikega zanimanja Mednarodna hokejska zveza za leto 1966 že napovedala vnovično obuditev skupine C. Čeprav je bila Jugoslavija v skupini zadnja, si je ohranila mesto med drugokategorjniki tudi zato, ker je medtem dobila organizacijo svetovnega prvenstva leta 1966. (Stare, 2007).

■ Kandidatura

Po drugi svetovni vojni je bilo v Jugoslaviji več velikih športnih prireditev. Naj omenim prvo povojno šahovsko olimpijado (1950), četrto svetovno prvenstvo kajakašev na divjih vodah (1955), evropsko prvenstvo v veslanju (1956), namiznem tenisu (1960), košarki (1961), boksu (1961) in atletiki (1962) ter tradicionalne tedne smučarskih poletov v Planici. Leta 1965 je bilo 28. svetovno prvenstvo v namiznem tenisu. Med temi je bilo Svetovno in evropsko prvenstvo v hokeju na ledu, ki je potekalo od 3. do 13. marca 1966, doslej nesporno največja prireditev in športna manifestacija.

Z idejo o organizaciji svetovnega prvenstva so vodilni možje jugoslovanske hokejske zveze uradno na plano prišli v mesecu januarju leta 1964, torej le nekaj tednov pred začetkom olimpijskih iger v Innsbrucku. Ali bo Jugoslavija gostila najboljše hokejiste sveta, se je odločalo na kongresu mednarodne hokejske federacije na prizorišču zimskih olimpijskih iger. Kot drugi kandidat za organizacijo prvenstva se je omenjala Zahodna Nemčija, ki pa je dotedaj že bila organizatorka tovrstnega tekmovanja in tu se je med drugim gradilo optimizem za uspeh na kongresu (Svetovno prvenstvo v hokeju?, 1964).

Predsednik zveze za hokej na ledu Jugoslavije Leopold Krese je v obrazložitvi v Ljubljanskem Dnevniku (Svetovno prvenstvo v hokeju?, 1964) povedal naslednje:

»Hokej na ledu se je v zadnjih letih pri nas zelo razširil, hkrati pa tudi kvalitetno napredoval. Organizacija svetovnega prvenstva predstavlja za vsako deželo, predvsem pa za nas, pomembno vzpodbudo za nadaljnji razvoj te športne panoge. Svetovna prvenstva v hokeju na ledu sodijo med tista prvenstva, ki niso za organizatorje deficitna, saj privabljajo veliko število gledalcev, domačih in tujih, poleg tega pa se zanje zanimajo tudi televizija, radio in drugi. Tudi pogoji za tehnično izvedbo tega prvenstva bodo leta 1966 pri nas zelo ugodni. Ljubljana bo imela pokrito drsališče, ki bo lahko sprejelo 15.000 gledalcev, tudi na Jesenicah bo takrat umetno drsališče verjetno že pokrito in bo lahko sprejelo 8000 gledalcev. V Celju in v Zagrebu, kjer bi bile prav tako tekme za svetovno prvenstvo, pa bosta umetni drsališči lahko sprejeli 6000 in 10000 gledalcev. Jesenice, Celje in Zagreb imajo zagotovljene tudi hotelske zmogljivosti za udeležence prvenstva in gledalce, prometne zveze med temi kraji so zelo ugodne. Poleg tega pa sta v Ljubljani in Zagrebu umetni drsališči, ki omogočata prihod tujih reprezentanc z letali v Jugoslavijo.«

Predsednik zveze za telesno kulturo Slovenije Janez Zemljarič je dodal (Svetovno prvenstvo v hokeju?, 1964): »Predlog Zveze za hokej na ledu je utemeljen in ga Zveza za telesno kulturo Slovenije vsestransko podpira. Poleg športnega bi bilo svetovno prvenstvo v hokeju na ledu za našo deželo velikega turističnega pomena, saj bi prav gotovo privabilo veliko število gledalcev iz tujine. Lanskoletnih smučarskih skokov v Planici se je na primer v treh dneh udeležilo 10000 gledalcev iz tujine. Svetovno prvenstvo v hokeju na ledu v Ljubljani, na Jesenicah, v Celju in Zagrebu pa bi si prav gotovo ogledalo še veliko več tujih gledalcev.«

Predlog hokejske zveze so podprli in svojo pomoč obljubili pri mestnima svetoma Ljubljana in Zagreb ter v občinskih skupščinah Jesenice in Celje. Kmalu za tem je bila prižgana zelena luč

iz Beograda. Delegacija je v Innsbruck odpotovala z odobritvijo kandidature za izvedbo svetovnega in evropskega prvenstva v hokeju na ledu leta 1966 v Jugoslaviji (Svetovno hokejsko prvenstvo 1966 pri nas, 1964). Kandidatura je bila uspešna in mednarodna hokejska federacija je sprejela sklep, da bo prireditev v Jugoslaviji. Bila sta dva kandidata: Zahodna Nemčija z Garmish-Partenkirchnom in Jugoslavija z Ljubljano, Jesenicami in Zagrebom. Odločilen je bil 16. člen pravil, ki je podarjal, da mora država prirediteljica zagotoviti vstopne vize na prvenstvo prav vsem deželam, ki bi si želele sodelovati. Delegat Zahodne Nemčije je sicer predložil potrdila, da bodo vsi dobili vstopne vize, vendar nekaterih predstavnikov s tem ni mogel prepričati (Svetovno hokejsko prvenstvo 1966 pri nas, 1964), nasprotno pa je jugoslovanski predstavnik inž. Marjan Luxa dejal, da so bili odločilni glasovi predstavnikov ČSSR, Italije in Japonske. Izid tajnega glasovanja je bil 31 : 24. Jugoslovani so navedli v svoj prid, da so že 30 let člani mednarodne hokejske federacije, da stalno sodelujejo na vseh njenih tekmovanjih in da postaja hokej pri nas vse bolj popularen. Ker je Jugoslavija izpolnjevala tudi predpisane pogoje (dve umetni drsališči, od tega eno pokrito), je uspela. Zanimivo je, da je Nemčija kandidirala že za izvedbo svetovnega prvenstva leta 1965 in tudi ni uspela. (Svetovno hokejsko prvenstvo 1966 pri nas, 1964).

Na zasedanju so sklenili, da bo na svetovnem prvenstvu v A in B skupini nastopilo 16 držav. Če bo prijav več, bo tekmovanje tudi v skupini C. Po koncu glasovanja in uspešni kandidaturi je Leopold Krese povedal: »Delo, ki nas čaka, bo ogromno. Za svetovno prvenstvo ne bo samo izrednega zanimanja pri športnikih in med predstavniki tiska, ampak je moč pričakovati tudi veliko število turistov, ki si bodo želeli ogledati to kakovostno prireditev. Jugoslovani pa tudi želimo, da bi uspeli v tekmovalnem delu. Težili bomo za tem, da bomo nastopili s čim močnejšo reprezentanco. Skušali bomo najti tudi trenerja, ki bo delal z našimi reprezentanti čez celo leto in ne samo pozimi.« (Svetovno hokejsko prvenstvo 1966 pri nas, 1964)

Organizirati hokejsko tekmovanje je bilo logistično zahtevno, Dolenc (1966) je zapisal: »Velika športna dvorana ima po prvotni zasnovi notranjih prostorov dve dvorani – veliko in malo. Dvorani sta bili ločeni z montažno steno, ki so jo za hokejsko prvenstvo odstranili in obe združili v en sam ogromen prostor. Mala dvorana je lahko sprejela tri do sedem tisoč gledalcev, velika dvorana pa od 5 do 12.000 gledalcev, odvisno od razmerja sedeži in stojišča. Za letošnja hokejska srečanja A skupine bo v tej dvorani 8.500 stojišč in 3.500 sedežev, kar pomeni, da bo lahko sprejela pod svojo streho 12.000 gledalcev. Dvorana ima tudi kletne prostore, v katerih so sanitarije in tehnični prostori, transformatorji, strojnica za ogrevanje in prezračevalne naprave, hidrofona naprava itd. v pritličju zraven dvorane so garderobe, razdelilna postaja, telefonska centrala z 200 vodi, pošta, bifeji, pisarne in skladišča.

Športni urednik, novinar in komentator pri dnevnem časopisu Dnevnik, danes pa živahni upokojenec Jože Pogačnik – Jojo (rojen 2. avgusta 1942) je v letih pred prvenstvom šele dobro začel s pravim novinarskim delom tudi hokejskim, katerega ni mogel uiti. Jože Pogačnik je pustil globok pečat v svetu slovenskega športnega novinarstva. V letu 2009 je prejel Bloudkovo plaketo za življenjsko delo na področju športnega novinarstva, vso svojo poklicno novinarsko pot je opravil v časopisni hiši Dnevnik, kjer je bil 19 let tudi urednik športne

redakcije. Poročal je iz enajstih zimskih olimpijskih iger, trinajstih svetovnih prvenstev v alpskem smučanju, med poletnimi športi pa je pokrival kolesarstvo in atletiko. Že tri desetletja je član vodstva Društva športnih novinarjev Slovenije. O vzrokih oziroma razlogih, zakaj je Jugoslovanska zveza dobila organizacijo prvenstva, je danes takole razmišljal: »Marjan Luxa je bil v direktoriju mednarodne hokejske zveze in mislim, da je imel ogromen vpliv na to, da smo dobili svetovno prvenstvo. Bila pa je posredi tudi politika, v takratnem času vzhodnoevropske države prav veliko odmevnih dogodkov niso gostile. Jasno, imeli smo tudi objekt, ki je zadoščal takratnim kriterijem. Hala Tivoli je bil sicer presežek takratnega časa. Čeprav so se dogajale tudi kakšne zanimive in smešne stvari. Marjan Božič, arhitekt, je leto dni pred prvenstvom pripeljal na obisk madžarskega predsednika Jánoša Kádárja, delegacija je stala v dvorani in predsedniku je na glavo kapljala voda, ker je puščala streha, malce nerodno je bilo. Svojo politiko pa je vodila tudi mednarodna zveza. In jasno se je moralo vse skupaj tudi odpirati na vzhod. Tu je bila Rusija, pa Češkoslovaška pa vzhodna Nemčija. Vzhodnih držav je bilo manj. Hokejsko prvenstvo je bilo razkošno, stroški niso bili pomembni, tukaj pa je imela politika svoj vpliv, neuvrščeno gibanje, demonstracija nekega gibanja. Tudi v hokeju se je pretiravalo. Delalo se je megalomansko, uspeh je bil, vse je bilo zelo pozitivno, še današnjemu hokeju se to pozna, da se je neke morale začeti in to tradicijo nadaljujemo.«

Miklavž Sever, prav tako dolgoletni športni delavec in dolgoletni direktor zavoda Hale Tivoli, je bil član organizacijskega odbora svetovnega košarkarskega prvenstva, ki smo ga gostili leta 1970. Hokej na ledu mu kot šport ni bil ravno najbolj blizu, a kljub temu je takole opisal takratne dogodke: »Politika je bila odločilni faktor za pridobitev prvenstva. Hala je bila zgolj pika na i. Čeprav so bile pomanjkljivosti že ob njeni gradnji. Primer – halo so naredili na mestu, kjer je bilo že drsališče. Čeprav so vedeli, da bo prihodnje leto na sporedu svetovno prvenstvo in da bo treba imeti še eno drsališče, si niso upali graditi dvorane (pod današnjo dvorano). Kar bi bilo idealno – ampak so se odločili za prvotno mesto, ker je bilo tu že drsališče. Ribičič je bil za to, Vida Tomšič pa drugi so bili proti. Vse tehnične službe na prvenstvu so bile predimenzionirane, ker so se bali, kako se bo vse skupaj odvijalo. Marjan Luxa je bil funkcionar, ki tukaj ni pomenil veliko, ampak je bil v vrhu mednarodne hokejske zveze. Tudi kasneje, ko ni bil več izvoljen, je bil navzoč v mednarodni zvezi, svoje pa je pripomogel tudi maršal Tito. Nikoli ni bilo ideje, da bi bilo prvenstvo v takratni prestolnici v Beogradu, kajti Hala Tivoli je bil edini pokrit objekt v tistem času. V Beogradu je bil le Tašmandan. Organizacijski odbor je bil zelo močan, saj so ga sestavljali ljudje, ki so bili na vodilnih položajih. Dvorana je bila v tistem času presežek, bila je edina na področju tedanje Jugoslavije. Še vrsto let kasneje so se pri nas učili organizacije velikih dogodkov in se čudili temu v tistem času arhitekturnemu čudesu. Dvorana ni na najboljši lokaciji in ima veliko pomanjkljivosti, zahodna stran je povsem na hribu, zato so vse garderobe, pisarne in vsi prostori na vzhodni strani, vse pa je tudi premajhno. Je pa res, da je sredi mesta in je bila bližje ljudem.«

Za reprezentante tedanje generacije je bil to eden izmed vrhuncev kariere. Viktor Tišler (30. 11. 1941) je za reprezentanco igral med leti 1961 in 1977. Jugoslovanski dres je nosil na trinajstih svetovnih prvenstvih in na treh olimpijskih igrah. Za re-

prezentanco je dosegel 81 golov in 59 podaj. V svojem videnju tedanje uspešne kandidature je izpostavil vlogo in poudaril: »Marjan Luxa, ta je bil gospod. On je bil pravi poliglot, obvladal je vrsto jezikov. On je v japonsščini v Saporu nagovoril mednarodni komite. Takrat so bili funkcionarji odlični in enkratni ljudje. Predsednik zveze je bil doktor Leopold Krese, zelo čislani in pošteni gospod, omeniti moram tudi doktorja Gogalo. Kar se pridobitve organizacije svetovnega prvenstva tiče, mislim, da je bilo odločilnega vsakega po malo. Malo politike in tudi izgradnja dvorane Tivoli. Gospod Krese je bil politično zelo močan takrat, za tiste čase. Jugoslavija je bila kot gostiteljica velikih športnih dogodkov na dobrem glasu, stvari so bile dobro organizirane, vsi so se dobro počutili.«

Nekdanji predsednik hokejske zveze Slovenije, član mednarodne zveze in starosta slovenskega hokeja na ledu, Janko Popovič, o Marjanu Luxi in organizaciji prvenstva v Sloveniji: »Marjan Luxa se je v pogledu mednarodnega hokeja dvignil ravno s prvenstvom leta 1966, mogoče že nekoliko prej. Bil je dober in tesen sodelavec Lepolda Kreseta. Značilnost gospoda Luxe je bila, da je tekoče govoril štiri svetovne jezike. V tistem času, ko tuji jeziki še niso bili naša osebna domena, je on deloval, da je lahko prenašal ideje, ki so jih imeli ljudje z različnih jezikovnih področij. Njegov večji delež pri hokeju je bil vezan na mednarodni hokej oziroma na Federacijo. Bil je prvi Slovenec, ki je bil član sveta pri mednarodni hokejski federaciji. Iz leta v leto je užival večjo podporo in popularnost, imel je ugled. V imenu tedanje garniture je opravljal zelo težke vsebinske naloge za federacijo. Spomnim se primera, ko je hodil v Nemčijo na sodišče, da je zastopal zvezo v primeru enega igralca. Vse pa izvira iz svetovnega prvenstva v Ljubljani, kjer je opravil levji delež in še pridobil na ugledu. V Jugoslaviji je opravljal mesto generalnega sekretarja, kar pa ni bila velika stvar. Njegove največje naloge so bile povezane z mednarodno federacijo. On je bil tudi jadravec in pilot. Drugače je opravljal vse take funkcije, kot jih opravlja Ernest Nestl Aljančič. Luxa je bil član boarda, ogledoval si je prizorišča prvenstva in vse, kar spada zraven. Sedanji predsednik mednarodne hokejske zveze Rene Fassel velja tudi za dobrega poznavalca jezikov. Tako Luxa kot Fassel, ki je pred nekaj desetletji začel graditi kariero v mednarodnem hokeju, sta bila nagnjena k preučevanju jezikov. Na enem izmed kongresov sta se dogovorila, da se bosta na naslednjem pogovarjala v japonskem jeziku in res sta govorila. Ko je bilo leta 1991 prvo prvenstvo v Sloveniji, sta se za mizo pogovarjala v japonskem jeziku. Marjan Luxa je bil kot inženir študijozen človek. Stvari, katerih se je lotil je opravil z veliko zanesljivostjo. Slovenska zveza je v preteklosti, ko sem bil še aktivno udeležen v njenem delovanju, veljala za izredno zanesljivo organizatorico. Predvsem reprezentance, ki smo jih gostili, so bile vedno presenečene nad visoko ravno organizacije. V tekmovalnem in družabnem pogledu. Vse kar smo obljubili, smo tudi izpolnili. V preteklosti smo vedno, ko smo kandidirali, dobili tisto, po kar smo prišli. Tudi zadnje prvenstvo v Stožicah. Veliko vprašanj se je pojavljalo, ampak še enkrat več je bilo vse izpeljano, tako kot je potrebno ali še več. V preteklosti smo odstopali od kandidature, ker so nekateri na prvenstvo čakali že več let. Če greva nazaj na leto 1966. Mislim, da je takrat Jugoslavija bila pomemben jeziček na tehnični, tudi zaradi neuvrščenosti. V tistem obdobju je delež politike v športu veliko pomenil. To je bila takrat reklama za državo in je to takrat mogoče pomenilo celo več kot danes. Oziroma v drugačnem pomenu. Danes

imate radio, televizijo, na prvenstvo pride veliko novinarjev, ki pišejo ne samo o prvenstvu, tudi o klimi v državi. Sam sem bil navzoč pri organizaciji dveh prvenstev v Ljubljani in človek čuti zadovoljstvo, ko vse poteka tako, kot je treba. Podobno je bilo najbrž tudi leta 1966.«

Treba je bilo zagotoviti tudi televizijski signal, ki bi ponesel sliko širom po svetu. Kot je pisal Dolenc, naj bi »ekipa RTV - Ljubljana ... po planu delala v dveh izmenah; v vsaki pet snemalcev, mešalec slike in realizator prenosa; snemanja s štirimi kamerami, od katerih bo ena spremljala igro, druga pa detajle – kameri bosta postavljeni na tisti strani dvorane, ki je obrnjena proti Celovski cesti. Nasproti bo stala tretja kamera, ki bo kazala del publike, čas igre in vse vrste podnapisov, na mostu visoko nad igriščem pa bo snemavec s četrto kamero spremljal menjave hokejistov in kaznovane igralce. Če bo šlo vse po sreči, so zaupali tehnični vodje televizijskega prenosa, bodo gole nekaterih najbolj zanimivih tekem predvajali še enkrat. Samo za tekmo Sovjetska zveza – ČSSR je bilo prijavljenih 22 komentatorjev in za te je bilo treba urediti posebne kabine, od koder bi lahko nemoteno poslušalcem in gledalcem v svoji državi podajali potek tekme. Za njih naj bi v dvorani uredili 20 televizijskih in 14 radijskih kabin. Vsaka s petimi linija povezana v skupno mrežo. Samo za prenose zvoka je iz Tivolija do poštna centrale predvidenih 100 zvez, s pošte do studiev pa jih bodo potrebovali 24 skupaj za radio in televizijo (do sedaj so jih potrebovali največ 10). V desetih dneh bodo v Ljubljani odigrali 28 tekem, v prenosu jih bo nekaj več kot dve tretjini.« (Dolenc, 1966).

Takoj po vrnitvi iz Innsbrucka spomladi 1964, kjer je kongres mednarodne federacije za hokej na ledu (IIHF-LIHG) Jugoslaviji zaupal organizacijo svetovnega prvenstva leta 1966, je bil ustanovljen osrednji organizacijski komite v Ljubljani (Delič, 1966b).

■ Gradnja tivolske dvorane (Hale Tivoli)

Da je lahko Hokejska zveza Jugoslavije sploh kandidirala, je bila merodajna izgradnja dvorane Tivoli, ki je kmalu postala »hram slovenskega športa«. V 70. letih je bila dvorana prava lepota in po besedah ljudi, ki so bili takrat vpeti v šport in športne prireditve, pravi arhitekturni podvig. Ljubljana je dolga leta čutila pomanjkanje večnamenske in pokrite športne dvorane. Odločilno vzpodbudo za njeno gradnjo sta sprožila uspeha naših športnih in javnih delavcev, ki so pridobili sklepa mednarodne namizno-teniške federacije leta 1963 in mednarodne hokejske federacije leta 1964, da se Ljubljani zaupa organizacijo 28. svetovnega prvenstva v namiznem tenisu aprila 1965 ter svetovnega in evropskega prvenstva skupine A v hokeju na ledu marca 1966. Odločitev za gradnjo ni bila lahka, saj sta se v teh letih Ljubljana in Slovenija mučili z mnogimi težavami v gospodarstvu, šolstvu in posebej v zdravstvu.¹ V mnogih razpravah na najrazličnejših nivojih zborov krajanov in v gospodarskih podjetjih je bila vendar izražena podpora gradnji športne dvorane. Investitorski, inženirski in projektantski posli so bili zaupani Zavodu inž. Stanka Bloudka, Ljubljanskemu investicijskemu zavodu in Projektu Ljubljana. Financiranje izgradnje sta prevzela Republika Slovenija in Mestni svet Ljubljane. Gradnjo dvorane

¹ Več o tem glej Tomaž Pavlin

je vodil operativni odbor, ki so ga v letu 1963 sestavljali: Janez Zemljarič, Peter Dular, Stane Urek, Viktor Polak, Boris Kristančič, Mile Ogrin, Leon Skabarne in Maks Verk. Izbrana zasnova in konstrukcija hale ter njena notranja oprema naj bi omogočali izvajanje sedemnajstih športnih panog, v igrah in individualnih športih, in velikih mednarodnih tekmovanj. Primerna naj bi bila za kulturne prireditve, dejavnosti šolstva, ljudske tehnike, najrazličnejše množične zборе, zabavne prireditve in nastope. Zagotovljeni naj bi bili vsi servisni prostori (garderobe, novinarski in RTV prostori, sanitarije, upravni prostori), močni energetski priključki in izvori, prezračevanja in naprave za različne varnostne namene.

Izgradnja se je začela v novembru 1963 in je bila dokončana konec marca 1965. To je bil svojevrsten rekord, saj je delo potekalo v izjemno težkih zimskih mesecih, pogosto slabih vremenskih razmerah in geološko težkem, izrazito vodnatem terenu. Delo je bilo težje tudi zato, ker je dober del projekta nastajal tako rekoč sproti. Tako sta bili na primer med gradnjo povečani dolžina in višina hale. Veliko je bilo težav s financiranjem. Dopolnjevanje programa in opreme je povzročalo večanje potrebnih sredstev, a tudi zagotovljena sredstva niso pritekala skladno s hitrostjo gradnje. Zaradi nezadostnih sredstev je bila žal storjena tudi večja napaka, s katero se upravljavci in organizatorji prireditev še danes spopadajo, na vzhodni in zahodni strani so bili za nekaj metrov zoženi dostopni ter servisni hodniki in prostori.

Začetek in izgradnja hale sta bili za tisti čas vsekakor pogumni, a tudi vizionarski dejanji. Ocenjeno je, da se je v hali od odprtja aprila 1965 do konca leta 1999 zvrstilo približno 20 milijonov gledalcev, športno aktivnih udeležencev, kulturnih in drugih ustvarjalcev ter drugih udeležencev vrste različnih prireditev. Spomnimo se samo velikih svetovnih prvenstev in drugih podobnih prireditev, ki so ponesle sloves Ljubljane v širni svet. Že ti podatki potrjujejo, da ni mogoče niti približno izmeriti, kakšne neprecenljive vrednote, bogastvo in sproščujočo raznoterost nam je nudilo to živo središče sredi tivolskega parka ter v prometno urejenem okolju. In vse to nam na srečo nudi še naprej (Zemljarič, 2000).

■ Dnevi pred prvenstvom; od Ljubljane in Jesenic do Zagreba

Medtem, ko so bile reprezentance v polnih pripravah na prvenstvo, je neprijetna novica prišla iz Francije. Francozi so nastopanje na prvenstvu skupine C odpovedali zaradi slabih rezultatov v pripravah. Zasilna rešitev je bila vpoklic Jugoslovanske B reprezentance namesto njih. Nato je nepričakovano udeležbo odpovedala še ena udeleženka svetovnega prvenstva skupine C na Jesenicah, Bolgarija. Tudi pri njih je odločitev padla po odigranih pripravljanih tekmah. Ker kandidati za nastop v reprezentanci niso pokazali zadovoljive forme in pripravljenosti, je sledila odpoved. (Bugarska odkazala, 1966).

Po poročanju Ljubljanskega Dnevnika so bili dnevi pred začetkom prvenstva pestri in stresni na vseh treh prizoriščih. V dvorani Tivoli je bilo 25. februarja 1966 vse nared za večerno generalko, na kateri se je domača hokejska reprezentanca po-

merila z enim od čeških klubov. Prireditelji so imeli kar nekaj začrtanih preizkusov: Po besedah Luce Žitnika (Kot natančen stroj, 1966), ki je bil vodja tehnične službe so bili glavni poudarki: »... omejiti odmore na 10 minut, kakor je določeno s pravili. Stroj za pripravo ledu opravi svoje delo najhitreje v osmih minutah. Pred tekmami bomo klicali reprezentance na led že 15 minut pred začetkom, v odmorih pa dve ali tri minute pred nadaljevanjem. V vsaki slačilnici imamo nameščene zvočnike in bomo prek njih vsako reprezentanco povabili k nastopu v materinščini.« Prav tako so preizkusili vse tehnične službe, od sodnikov in časomerilcev do rediteljev v dvorani in pri vhodih, semaforje, ure ter izmerili in predvideli natančen čas, ki ga porabijo za pripravo ledu med odmori. Tehnične službe so mislile tudi za morebitne okvare. Tako so pri zapisnikarski mizi merili čas dvojno, poleg semaforja še z ročnimi kronometri. Na drugi strani so se razširile govorice, da na Jesenicah in v Zagrebu ne bo moč odigrati tekem prvenstva in da bo celotni spored odigran v Ljubljani. A po besedah članov organizacijskega odbora so bile hladilne naprave v Zagrebu pripravljene za svetovno prvenstvo. Zmanjšati je bilo treba le debelino ledene ploskve in omogočiti boljše hlajenje. Prav tako pa je bilo treba zmanjšati kote pri ogradi, ki so bili preostri (Korekture v Zagrebu, 1966). Kasneje se je stanje ledene ploskve v Zagrebu izboljšalo: »Kljub temperaturi 20 stopinj je led na Šalati, kjer bo tekmovanje skupine B, zelo dober. Rolba – avtomatski stroj za glajenje ledu, brusi led, katerega debelina sedaj znaša 5 centimetrov.« (Dober led na Šalati, 1966). Na stadionu pod Mežakljo je obilno deževje oviralo nemoteno pripravo ledene ploskve. Ko so zagнали oba kompresorja, je ledena ploskev postala kvalitetnejša. Govorice o slabi ledeni ploskvi so bile hitro utišane: »Namreč ta dan dopoldne je bila temperatura zraka 19 stopinj nad ničlo, le na igrišču pod Mežakljo ... je bil led še vedno dober in trd, tako da so nekateri igralci Jesenic in Kranjske Gore brezskrbno trenirali. Mislim, da je to dovolj poučen dokaz, da kar se tiče ledu na Jesenicah, ni treba skrbeti. Tudi tribune so že pripravljene tako, da bodo sprejele približno 7000 gledalcev. Na južni tribuni so postavili tudi šest novinarskih kabin, v katerih bodo telefoni in teleprinter za novinarje. Pod novo severno tribuno se hitro urejajo garderobe za igralce, ki bodo morale biti nared do začetka prvenstva ...« (Zadnja dela, 1966). »Podmežakljo« je bila odigrana pripravljalna tekma Angležev s Kranjsko goro, ki jih je premagala 5:4, Anglija pa je nastopila na svetovnem prvenstvu skupine B v Zagrebu. Strelci so bili: 2 gola Klinar, po enkrat pa so bili uspešni Brun, Pipan in Eržen (Kranjska Gora : Anglija 5 : 4, 1966). Tekma je bila tudi organizacijsko-tehnični preizkus, resda pa po mnenju medija »po organizacijski oziroma tehnični plati ... nocojšnja prireditev ni pokazala, da bi bili na jesiškem stadionu kaj prida pripravljani na skorajšnji začetek svetovnega prvenstva. Ura ne dela, semaforja tudi ni, za novinarje sploh ni poskrbljeno, tako da smo šele z veliko zamudo uradno zvedeli zadetke.« (Kranjska gora : V. Britanija 5 : 4, 1966). Glede na pritožne je čez nekaj dni »v Ljubljano prišel švicarski strokovnjak g. Hauser, ki je s seboj pripeljal nove časomerilne naprave. Te so sinoči odpeljali na Jesenice in jih bodo danes že montirali ... Sinoči smo v hali srečali tudi direktorja Zavoda Stanka Bloudka in inženirja Borisa Kristančiča. Na vprašanje, če so se v zadnjem hipu pojavile še kakšne težave, je dejal, da teh praktično ni bilo.« (Američani in Nemci že trenirali, 1966).



Slika 1: Uspešno posredovanje vratarja Galeta. (Sportske novosti, 1966)

Dva dni pred začetkom prvenstva je na Jesenicah zadnjo pripravljeno tekmo odigrala Jugoslovanska reprezentanca, tokrat z ZDA, ki je bila boljša z 1 : 9 (0 : 1, 0 : 5, 1 : 3). Zbralo se je 4000 gledalcev, sodnika sta bila Kerkoš in Čebulj (Jugoslavija): »Tisti, ki so pričakovali, da bodo jugoslovanski hokejisti sinoči ponovili dobro igro proti Kanadi, so se ušтели. Jeseniški gledalci so bili včeraj razočarani zaradi povprečne igre jugoslovanske reprezentance. Zaradi odsotnosti nekaterih reprezentantov, sta vrste naših hokejistov izpopolnila Razinger in Eržen. Tako je v prvem napadu zamenjal poškodovanega Tišlerja Bogo Jan, v tretjem napadu pa so igrali Eržen, Mlakar in Razinger ... V prvih dvajset minut igre je bilo najboljših in najlepših na vsej tekmi. V razburljivem dvoboju sta obe moštvi zapravili precej več stoodstotnih priložnosti ... V drugi tretjini je bilo konec lepe igre in enakovrednega odpora jugoslovanske reprezentance. Ameriški hokejisti, ki so prispeli v Jugoslavijo na svetovno prvenstvo brez večjih možnosti, so nenehno zviševali razliko ... Toda povsem nepričakovano so napadi gostov prenehali, saj so bili zadovoljni z doseženim rezultatom. Jugoslovani so si znova nekoliko opomogli in samo 3 sekunde pred zadnjim sodnikovim žvižgom prek Mlakarja dosegli častni gol ... Trener jugoslovanske hokejske reprezentance Vaclav Bubnik nam je dejal, da so naši sinočno tekmo izkoristili bolj za trening kot za oster dvoboj. Kljub temu pa naši niso pokazali nič posebnega. Predvsem jim moramo zameriti, da so se zelo počasi premikali po igrišču. Ponovili so tudi svojo staro napako, da so zelo slabo streljali na vrata.« (Jugoslavija : ZDA 1 : 9, 1966). Na gostovanju ameriške reprezentance na Jesenicah, so igralci gostov v pavzi po prvi tretjini popili 9 litrov čaja in pojedli pet kilogramov pomaranč (Dnevna kronika, 1966).

Zanimivo je bilo, da je v pripravah na svetovno prvenstvo prijateljsko tekmo odigrala tudi reprezentanca Slovenije, ki je bila sestavljena iz hokejistov Jesenic in je na Jesenicah pred 6. 500 gledalci s 7 : 1 izgubila z reprezentanco Kanade: »Reprezentanca Slovenije, za katero so nastopili vsi hokejisti Jesenic (razen Tišlerja, ki je poškodovan), je dosegla viden uspeh, saj se je v prvem delu dobro upirala moštvu velike četverice. Res je sicer, da za Kanadčane niso igrali nekateri asi (Broderick, Bourbonnais, Mc Leote in Huck). Prav gotovo pa niso pokazali vsega svojega znanja na tej tekmi, saj vse reprezentance v teh predtekмах precej taktizirajo. Prav zaradi taktiziranja so Kanadčani

nekoliko razočarali rekordno število gledalcev ljubiteljev hokeja na Jesenicah. Domačini so bili zelo borbeni in iznajdljivi v obrambi. V prvem delu tekme naši niso bili veliko slabši od gostov, popustili so šele v zadnjem delu tekme. Na tekmi je bilo precej razburljivih trenutkov. Navdušenje je zajelo stadion pod Mežaklo, ko je Felc ukanil kanadskega vratarja.« (Slovenija : Kanada 1 : 7, 1966).



Slika 2: Viktor Tišler in Franc Smolej (Sportske novosti, 1966)

V dneh pred začetkom prvenstva je bila v Hali Tivoli in na ledeni ploskvi prava gneča, saj so reprezentance preizkušale led in se navajale na okolje. Mediji so sledili dogajanju in npr. Dnevnik je podrobno opisal prve treninge prišlih reprezentanc. Medtem ko so Kanadčani le dodobra podrsali, so ZDA po kratkem ogrevanju »trenirali bliskovite podaje, podaje z odbito ploščico od ograde, končali pa so z dvobojem vratar-napadalec v solo prodor. Prvi se je se postavil po robu izvrstnim strelcem vratar Yurkovich, ki je moral v štiridesetih posredovanjih kar 30-krat pobrati ploščico iz svoje mreže. Zatem je varoval mrežo drugi vratar Blackburne, ki je od 40 strelcev iz solo prodora ubranil kar 33! Res izredno, kar dokazuje, da imajo Američani kar dva odlična vratarja in ni rečeno, da bo naš rojak Thomas Yurkovic branil na vseh tekmah.« Popoldne so bili pozornosti deležni Sovjeti, njihov trening pa »je bil naporen, toda ves napor so igralci v izredni kondiciji prenašali z lahkoto. Po štirje so se postavili v kvadrat, sredi katerega sta bila dva hokejista, ki sta skušala prestrezati medsebojne podaje četverice. Kdor izmed štirih v kvadratu je ploščico zapravil, je moral zamenjati mesto s prestregovalcem. Močno se je trudil tudi vratar Kosovalenko, ki je več kot uro prestrezal strel za strelom. Prav tako aktivno kot igralci je delal z njimi tudi eden najboljših sovjetskih trenerjev Anatolij Tarasov, ki navzlic letom še odlično obvlada vse umetnosti hokeja« (Kot bi šlo zares, 1966).

Poleg hokejistov so prišli tudi novinarji, ki so bili po pisanju Dnevnika navdušeni nad dvorano, »o kateri pravijo, da je lepša kakor ona v Tampereju. Marsikdo med njimi, ki je prvič v Ljubljani, je očitno presenečen nad marsičem, kar je videti že sedaj. Prav nič ne prikrivajo, da so si naše mesto in celotno okolje na bojišču pred odhodom zamišljali drugače, zato je njihovo presenečenje tem večje.« (Kot bi šlo zares, 1966)

² Strelci: 0 : 1 (14) Currie, 0 : 2 (23) Porter, 0 : 3 (30) Mayasich, 0 : 4 (31) , J. Stordahl, 0 : 5 (31) Lilyholm, 0 : 6 (40) Nesland, 0 : 7 (41) Maisnouve, 0 : 8 (42) Mayasich, 0 : 9 (43) Porter, 1 : 9 (60) Mlakar

Zadeve so se urejale tudi v Zagrebu in dva dneva pred začetkom prvenstva so bila razrešena vsa neprijetna vprašanja: »V Zagrebu, je poudaril Peter Škrinjar, je vse v redu. V nedeljo sta si drsališče na Šalati ogledala predsednik prireditvenega odbora Leopold Krese in predsednik Tehniške komisije Luce Žitnik, včeraj popoldne pa je iz Zagreba prišel podpredsednik Hokeja 66 tovariš Padrov, ki je zagotovil, da je zagrebška arena sposobna za boj druge osmerice najboljših hokejskih moštev, in sicer je drsališče tehnično usposobljeno, pa tudi z ledom nimajo več težav.« (Američani in Nemci že trenirali, 1966). Jugoslovanska reprezentanca je dan pred začetkom prvenstva prispela v Zagreb, kjer je bila nastanjena v hotelu Internacional, še vedno je bil poškodovan Viktor Tišler, reprezentanci so se priključili tudi štirje igralci, ki niso bili na zaključnih pripravah v Sloveniji. Šemsedinovič, Rataj, Mihajlovski in Renaud. V jugoslovanskem taboru so bili pred začetkom prvenstva in uvodno tekmo optimistično razpoloženi. Po zadnjem treningu je trener Bubnik povedal: »Naši igralci so v dobri formi in upam, da bodo premagali Madžarsko. Ne bo se ponovila tekma v Porju, ko so igrali naši 50 minut pred vrati Madžarov, na koncu pa smo izgubili z 0 : 3.« (Felc: Boljši od Madžarov, 1966).

■ Tekmovalni del

V skupini A je igralo osem reprezentanc. Največ pozornosti je bila deležna favorizirana Sovjetska zveza, ki je leta 1954 začela pohod na svetovni vrh in na vsakem prvenstvu osvojila eno izmed medalj. Do turnirja v Ljubljani so Sovjeti osvojili štiri naslove svetovnih prvakov, štiri srebrne medalje in dve bronasti. Na prvenstvih je Sovjetska zveza osvajala v povprečju po 85% točk, ki so bile na voljo. Dve tretjini igralcev je prihajalo iz moskovskega vojaškega kluba CSKA, ostali reprezentantje so bili člani enega izmed moskovskih klubov, izjema je bil prvi vratar Viktor Konovalenko, ki je bil član Torpeda (Gorski). Ob bok Sovjetom so hokejski strokovnjaki postavljali tudi močno reprezentanco Češkoslovaške, ki je veljala za edino, ki lahko poseže po naslovu svetovnih prvakov. Pester izbor je temeljil na 2000 klubih in več kot 50.000 igralci, ki so se ukvarjali s to igro. Po Sovjetski zvezi in Češkoslovaški je bila tretja velesila Kanada. Država v kateri se je hokej igral tako na poklicni kot amaterski ravni. V tistem obdobju je je bilo prej pravilo kot izjema, da so na prvenstva pošiljali okrepljene klubske zasedbe, kar je bil velik minus vodstvu kanadske zveze. Preostala reprezentance v skupina A so bile še ZDA, Finska, Švedska, Nemška demokratična republika in Poljska. Reprezentance so igrale po enokrožnem sistemu, torej vsaka se je pomerila z vsako, brez izločilnih tekem (polfinov in finala oziroma tekme za tretje mesto). V dvorani Tivoli so bile zbrane torej najboljše reprezentance. V Zagrebu pa najboljše izbrane vrste drugega kakovostnega razreda. Jugoslovanska reprezentanca je bila sestavljena v večini iz slovenskih fantov oziroma bolje rečeno gorenjskih fantov. Anton Gale, Toni Korantar, Viktor Ravnik, Ivo Jan, Marjan Kristan, Ivo Rataj, Vlado Jug, Viktor Tišler, Franc Smolej, Albin Felc, Bogo Jan, Janez Mlakar, Rudi Hiti, slavko Beravs in Roman Smolej so sestavljali glavnino reprezentance. Poleg njih so bili v reprezentanci še Rašid Šemsedinovič, Zvonimir Mihajlovski in Boris Renaud. Na Šalati so se predstavile še naslednje reprezentance : Avstrija, Madžarska, Norveška, Romunija, Švica, Velika Britanija in Zvezna republika Nemčija. Po kakovosti najslabše tekmovalne je potekalo na Jesenicah.

Naslov svetovnih prvakov so v Tivoliju zaslužno in pričakovano ponovno osvojili Sovjeti. V sedmih tekmah so zbrali šest zmag, edini neodločeni rezultat so zabeležili v tekmi proti Švedski (3:3). Zadnja tekma na prvenstvu je bila prav tako izrednega pomena za češkoslovaške hokejiste, ki so bili neporaženi in še brez oddane točke. Ob morebitnem neodločenem rezultatu z Sovjetsko zvezo, bi se oni veselili naslova prvakov in ne favorizira reprezentanca sovjetov. Slednji v zadnji tekmi ničesar niso prepuščali naključju in so zmagali s 7:1. V tekmi za bronasto medaljo je Kanada s 4:2 premagala Švedsko. Končni vrstni red svetovnega prvenstva elitne skupine je bil tako

Skupina A

	ŠT	Z	N	P	G+/-	T
1. SOVJETSKA ZVEZA	7	6	1	0	55 : 7	13
2. ČSSR	7	6	0	1	32 : 15	12
3. KANADA	7	5	0	2	33 : 10	10
4. ŠVEDSKA	7	3	1	3	26 : 16	7
5. DR NEMČIJA	7	3	0	4	12 : 30	6
6. ZDA	7	2	0	5	18 : 39	4
7. FINSKA	7	2	0	5	18 : 43	4
8. POLJSKA	7	0	0	7	11 : 44	0

Legenda: ŠT – število tekem
Z – zmage
N – neodločen rezultat
P – porazi
G+/- – gol razlika
T – točke

Najučinkovitejši igralci A skupine

		ŠT	G	P	T	
1.	ALEKSANDROV	SZ	7	9	8	17
2.	ALMETOV	SZ	7	5	8	13
3.	STARŠINOV	SZ	7	11	1	12
4.	JAKUŠEV	SZ	7	5	6	11
5.	PRYL	ČSSR	7	6	4	10
6.	LOKTEV	SZ	7	5	4	9
7.	FAULKNER	KAN	7	6	2	8
8.	HUCK	KAN	7	4	4	8
9.	NEDOMANSKY	ČSSR	7	5	2	7
10.	NILLSON	ŠVE	7	4	3	7

Legenda: ŠT (število tekem), G (število golov), P (število podaj), T (število točk)

Čeprav je bil turnir v Tivoliju, zaradi vseh najboljših hokejistov v ospredju zanimanja, pa dogajanje v Zagrebu zaradi nastopanja jugoslovanske reprezentance ni prav nič zaostajalo. Odprto drsališče Šalata je bilo ob nastopih jugoslovanske reprezentance nabito polno. Zagreb je dožival pravi hokejski bum. Zmaga proti favoriziranim Norvežanom z 2:1 je bila ena izmed vrhuncev hokejskega spektakla v Zagrebu. Jugoslovani so na prvenstvu dosegli štiri zmage, po skandinavcih, so še prej v prvem krogu s 6:4 premagali Madžarsko. Zmago so dosegli še proti

Švici s 3:3 – ta tekma je bila izjemoma odigrana na drsališču pod Mežaklo, tako da je na svoj račun prišlo še najbolj hokejsko mesto v Sloveniji.



Slika 3: Jugoslavija : Velika Britanija (Luncer, 1966d). (številka 13. Rudi Hiti)

V zadnjem krogu pa so varovanci selektorja Bubnika premagali še Avstrijo s 4:2. Jugoslavija je igrala neodločeno z Veliko Britanijo (3:3) in z Romunijo (5:5). Jugoslavija je osvojila končno tretje mesto

Vrstni red

	ŠT	Z	N	P	G+/-	T	
1. • ZRN	1	7	7	0	0	34 : 12	14
2. • ROMUNIJA	2	7	4	2	1	25 : 23	11
3. • JUGOSLAVIJA	3	7	4	2	1	25 : 23	10
4. • NORVEŠKA	4	7	4	0	3	28 : 17	8
5. • AVSTRIJA	5	7	3	0	4	25 : 30	6
6. • ŠVICA	6	7	2	0	5	24 : 26	4
7. • MADŽARSKA	7	7	1	0	6	24 : 25	2
8. • VELIKA BRITANIJA	8	7	0	1	6	15 : 45	1

Legenda: ŠT – število tekem
Z – zmage
N – neodločen rezultat
P – porazi
G+/- – gol razlika
T – točke

Najučinkovitejši igralci B skupine

		G	P	T	
1.	HANIG	ZRN	10	3	13
2.	OLSEN	NOR	8	4	12
3.	G. SZABO	ROM	6	5	11
4.	KÖPF	ZRN	5	5	10
5.	V. LÜTHI	ŠVI	7	2	9
6.	PUSCHNIGG	AVT	5	4	9
7.	A. SCHLODER	ZRN	5	4	9
8.	FELC	JUG	5	3	8
9.	STEVENSON	V. BRITANIJA	4	4	8
10.	I. SZABO	ROM	5	2	7

Legenda: ŠT (število tekem), G (število golov), P (število podaj), T (število točk)

Na Jesenicah je bilo svetovno prvenstvo skupine C dodobra okrnjeno. Jugoslovanska B reprezentanca je zapolnila eno izmed izpraznjenih mest in tekmovala izven konkurence, tako da so se šteli le rezultati preostalih treh izbranih vrst, ki so odigrale tekme po dvokrožnem sistemu. Italijani so bili razred zase. Danci so bili že pred prvenstvom grozili s predčasnim odhodom, Južno afriška republika je bila obsojena na zadnje mesto. Jugoslovanska B reprezentanca je odirala tri tekme. Premagala je Južno Afriko s 4:1. Izgubila s Italijo s 7:2 in igrala neodločeno s Dansko 5:5

Vrstni red

	ŠT	Z	N	P	G+/-	T
ITALIJA	4	4	0	0	54:8	8
DANSKA	4	2	0	2	21:21	4
JUŽNA AFRIKA	4	0	0	4	4:50	0
IZVEN KONKURENCE						
JUGOSLAVIJA B	4	1	1	1	11:13	3

Legenda: ŠT – število tekem

Z – zmage

N – neodločen rezultat

P – porazi

G+/- – gol razlika

T – točke

Najučinkovitejši igralci C skupine³

		G	P	T	
1.	BABANSER	ITA	11	4	15
2.	DARIN	ITA	10	1	11
3.	HOLZNER	ITA	7	4	11
4.	CROTTI	ITA	2	9	11
5.	AGAZZI	ITA	7	2	9

Legenda: ŠT (število tekem), G (število golov), P (število podaj), T (število točk)

Svetovno prvenstvo je hkrati štelu tudi kot evropsko prvenstvo. Sovjetska zveza je tako osvojila še naslov prvakov stare celine. Zadnjejuvrščena reprezentanca elitne skupine A Poljska je izpadla v rang nižje tekmovanje. V Zagrebu najuspešnejša ZRN je bila nova članica A skupine. Naši zahodni sosedje so se preseli v B skupino svetovnega hokeja. Reprezentančni hokej je bil v tistem obdobju v vzponu. Na zimskih olimpijskih igrah v Grenoblu je jugoslovanska reprezentanca zasedla prvo mesto v skupini B, kar je pomenilo končno deveto mesto in napredovanje v elitno skupino. To je še danes največji hokejski uspeh in rezultat. Skupina A se nam je leto dni kasneje izmuznila zaradi spremembe pravil. Med elito je igralo zgolj šest reprezentanc, Jugoslavija je ostala med B ligaši svetovnega hokeja

Rudi Hiti velja za eno izmed največjih slovenskih legend hokeja na ledu. Prvenstvo v Ljubljani mu je ostalo v spominu ohranjeno v najlepši luči:

»To je bila izredno velika prireditve, če računam, da so bile vse tri skupine v Jugoslaviji. Na otvoritveno slovesnost je prišel

³Ljubljanski dnevnik, 16(14.3. 1966), 19.

predsednik države Josip Broz Tito in ves tedanji politični vrh – to je bila za tisti čas ena večjih prireditvev, ki je bila v Jugoslaviji. Podobno kot leta 1970 prav tako odmevno svetovno prvenstvo v košarki. V Zagrebu je bil super utrip. Tekme smo igrali na Šalati, kjer so bile tekme razprodane, tam je bilo sedem ali osem tisoč ljudi na vsaki izmed naših tekem. Sploh po prvi zmagi na prvenstvu proti Norvežanom z 2:1, ko smo se borili kot levi in potem je odmevala himna. Ko je celotni avditorij pel, so ti šle kocine pokonci. Kar zmrzilo me je po telesu od zadovoljstva.»

Reprezentanca je bila sestavljena v večini iz slovenskih fantov:

»Ta pripadnost in vzdušje sta naredila svoje. Pa tudi na Šalati je bilo kot v kotlu. Dober ambient in res je bilo lepo igrati v reprezentančnem dresu. Slovenci smo bili v tistem času krepko boljši od preostanka Jugoslavije, od Zagreba in Beograda. Leta 1956 so Jeseničani prvič osvojili naslov jugoslovanskega državnega prvaka. In hokej na ledu je bil v takratnem obdobju v vzponu in je bil v bistvu šport številka 1. Ne bi rad koga prizadel oziroma kaj vzel košarki, ki je bila na visokem nivoju. V vseh drugih športih so bili v državah bolj južno od nas boljši od nas: v nogometu, košarki in rokometu. V hokeju na ledu pa smo jih krepko prekašali in hokej na ledu je pomenil veliko za ponos Slovencev. Ne vem, katero leto točno je bilo, ampak, od 20 igralcev jih je bilo 17 z Jesenic oziroma »Kurje vas«, pa Jug s Hrušice pa eden iz Hrvaške in eden iz Beograda. Čez palec je reprezentanco v tistih časih sestavljala več kot polovica Slovencev.«

Literatura

- 17 golova v mreži Južnoafričke unije. (5. 3. 1966). *Sportske novice*, 5, str. 7.
- 1939 World Championship. (2012). Pridobljeno 12. 3. 2012, iz http://icehockey.wikia.com/wiki/1939_World_Championship.
- 1951 World Championship. (2012). Pridobljeno 17. 5. 2012, iz http://icehockey.wikia.com/wiki/1951_World_Championship.
- 1955 World Championship. (2012). Pridobljeno 11. 5. 2012, iz http://icehockey.wikia.com/wiki/1955_World_Championship.
- 1960–61 Trail Smoke Eaters. (2012). Pridobljeno 17. 3. 2012, iz http://icehockey.wikia.com/wiki/1960-61_Trail_Smoke_Eaters.
- 1963 World Championship.jpg. (2012). Pridobljeno 17. 3. 2012, iz <http://icehockey.wikia.com/wiki/File:1963WorldChampionship.jpg>.
- 1964 Olympics. (2012). Pridobljeno 6. 1. 2012, iz http://icehockey.wikia.com/wiki/1964_Olympics.
- Američani in Nemci že trenirali. (1. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
- Avstrija : Madžarska 7 : 2. (5. 3. 1966). Delo, *Hokejsko delo*, str. 2.
- Bugarska odkazala. (28. 2. 1966). *Sportske novice*, 5, str. 9.
- Cerar, M. (2001). *Institucionalizacija hokeja na ledu na Slovenskem*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Cilj – skupina A. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 52.
- ČSSR : Kanada 2 : 1. (11. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
- ČSSR : Švedska 2 : 1. (12. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
- D. K. (13. 3. 1966). Poraz unatoč vodstva. *Sportske novice*, 5, 1966, str. 7.
- Danska : Južna Afrika 6 : 2. (12. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16.
- Danska : Južnoafrička Unija 9 : 0. (4. 3. 1966). *Sportske novice*, 5, str. 6.
- Delič, M. (1966a). Svetovna in evropska prvenstva. *Bilten Hokej 66*, 1. Ljubljana: Organizacijski odbor za svetovno in evropsko prvenstvo v hokeju na ledu.
- Delič, M. (1966b). Svetovna in evropska prvenstva. *Bilten Hokej 66*, 2. Ljubljana: Organizacijski odbor za svetovno in evropsko prvenstvo v hokeju na ledu.
- Dermastia, M. (5. 3. 1966). Burna igra dveh enakovrednih. *Delo, Hokejsko delo*, str. 2.
- Dermastia, M. (6. 3. 1966a). Po zmagi so vsi jokali. *Delo, Hokejsko delo*, str. 4.
- Dermastija, M. (8. 3. 1966b). Vodji naše ekipe. *Delo*, 8, str. 4.
- Dnevna kronika. (4. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 21.
- Dober led na Šalati. (28. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
- Dragojevič, D. (6. 3. 1966). Jugoslavija B – Danska. *Sportske novice*, 5, str. 7.
- Felc: Boljši od Madžarov. (3. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 21.
- Finska bolje kot pred letom. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 47.
- Fugina, S. (7. 3. 1966). Jugoslavija : ZR Nemčija 2 : 6. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. zadnja.
- Fugina, S. (14. 3. 1966a). Kanada : Švedska 4 : 2. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
- Fugina, S. (14. 3. 1966b). Sovjetska zveza : ČSSR 7 : 1. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
- Gledat čete jin na Šalati. (26. 2. 1966). *Sportske novice*, 5, str. 7.
- Hokej na ledu v Sloveniji 1926-2006 (2007)* (ur. J. Popovič). Ljubljana: Hokejska zveza Slovenije.
- Hokej v Sloveniji*. (16. 2. 2012). Pridobljeno 16. 2. 2012, iz http://sl.wikipedia.org/wiki/Hokej_v_Sloveniji.
- The Ice hockey wiki* (2012). Wikia. Pridobljeno 5. 2. 2012, iz http://icehockey.wikia.com/wiki/The_Face_Off.
- Italija : Danska 12 : 5. (10. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16.
- Italija : Danska 7 : 1. (9. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16.
- Italija : Jugoslavija B 7 : 2. (14. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16.
- Italija : Južna Afrika 7 : 1. (7. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 13.
- Ivanišević, M. (1966a). 2 : 0 nije bilo dovoljno. *Sportske novice*, 5, str. 6.
- Ivanišević, M. (1966b). Izmakla pobjeda. *Sportske novice*, 5, str. 7.
- Ivanišević, M. (7. 3. 1966d). Pobjedili snalažljiviji. *Sportske novice*, 5, str. 7.
- Ivanišević, M. (1966c). Zamalo tučnjava. *Sportske novice*, 5, str. 7.
- Iz službenog biltena svjetskog prvenstva. (3. 3. 1966). *Sportske novice*, 5, str. 6.
- Iz Tivolija po vsem svetu. (1966). *Priloga Hokej*, (24. 2. 1966), 30-31.
- J. D. (4. 3. 1966). Tarasov: nikoli zadovoljen. *Delo, Hokejsko delo*, str. 1.
- Jan, I. (5. 3. 1966). Fenomenalna pobjeda. *Sportske novice*, 5, str. 7.
- JOP. (7. 3. 1966). Švedska : NDR 1 : 4. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 16.
- JOP. (7. 3. 1996a). Švedska : ZDA 6 : 1. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 18.
- JOP. (7. 3. 1996b). SZ : NDR 10 : 0. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 18.
- Jug, V. (5. 3. 1966). Fenomenalna pobjeda. *Sportske novice*, 5, str. 7.
- Jugoslavija : Gotwaldov 2 : 8. (28. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 18.
- Jugoslavija : Južna Afrika. (10. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16.
- Jugoslavija : Madžarska 6 : 4. (4. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. zadnja.
- Jugoslavija : Norveška 2 : 1. (6. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. zadnja.
- Jugoslavija : Gotwaldov 2 : 3. (26. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
- Jugoslavija : ZDA 1 : 9. (2. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. zadnja.
- Kanada : Poljska 6 : 0. (7. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 16.
- Kanada ranjen lev. (24. 2. 1966). *Hokej 66, priloga Dela*, 8, str. 42.

59. Kanadčani igrali z našimi palicami. (5. 3. 1966). *Delo, Hokejsko delo*, 8, str. 3.
60. Korekture v Zagrebu. (25. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
61. Kot bi šlo zares. (2. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 21.
62. Kot natančen stroj. (25. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
63. Kralj. (9. 3. 1966). Tačno pola tuceta. *Sportske novice*, 5, str. 6.
64. Kranjc. (10. 3. 1966). Prvi bodovi. *Sportske novice*, 5, str. 7.
65. Kranjska Gora : Anglija 5 : 4. (28. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
66. Kranjska gora : Britanija 5 : 4. (28. 2. 1966). *Delo*, 8.
67. Ledena ploskev ustreza. (3. 3. 1966). *Delo*, 8, str. 6.
68. Lipar, S. (4. 3. 1966). Žilav odpor Poljakov. *Delo, Hokejsko delo*, str. 1.
69. *Ljubljanski dnevnik*. (14. 3. 1966) *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
70. *Ljubljanski dnevnik*. (1. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. zadnja.
71. Luncer, V. (4. 3. 1966a). Druga trećina donijela bodove. *Sportske novice*, 5, str. 7.
72. Luncer, V. (8. 3. 1966f). Bez problema. *Sportske novice*, 5, str. 7.
73. Luncer, V. (7. 3. 1966g). Na kraju tučnjava. *Sportske novice*, str. 6.
74. Luncer, V. (8. 3. 1966b). Nevjerovatni preokret. *Sportske novice*, 5, str. 7.
75. Luncer, V. (13. 3. 1966c). Potvrdili drugo mjesto. *Sportske novice*, 5, str. 6.
76. Luncer, V. (11. 3. 1966e). Zar nam je to trebalo. *Sportske novice*, 5, str. 6.
77. Luncer, V. (17. 3. 1966d). Vaclav Bubnik ocjenjuje. *Sportske novice*, 5, str. 7.
78. M. D. (6. 3. 1966a). Vodji naše ekipe. *Delo*, 8, str. 4.
79. M. D. (9. 3. 1966b). Praznik v železarskem mestu. *Delo, Hokejsko delo*, str. 4.
80. Madžarska : ZRN 0 : 1. (11. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
81. Maselkov. (4. 3. 1966). *Delo, Hokejsko delo*, 8, str. 1.
82. Moštvo brez asov. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 55.
83. NDR : Poljska 4 : 0. (10. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
84. NDR predvsem obrambno. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 41.
85. Nov spored na Jesenicah. (4. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 2.
86. Novi žarometi. (24. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
87. Obledela slava. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 52.
88. Odprta vrata gostoljubja. (4. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 1.
89. Pasternjak, A. (1. 3. 1966). U profesionalce. *Sportske novice*, 5, str. 7.
90. Pavlin, T. 1999. Pri nas je ta panoga še docela neznana. *Zgodovina za vse*, 2, str. 83–97.
91. Pavlin, T. (2007). »Tudi pri nas hokej«. V *Hokej na ledu v Sloveniji 1926-2007*, str. 19-29. Ljubljana: Hokejska zveza Slovenije.
92. Pejovič, M. (12. 3. 1966). Hrabri vratari. *Sportske novice*, 5, str. 6.
93. *Petintrideset let dvorane Tivoli* (2000) (ur. I. E. Bergant idr.). Ljubljana: Zavod Tivoli.
94. Poljska nov polet. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 41.
95. Presenetljiva zmaga Romunov. (4. 3. 1966). *Delo, Hokejsko delo*, 8, str. 2.
96. Prva hokejska tekma v Sloveniji. (7. 2. 1964). *Ljubljanski dnevnik*, 14.
97. R. V. (12. 3. 1966a). Nikome se nije igralo. *Sportske novice*, 5, str. 9.
98. R. V. (13. 3. 1966b). Sekundu prije kraja. *Sportske novice*, 5, str. 6.
99. R. V. (13. 3. 1966c). Na Šalati baklje za plave. *Sportske novice*, 5, str. 6.
100. S. T. (15. 3. 1966). : Razpredelnica: tablica strijelaca A grupa. *Sportske novice*, 5, str. 5, str. 14.
101. Samo ne zadnji. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 54.
102. Sigurna pobjeda. (6. 3. 1966). *Sportske novice*, 5, str. 8.
103. Škrtič, A. (13. 3. 1966). Uzbudljivo v finišu. *Sportske novice*, 5, str. 7.
104. Slab začetek dober konec. (4. 3. 1966). *Delo, Hokejsko delo*, 8, str. 1.
105. *Sportske novice*. (11. 3. 1966). 5, str. 6.
106. *Sportske novice*. (13. 3. 1966). 5, str. 7.
107. *Sportske novice*. (26. 2. 1966). 5, str. 7.
108. *Sportske novice*. (10. 3. 1966). 5, str. 8.
109. *Sportske novice*. (6. 3. 1966). 5, str. 6.
110. *Sportske novice*. (21. 2. 1966). 5, str. 6.
111. Stare, A. (1991). *Naš hokej = Our hockey : 1934 –1991*. Ljubljana: Euro spekter
112. Stare, A. (2007). Reprezentančni hokej 1939–1991. V: *Hokej na ledu v Sloveniji*, (ur. J. Popovič), str. 37–41. Ljubljana: Hokejska zveza Slovenije.
113. Svetovno prvenstvo v hokeju. (6. 1. 1964). *Ljubljanski dnevnik*, 14.
114. SZ : Finska 13 : 2. (9. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
115. SZ : Kanada 3 : 0. (12. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 18.
116. SZ : Poljska 8 : 1. (4. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 21.
117. SZ največji favorit. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 40.
118. Škrtič, A. (9. 3. 1966). Mala šala v prvoj tretjini. *Sportske novice*, 5, str. 9.
119. Škrtič, A. (7. 3. 1966a). Produli se Švedanini. *Sportske novice*, 5, str. 13.
120. Škrtina, A. (15. 3. 1966). Samo je jedan šampion. *Sportske novice*, 5, str. 14.
121. Šlambergar, V. (10. 3. 1966). Jugoslavija : Velika Britanija 3 : 3. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. zadnja.
122. Švedska : SZ 3 : 3. (11. 3. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
123. Švedska s pomlajeno ekipo. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 41.
124. Švica : Velika Britanija 6 : 3. (5. 3. 1966). *Delo, Hokejsko delo*, str. 2.
125. The Ice Hockey Wiki. (17. 3. 2012). Pridobljeno 17. 3. 2012, iz <http://ice-hockey.wikia.com/wiki/>.
126. Tiskovne konference na tujem. (24. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
127. To pot B – drugič A. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 52.
128. Trbovc, S. (12. 3. 1966). Poljaci sve bliže dnu. *Sportske novice*, 5, str. 7.
129. Trbovc, S. (9. 3. 1966). Švedima krenulo. *Sportske novice*, 5, str. 7.
130. V. L. (10. 3. 1966). Igra mačke sa mišem. *Sportske novice*, 5, str. 6.
131. V. Š. (4. 3. 1966a). Švedska : Finska 5 : 1. *Ljubljanski dnevnik*, 16(4. 3. 1966), str. 17.
132. V. Š. (7. 3. 1966b). ČSSR : Poljska 6 : 1. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
133. V. Š. (7. 3. 1966c). Kanada : Finska 9 : 1. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 17.
134. V. Š. (7. 3. 1966d). SZ : ZDA 11 : 0. *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 16.
135. Vikinzi i na kopnem odlični. (4. 3. 1966). *Sportske novice*, 5, str. 7.
136. Vinek, R. (8. 3. 1966a). Kao na treningu. *Sportske novice*, 5, str. 7.
137. Vinek, R. (10. 3. 1966b). Sudac u bolnici. *Sportske novice*, 5, str. 7.
138. Vinek, R. (7. 3. 1966c). Norvežani izgubili moral. *Sportske novice*, 5, str. 7.
- Vinek, R. (6. 3. 1966d). Fenomenalna pobjeda. *Sportske novice*, 5, str. 7.
139. Vse manj upov. (24. 2. 1966). *Hokej 66, Priloga Dela*, 8, str. 55.
140. Vodji naše ekipe. (5. 3. 1966). *Delo, Hokejsko delo*, 8, str. 2.
141. Zadnja dela. (26. 2. 1966). *Ljubljanski dnevnik*, 16, str. 19.
142. Zemljarič, J. (2000). Gradnja športne hale v Tivoliju. V: *Petintrideset let dvorane Tivoli* (ur. I. E. Bergant idr.). Ljubljana: Zavod Tivoli.
143. ZDA skrivnostno moštvo. (24. 2. 1966). *Hokej 66, priloga Dela*, 8, str. 41.
144. Zmeraj nevarni. (24. 2. 1966). *Hokej 66, priloga Dela*, 8, str. 54.
145. ZR Nemčija : Avstrija 6 : 3. (4. 3. 1966). *Delo, Hokejsko delo*, 8, str. 1.

Marko Pangerc, prof. šp. vzgoje, športni novinar
Cesta v Podboršt 6, 1231 Črnuče
e-naslov: marko.pangerc@gmail.com



Rok Pekolj

Razvijanje sposobnosti, ki so ključne za uspeh pri hokeju na ledu

Izvleček

Ekipni športi imajo zaradi širokega spektra zahtevanih sposobnosti svojevrsten način pripravljanja na tekmovanja. Zaradi vseh dejavnikov, ki se pri hokeju na ledu kot najhitrejši moštveni igri pojavljajo, je trenažni proces hokejistov še posebej specifičen. Članek poskuša določiti tiste sposobnosti, ki so ključne za uspešno igranje hokeja na ledu ter podati sredstva, kako jih razvijati.

Ključne besede: Hokej na ledu, zahtevane sposobnosti, razvijanje.

The development of the abilities that are crucial for success in ice hockey

Abstract

Because of a wide range of required capabilities, team sports have a unique way of preparing for competitions. Due to all the factors that occur in ice hockey, as the fastest team game, the training process of the ice hockey players is particularly specific. This article attempts to identify those skills that are essential for successful playing of ice hockey, and how to provide resources to develop them.

Key words: Ice hockey, capabilities, development.

■ Uvod

Hokej na ledu je moštvena igra, pri kateri pridejo poleg večine gibalnih sposobnosti do izraza tudi nekatere druge. Določene bolj – druge manj, a v kolikor želimo kompletnega športnika, je treba pozornost posvetiti vsem. Trenerjem se prav gotovo porajajo vprašanja, v katerem starostnem obdobju in na kakšen način se lotiti razvijanja posamezne gibalne oblike. Možnosti je ogromno ali pa zelo malo – odvisno od posameznikovega znanja, izkušenj, kreativnosti, iznajdljivosti, sposobnosti prilagajanja in še marsičesa. Zato želim v tem članku, ki je namenjen predvsem hokejskim trenerjem mlajših kategorij, podati nekaj idej, kako se lotiti sestavljanja trenažnega procesa, da bo ponudil posameznemu igralcu optimalen razvoj tekom njegove hokejske kariere.

■ Sposobnosti, ki pogojujejo uspešnost pri hokeju na ledu

Ko poskušamo določiti, katere so tiste sposobnosti hokejista, ki mu omogočajo optimalno udejstvovanje, imamo nedvomno težko delo. Literature je na tem področju malo in ne ponuja direktnih odgovorov. Lahko pa povežemo nekatera spoznanja znanstvenikov na področju gibanja s hokejsko igro. Zagotovo pa znotraj klasifikacije osnovnih gibalnih sposobnosti ne bomo našli sposobnosti, ki bi jo lahko določili kot bistveno za uspešnost v hokeju na ledu.

Velikokrat pozabljamo na nekatere kognitivne sposobnosti, ki med posamezniki v moštvenih športih ustvarjajo razlike (Šibila 2004).

Sposobnost predvidevanja dogodkov iz trenutne situacije na ledu je že lahko ena od prednosti pred nasprotnikom, saj lahko igralec zaradi tega prej odreagira ali ima vsaj pripravljene ustrezne gibalne programe, s katerimi se bo odzval na nadaljnje aktivnosti (Šibila 2004).

Tudi *reakcijski čas* na specifičen signal je pomemben. Pri moštvenih športih se namreč situacije spreminjajo zelo hitro in na te spremembe je potrebno hitro reagirati (Schmit 1991). Zanimiva je povezanost med hitrostjo odziva na število opcij odgovora. Takoj, ko imamo na voljo več kot eno izbiro gibalne dejavnosti, se reakcijski čas poveča za več kot 50 odstotkov (prav tam). Ekipni športi pa so seveda igra mnogih izbir v danem trenutku.

Ne smemo pozabiti na vrsto dražljaja. Večino odzivov pri hokeju na ledu spodbudijo vidni dražljaji, ki pa imajo drugačno pot prenašanja v CZS kot zvočni. Treniran športnik se na vidni signal odzove še enkrat kasneje kot na zvočni (Ušaj, 2005; Škof, 2007).

Uravnotežen položaj v povezavi z že prej omenjenim predvidevanjem ter optimalna štartna moč bodo hokejstu omogočili ustrezen začetni pospešek (Twist, 1997; Horvat, 2002).



Foto: Samo Vidic, arhiv HZS

Sposobnost obvladovanja ploščka je ravno tako ključnega pomena. Tu se skriva povezanih več sposobnosti, ki pa jih je zaradi specifičnosti gibanja nemogoče razdeliti. Če ima igralec do najvišje možne mere razvit kinestetični občutek za obvladovanje ploščka v še tako težavni situaciji, bo v veliki prednosti za iskanje optimalne rešitve iz nastale situacije pred drugimi.

Ker je vsak moštveni šport igra napak in hitrih odzivov nanje, je tudi pri hokeju na ledu potrebna *improvizacija* kot naslednji pomemben dejavnik uspešnosti. To pomeni, da morajo biti igralci velikokrat sposobni iz nastale igralne situacije skreirati ustrezno nadaljevanje. V sposobnosti improviziranja se skriva več dejavnikov: od talenta, količine osvojenih igralnih situacij in njihovega hitrega povezovanja do predrznosti (za izpeljavo nadaljnje akcije) posameznika in konec koncev tudi njegovega karakterja.

Če pogledamo na osnovno razdelitev gibalnih sposobnosti, težko določimo najpomembnejšo. Z analizo igre lahko poskušamo ugotoviti, katera je manj in katera bolj pomembna.

Hokejisti se na ledu borijo za plošček. Pri tem skušajo prehiteti ali odriniti nasprotnika, zato so potrebne predvsem specifične vrste *hitrosti in moči* (Twist, 1997). Glede na to, da to izmenično ponavljajo več kot dve uri, pridejo do izraza tudi pojavnosti oblike *vzdržljivosti*. Ob tem pa se morajo čim spretneje rokovati s ploščkom ter se v dvobojih posluževati najrazličnejših gibalnih vrtilin, s katerimi dobijo prednost pred nasprotnikom. Tu pridejo do izraza predvsem *koordinacijske vrline in agilnost*. *Natančnost* je pomembna pri streljih in podajah. V stiku s podlago so na nekaj milimetrov širokih rezilih drsalk, zato je pri izvajanju vseh gi-

balnih nalog *ravnotežje* bistvenega pomena. *Gibljivost* in s tem doseganje večjih amplitud gibov pa pomeni boljši izkoristek drsalnega koraka, manj poškodb, daljši doseg s palico, boljšo koordinacijo in še marsikaj (prav tam).

Omenjeno je bilo, da so gibalne naloge pri hokeju na ledu skoraj vedno kompleksne. To pomeni, da so sestavljene iz več gibalnih sposobnosti. Nazoren primer je vodenje ploščka med drsanjem. Ni pravilo, da bo najhitrejši drsalec tudi pri vodenju ploščka še vedno med najhitrejšimi, če ima slabo *koordinacijo dela nog in rok* (prav tam) ter kinestetični občutek za nadzor ploščka. Zato je potrebno vadbo strukturirati tako, da bomo razvijali tiste sposobnosti, ki jih hokejisti dejansko potrebujejo.

Seveda pa zaradi tega vadbe osnovnih gibalnih sposobnosti ni potrebno kar opustiti. Le logično jih je potrebno uvrstiti v vadbeni proces. Tak primer je lahko vadba štartnega pospeška, ki je sicer pri hokeju na ledu ključnega pomena. Namesto klasičnega šprinta na določeni razdalji, lahko za nalogo določimo dvoboj s štartnega mesta do ploščka. Hitrejši igralec bo dobil plošček in bo za nagrado lahko odigral »ena na ena« proti počasnejšemu. Poleg surove štartne moči (ker bodo zaradi načela tekme zagotovo dali več od sebe) bomo tako na koncu vaje vadili tudi kontrolo ploščka v oteženih okoliščinah, preigravanje in igro v obrambi.

■ Specifika trenažnega procesa

Hokejska sezona traja nekako od septembra do marca. Takrat se odvija večina tekmovanj. Vmes pa potekajo priprave na tek-

movalni del. Ker so stroški vzdrževanja ledenih površin visoki, poteka večina treningov med pripravami na drugih športnih površinah ali celo kje drugje (cesta, gozd, pohodniške poti, parki...). Zato so tudi tako imenovani »suhi treningi« pomembni. Tu se lahko posvetimo razvijanju vseh tistih sposobnosti, ki jih na ledu zaradi treniranja tehnično-taktičnih prvin zapostavljamo. In ker želimo, da bo hokejist gibalno kompetenten, je potrebna velika količina kvalitetnega treninga.

Kako se torej lotiti letnega razporeda treningov? Po končani sezoni je igralcem potrebno dati prosto, a ne preveč. Normalno je, da se po pol leta treniranja na ledu pojavi zasičenost. Dva tedna premora sta za mlade igralce popolnoma dovolj. Če se torej hokejska sezona konča konec marca, se lahko začne nova že sredi aprila.

Da bi tudi z izbiro površin igralce umaknili s prostorov, kjer so trenirali tekom sezone, »suhe treninge« organizirajmo na atletskem stadionu, trim stezi, kolesarski stezi, v telovadnici, letnem bazenu... Če imamo možnost izkoristiti površine drugih športnih panog (tatami, gimnastična dvorana...), se poslužimo tudi teh. Tudi gozd ali park sta zelo primerni površini za treniranje. Narava nam ponuja vrsto trenažnih rekvizitov, le domišljiji moramo pustiti, da jih odkrije. Poleti, ko je vroče, je lahko gozd idealna rešitev. Taka oblika treninga naj poteka do konca junija, ko otroci odidejo na poletne počitnice. Če jim s kratkim opisom oz. orisom vaj, ki smo jih opravljali v teh dveh mesecih in pol, samo osvežimo spomin, bodo tudi preko počitnic z veseljem izvajali nekatere od vaj minulega obdobja. Sploh, če so bile zanimive in jim predstavljajo izziv. Tako lahko fantom, ki jim na primer ni uspelo prehoditi celotne dolžine ograje, kjer smo vadili ravnotežje, postavimo izziv, da tekom počitnic uspejo prehoditi celo. Za večino bo to zadostna motivacija, da se bodo med počitnicami poskusili izboljšati in vadili.

Seveda se pojavlja vprašanje, kaj pa trenerji? Oni nimajo pravice počitka? Ker sta v ekipi običajno dva trenerja – glavni in pomočnik, naj po koncu sezone skupaj sestavita program vadbe, potem pa naj se dogovorita, kako se bosta menjavala na treningih, da se tudi onadva odpočijeta in »napolnita baterije«. Obstaja tudi možnost združevanja selekcij, sploh če se bomo znali pravilno organizirati in pripraviti za vadbeni proces.

Kako se torej lotiti razvijanja sposobnosti, ki ločijo HOKEJISTA od hokejista?

■ Razvijanje specifičnih hokejskih sposobnosti – situacijska koordinacija

Pri različnih manevrih na ledu se izkaže, da gibalne naloge zahtevajo veliko mero koordiniranega gibanja. Praktično vsaka naloga zahteva svoj način usklajenosti gibanja.

Zato je prav, da koordinacijsko vadbo uvrstimo pod poglavje razvijanja specifičnih hokejskih sposobnosti ali situacijske koordinacije (Metikoš, 2003).

Če ugotovljamo, da je gibalnih odzivov praktično neomejeno, sledi logičen zaključek, da je potrebno veliko vaditi, tudi v obdobju, ko ni treningov na ledu. Takrat lahko pride na vrsto oblika vadbe, ki jo na ledu seveda ne bomo izvajali (je pa

pomembna), saj bi bila to prevelika izguba časa. Čas na ledu mora biti namenjen za vadbo tehnično-taktičnih prvin, ki pa jih lahko kreativen trener do določene mere kombinira z vadbo nespecifičnih gibanj, tako da v gibalno nalogo vrine nek koordinacijski element.

Vadba naj bo karseda raznolika. Uporabljati je potrebno veliko najrazličnejših rekvizitov, za katere pa ni nujno, da jih kupujemo. Veliko stvari lahko postane rekvizit, če jih znamo pravilno uporabiti. Za ravnotežni rekvizit sta recimo dovolj dve zlomljeni palici, ki jih postavimo eno preko druge ali pa dotrajana hokejska rokavica...

Zlato obdobje za razvijanje koordinacijskih sposobnosti je med 6. in 12. letom starosti, ko je rast enakomerna. Še posebej se je potrebno osredotočiti na vadbo tistih sklopov, ki so za hokejiste bolj pomembni. Gibalne naloge morajo biti prilagojene znanju in sposobnostim igralcev v posameznem starostnem obdobju (Metikoš, 2003).

Uporabljati je potrebno veliko elementarnih iger, ki imajo neko skupno vez s hokejem na ledu, saj se tudi tam razvijajo situacije, kjer igralci pridobivajo bazo, iz katere lahko potem oblikujejo rešitve. Omenjene prvine se lahko izpopolnjujejo samo v nepredvidljivih okoliščinah, kakršne lahko ponudi tekmovanje (Erčulj in Dežman, 2004).

Vadba na koordinacijskih lestvah je sicer dobrodošla, a mora biti za optimalen izplen vadeči maksimalno skoncentriran in motiviran. Zaradi tega je mogoče bolje, da se za vadbo koordinacije dela nog uporabljajo drugačne vrste vadbe.

Ena takih vaj je denimo dotikanje kolen. Vadeča v omejenem prostoru stojita drug nasproti drugega v preži in se na znak trenerja poskušata z roko dotakniti nasprotnikovega kolena. Pri tem se s hitrim delom nog približujeta ali oddaljujeta drug od drugega in v določenem času poskušata zbrati čim več točk (Dežman in Erčulj, 2005).

Tudi poligoni s širokim spektrom gibalnih načinov bodo pripomogli k oblikovanju gibalno kompetentnega športnika. Z uporabo najrazličnejših rekvizitov lahko ustvarjamo vrsto poligonov, kjer se bodo vadeči zabavali in se hkrati izpopolnjevali v gibanju (Škof, 2007).

Ker je obvladovanje ploščka med gibanjem na ledu ključnega pomena, je potrebno sposobnost rokovanja s palico nujno uvrstiti tudi v poletni program dela. Rekvizitov za tovrstno obliko vadbe je kar nekaj. Za posamezen manever s palico se uporablja en gibalni program ne glede na rekvizit, ki ga poskušamo kontrolirati. Pri vadbi z različnimi rekviziti se ta program le malenkost modificira (Schmidt, 1991). Med igro se zaradi najrazličnejših dejavnikov dogaja, da se plošček, ko je v posesti igralca, nepričakovano odbije (obrabljena ledena ploskev, oviranje s strani nasprotnika, utrujenost...) in ga mora igralec umiriti. Če ima veliko izkušenj z najrazličnejšimi rekviziti, bo ob neki nepričakovani situaciji znal refleksno odreagirati in umiriti plošček, saj bi mu ob pomanjkanju usvojenih informacij sicer ušel. Zato je priporočilo, kar se tiče vadbe s palico: čim več, na različne načine, z najrazličnejšimi rekviziti. Ko vadeči osvojijo določeno tehniko, jo je potrebo otežiti. S teoretičnimi osnovami, izkušnjami, kreativnostjo, domišljijo bo trener vedno znova uspel ponuditi obliko vadbe, ki bo na tem področju pomenila napredek. Cilj vadbe s palico mora biti, da bo vodenje ploščka

avtomatiziran proces v prav vseh gibalnih oblikah. Tako se bo imel igralec v času, ko ima plošček v svoji lasti, možnost ubadati s taktičnim reševanjem nastalih situacij.

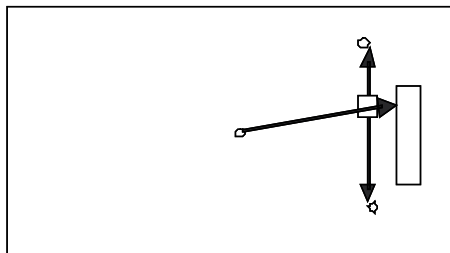
Tudi taktične prvine je potrebno vaditi. Večinoma sicer na ledu, a se tudi v vmesnem obdobju da vplivati na izpopolnjevanje v taktičnem mišljenju. Elementarne in moštvene igre so tu v prvem planu. Izbira je velika, pa tudi sami si lahko glede na potrebe izmislimo igro, ki bo razvijala prav to, kar smo si želeli. Morda nam ne bo uspelo že v prvem poskusu, a s spreminjanjem posameznih pravil bomo sčasoma ustvarili igro, ki bo za igralce zanimiva, za nas pa učinkovita (Slika 1).



Slika 1: Razvijanje sposobnosti med igro, avtor slike Drago Cvetanovič
Pod vadbo specifičnih hokejskih sposobnosti vsekakor štejejo tudi:

- vadba orientacije v prostoru: pod to zvrst spadajo igre s predhodno dezorientacijo (šprint do cilja po prevalu, štarti v zahtevano smer iz različnih položajev),
- treniranje usklajenega dela rok in nog: vse oblike vadbe, kjer z enim parom okončin izvajamo eno gibalno nalogo, medtem ko sočasno želimo z drugim parom izvajati drugo. Lahko poskusimo celo vadbo, pri kateri z vsako okončino izvajamo svojo gibalno nalogo (hkratno delo s palico z rokama in vodenje nogometne žoge z nogama),
- izboljševanje reakcijskega časa na specifičen vidni signal: vadba štartov, vadečih na izbran signal. Npr. štart z dogovorjenega položaja, ko se zgodi določen moment (štart in šprint do izbranega cilja, ko trener spusti žogo na tla, ali štart na pravi signal med več možnimi). Poseben del vadbe, ki se lahko prepleta med »suhimi« in treningi na ledu je vadba najustrežnejšega odziva na ponujene opcije. Zopet so najustrežnejša sredstva elementarne igre in situacijska vadba. Sploh odprt način treninga, ki je v svetu že uveljavljen, v Sloveniji pa ga je predstavil prof. Aleš Burnik, bi bil lahko velika priložnost za izboljševanje,
- izpopolnjevanje hitrosti izvajanja kompleksnih gibalnih nalog in sposobnosti njihovega hitrega menjavanja: med vodenjem ploščka ali žogice določimo skupino igralcev, ki so brez nje/ga, in imajo nalogo tistim, ki jo imajo v posesti, čim prej ga/jo odvzeti, štafete, kjer je naloga menjavanje načina gibanja,
- optimizacija *timinga* oziroma pravočasne izvedbe optimalnega tehnično-taktičnega manevra: vadba, kjer ima vadeči

le določen trenutek možnost, da zadane ali poda v cilj, ker je ta le določen čas v optimalnem položaju. Primer: vadeči so razdeljeni v trojko, dva si pred vrati pravokotno na linijo strela podajata plastični zaboj brez dna, tretji pa mora z zahtevane razdalje skozenj zabiti gol. Nalogo lahko otežimo tako, da jo izvajamo kot zaključek neke druge taktične vaje in se vadeči s ploščkom pomika proti vratom (Slika 2).



Slika 2: Strel na vrata v optimalnem trenutku

■ Razvijanje osnovnih gibalnih sposobnosti

Vzdržljivost

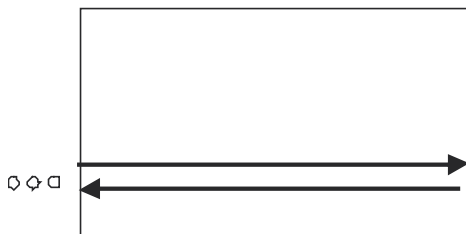
Aerobna vzdržljivost hokejista je pomembna za regeneracijo po menjavi med tekmo, med tretjinami ter tekmami oz. treningi. Prav tako omogoča, da hokejist na ledu dlje vztraja v visokointenzivnem ritmu, saj izničuje produkte anaerobnega napora (Twist, 1997). Tako kot ostale gibalne dejavnosti naj se jo čim dlje tekom odraščanja mladega hokejista poskuša vzdrževati z igralnimi oblikami. Moštvene, elementarne, tekalne in podobne igre naj bodo strukturirane tako, da bodo vadeči med vadbo na nivoju aerobnega praga. Za določanje le tega ne potrebujemo merilcev srčnega utripa. Zadostovalo bo, da se poglobimo v njihovo dihanje, ki mora biti poudarjeno do te mere, da se med sabo ne morejo normalno pogovarjati, ker jakost in frekvenca dihanja prekinjata pogovor.

Seveda jih bo igra ponesla tudi v anaerobno območje, kar ni napačno, če le ne traja predolgo časa, saj nimajo razvitih funkcionalnih osnov za kompenzacijo nakopičenih odpadnih produktov (Brooks, 1996).

Potrebno pa je paziti, da so vsi vadeči aktivni. To lahko storimo tako, da v moštva uvrstimo manj vadečih. Igre naj bodo po možnosti sestavljene tako, da bodo vadeči morali uporabljati gibanja podobna hokejski igri, saj bodo tako vzdrževali gibalne vzorce hokeja na ledu (Schmidt, 1991). Ker se članek nanaša na delo z mladimi športniki, zanje neprekinjena oblika vadbe v obliki teka ni priporočljiva iz več razlogov. Prvi je prav gotovo motivacijski, drugi intenzivnostni in tretji v tem, da se z igrami bolj približamo naravi hokejske igre. Tako na primer pri igranju uličnega hokeja štiri na štiri na košarkarskem igrišču razvijamo aerobno kapaciteto, vzporedno pa razvijamo še vrline v hokejski igri (prav tam).

Anaerobna vzdržljivost je zaradi značilnosti igre bolj pomembna od aerobne, saj se celotna postava hokejistov na ledu prej kot v minuti zaradi utrujenosti zamenja z novo peterko. Vzroka za to naj bi bila znižanje vrednosti kreatin fosfata, ki je glavni energijski vir za kratkotrajne napore visokih intenzivnosti (Jansen, 2001), ter zakiselost najbolj obremenjenih motoričnih

enot (Twist, 1997). Trening je torej treba strukturirati tako, da bo povzročil zeleno stanje v mišici in se bo le-ta sčasoma adaptirala na vsiljene razmere. Ker pa je taka oblika treninga za mlade igralce izjemo fizično in tudi psihično zahtevna, poskusimo trening za povečanje anaerobnih sposobnosti organizirati v obliki igre. Štafetne, tekalne, borilne igre so metode, ki so najprimernejša za te primere. Kadar se treninga lotevamo izven ledene ploskve, naj bo gibalna oblika čim bolj podobna drsalnemu koraku, saj se glavne prilagoditve dogajajo v mišičnih celicah. Torej moramo stimulirati tiste, ki so najbolj podvržene stresu pri drsalnem koraku. Poleti za to lahko uporabimo rolanje ali tako imenovane drsalne poskoke (tek s poudarjenim odzivom v diagonalni smeri – preko vzdolžne črte). Vadbena v tekalni obliki je po avtorjevem mnenju manj primerna, a še vedno sprejemljiva – sploh v mlajših kategorijah. Primera take vadbene oblike sta lahko tekmovanje v rolarkah, kjer je naloga potiskanje partnerja (Nottingham in Fedell, 1997) (Slika 3). Če sestavimo moštva, kjer je naloga vadečega, da tri ali štiri soigralce potisne preko rokometnega igrišča, bomo v mišicah zagotovo dosegli pogoje, ki bodo zahtevali prilagajanje. Lahko pa damo vadečim nalogo, naj poskušajo s čim manj drsalnimi poskoki premagati določeno razdaljo. Lahko celo ustvarimo tekmovanje, da skupina sešteje dosežke posameznikov. Nogometno igrišče ali atletska steza z umetno maso sta najprimernejši površini za to vrsto vadbe.



Slika 3: Potiskanje partnerja preko rokometnega igrišča

Moč

Moč je ena izmed pomembnejših gibalnih sposobnosti pri hokeju na ledu. Kako se torej lotiti vadbe moči pri najmlajših?

Tekom odrasčanja moč posameznika linearno narašča, potem pa se začne strmo vzpenjati v obdobju dozorevanja (Malina, 2004). Takrat se namreč zaradi hormonskih sprememb (prav tam; Brooks, 1996) predvsem pri dečkih začne povečevati mišična masa.

Vadbo je predvsem v obdobju do začetka dozorevanja potrebno strukturirati tako, da se razvijajo znotraj mišične in medmišične povezave. Krepilne gimnastične vaje, štafetne in borilne igre, poligoni ter druge oblike tekmovanj, kjer se ustvarjajo pogoji za ustvarjanje mišičnih povezav, so najprimernejša oblika vadbe. Monotonih oblik treninga, kjer vadečim naložimo določeno število ponovitev, se poskušamo izogibati. Za trening moči je potrebna motivacija vadečih, ki pa bo v obliki igre veliko bolj prisotna (Sliki 4 in 5).



Slika 4: Sklece na igriv način



Slika 5: Vezanje vezalk za krepitev trebušnih mišic

Cilj vadbe moči naj bo do trenutka, ko je telo dozorelo in primerno za vadbo z utežmi, obvladovanje lastnega telesa. Ker moramo ustvarjati preseganje, če želimo napredek, je potrebno vadbo oteževati. Ker otrok oz. najstnik tekom odrasčanja postaja težji, je telo samo sebi ustrezno breme. S spreminjanjem položaja izvajanja, izvajanja samo z eno okončino, različnega postavljanja opornih površin, smerjo izvajanja ipd. je mogoče spreminjati intenzivnost. Tudi vaje s partnerjem so primerna oblika vadbe. Hokej je šport, kjer prihaja tudi do dvobojev in tudi na to je treba biti pripravljen.

Z malo domišljije se da sestaviti poligone, kjer bomo krepili mišičje trupa rok in ramenskega obroča, ki jih po navadi zapostavljam. Naloga trenerja pa je, da naloži vadečim tako intenzivne vaje, da bodo ustvarile ustrezen dražljaj. V kolikor trenerji ne vedo, kako se lotiti problema, je seveda zelo zaželeno, da se posvetujejo s strokovnjakom s tega področja ali se dodatno izobrazijo na tem področju.

Pri hokeju na ledu pride do izraza predvsem hitra moč. Trenerje velikokrat zaslepijo metode za razvoj štartne moči, ki jih uporabljajo fizično dozoreli igralci. Za mladostnike so te metode neprimerne, njihova dolgoročna uporaba je lahko celo škodljiva. Za mladega igralca bo najkoristnejši trening štartne moči povezoval metode za razvoj moči z lastno težo ter vadbo agilnosti, ravnotežja in koordinacije (Brown, 2000).

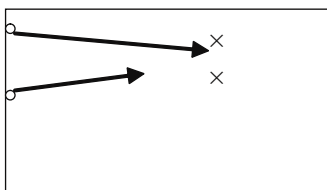
Hitrost in agilnost

Najbrž sta to najpomembnejši osnovni gibalni sposobnosti – poleg specifičnih – za uspešnost pri hokeju na ledu. Igra, ki je sestavljena iz sprememb smeri in kratkih pospeševanj, zahteva

visoko stopnjo agilnosti in štartne hitrosti (Brown, 2000). Slednja se močno navezuje na hitro moč. V obdobju mladosti naj bo vadba usmerjena predvsem na igre reakcije, tekmovanja, kdo bo prej, dlje oz. več ... Ravno tako so za trening agilnosti najprimernejše gibalne naloge, ki se pojavljajo tekom celotnega članka. Ker so hitrost oz. pospeševanje drsanja, zaustavljanje, spremembe smeri, položajev ritma drsanja in še česa zelo pomembne, je tako potrebno tudi trenirati.

Tudi uravnotežen položaj ter dobra propriocepcija pripomoreta k izboljšanju pospeška (Horvat, 2002). O tem bo več napisanega v poglavju o ravnotežju.

Najenostavnejša vaja, ki si jo lahko izmislimo za vadbo štartnega pospeška, je, da dva igralca vsak s svojim ploščkom na vidni signal (poslužujemo se vidnih signalov, saj se v hokejski igri igralci večinoma odzivajo na te) zadržata proti ožini, ki jo sestavimo iz stožcev. Tisti, ki bo uspel zmagati, bo imel pravico do strela in po možnosti na nasprotno stran igrišča odigrati ena proti ena proti počasnejšemu, ki mu bo podal svoj plošček (Slika 6).



Slika 6: Razvijanje štartne moči situacijsko

Dobršen del treninga za povečevanje hitrosti in agilnosti lahko opravimo v vmesnem obdobju »suhih« treningov. Literature je na tem področju kar nekaj. Če pridobljeno znanje povežemo z zahtevami hokejske igre ter sestavimo ustrezne in zanimive gibalne naloge, rezultat ne bo izostal.

Natančnost

Hokejist je lahko najhitrejši in najspretnější in se velikokrat znajde v priložnosti za zadetek. A če ga potem ne zabije, je bil ves trud zaman. Biti natančen pomeni na podlagi sprejetih informacij izbrati ustrezen motorični program v tako imenovanem generatorju motoričnih programov za stimuliranje mišičja, ki sodeluje pri strelu. Pred izvedbo programa se opravijo ustrezne primerjave dejanskih okoliščin. Ker je primerjanje odvisno od časa, ki ga ima igralec na voljo, je s tem povezana tudi natančnost strela (Schmidt, 1991).

Da bo igralec v tej prvini uspešen, je potrebno veliko vadbe, saj mora avtomatizirati čim več strelav iz najrazličnejših mest, položajev, igralnih situacij ... Vadba naj na začetku poteka enostavno z enega strelnega mesta, ko pa se igralci izpopolnijo v natančnosti, spreminjamo izhodišče za strel. Kasneje lahko vadbo otežimo s spreminjanjem položaja za strel, še kasneje pa tudi tako, da spreminjamo čas, namenjen izvedbi celotnega postopka strela. Načeloma igralci radi streljajo proti vratom, zato jih tu ni potrebno posebej motivirati. Na letnih treningih lahko vadimo vse oblike strelav v najrazličnejših okoliščinah, na ledu pa jih poskušamo vključiti v vadbeni proces kot sestavni del določenih vaj.

Na trgu obstajajo tudi posebne ponjave, ki simulirajo mesta, kjer je hokejski vratar najbolj ranljiv (Slika 7). Lahko pa se znajdemo in na ključna mesta na vratih obesimo nekatere predmete, ki jih igralci poskušajo zadeti in s tem popestrimo vadbo.

Glede na cilj vadbe lahko posamezna mesta tudi različno točkujemo in tekmujemo v zbiranju točk.



Slika 7: Ponjava za simulacijo strela - avtor slike HTA

Posebno pozornost je potrebno nameniti tudi natančnosti pri podajah. Ker se igralci pomikajo z veliko hitrostjo, je podaja težja gibalna naloga. Treba je namreč zadeti premikajoči se cilj. Tudi ta oblika vadbe se lahko trenira na letnih treningih, ko eden izmed igralcev poskuša zadeti predmet, ki si ga druga dva soigralca podajata.

Natančnost strela na gol v ključnih trenutkih tekm je povezana tudi s dobro psihološko pripravo hokejista, zato je pomembno, da poskušamo vedno, kadar vadimo strel, ustvariti neko vrsto tekmovanja, da se igralci spoprimejo z določeno vrsto pritiska tudi na treningih.

Ravnotežje

Hokejist je v stiku z ledeno ploščo le z dvema tankima reziloma drsalk, ki sta specifične oblike. Na sebi ima optrtano hokejsko opremo, v rokah pa drži palico, s katero mora krotiti plošček. Ob tem prihaja še do telesnih kontaktov z nasprotnikom, ki ga želi vreči z ravnotežnega položaja in tako pridobiti prednost pred njim (Twist, 1997).

Da se lahko zoperstavlja vsemu naštetemu, mora biti v dobrem ravnotežju. Tega sicer pridobiva tekom let, ko se udeje v treningih in tekmah. Če pa želimo, da bo v opisanih manevrih uspešnejši, je določen del časa treba posvetiti tudi treningu ravnotežja, ki ga lahko izvajamo statično, poldinamično ali dinamično. Razlika med posameznimi metodami je v mobilnosti podporne površine in gibanju težišča telesa vadečega (Horvat, 2002).

Drug način vadbe je izvajanje gibalnih nalog v samostojni obliki ali povezano z drugimi vsebinami. Samostojno ga lahko izvajamo v obliki vadbe, ki jo najdemo v literaturi (vzpostavljanje ali vzdrževanje ravnotežnih položajev). Bolj ekonomično pa je, če povežemo dve ali več oblik vadbe in treniramo dve ali več sposobnosti hkrati. Ena taka oblika vadbe je na primer skakanje z diagonalnimi skoki z noge na nogo naprej z zahtevo, da vsak doskok »zalepimo«. Tako na eni strani izvajamo trening za hitro moč, na drugi pa želimo mišičje noge, na katero bomo doskočili, pripraviti na zoperstavljanje prehitevanju težišča. Prav tako lahko neko specifično nalogo (npr. manipuliranje s ploščkom na mestu) otežimo in jo izvajamo v stoji na ravnotežni deski, na eni nogi, z zaprtimi očmi, sočasnim izvajanjem druge ravnotežne naloge ipd.

Vsekakor je trening ravnotežja priporočljiv, še posebej, če ga vadimo v povezovalni obliki, saj je potem količina osvojenega znanja večja (Schmidt, 1991).

Gibljivost

Kot je bilo napisano že v uvodu, je bolj gibljiv hokejist manj podvržen poškodbam, saj se ob naletih in ekstremnih amplitudah pri različnih manevrih med igro njegov lokomotorni sistem uspešneje zoperstavlja neljubim situacijam (Twist, 1997). Dobra gibljivost pomeni tudi večji doseg s palico, ugodno vpliva na hitrost ter prispeva k boljši koordinaciji (Twist, 1997; St George, 1994).

Razvijamo jo lahko s statičnimi ali dinamično metodo. Statične metode zaradi biomehaničnih in fizioloških zakonitosti dajejo boljše rezultate (St George, 1994). Ker pa so za tovrsten trening potrebni zbranost, osredotočenje ter motivacija, ga mladi neradi izvajajo. Posledično tudi rezultati ne bodo optimalni. Za odraščajoče športnike je po izkušnjah avtorja bolj primerna dinamična oblika razvijanja gibljivosti. Vsekakor je potrebno v trenažni proces vključiti tudi vadbo gibljivosti v statični obliki, a bolj zaradi postopnega spoznavanja in učenja pravih tehnik.

Ker moramo biti za doseganje velikih amplitud dobro ogreti, se je vadbe najbolje lotiti med daljšimi odmori v vadbenih enotah na letnih treningih. Na primer pri treningu koordinacijskih veščin, kjer so vadeči dobro ogreti, vadba pa ne izzove povečanega mišičnega tonusa, ki bi lahko omejeval doseganje največjih amplitud.

Zaključek

Ko potegnemo črto pod vse naštetu, ugotovimo, da bomo iz mladega nadebudneža tekom let ustvarili pravega artista. A naša naloga je vsakemu igralcu omogočiti, da razvije svoj potencial do najvišje stopnje. V članku je bilo predstavljenih le nekaj idej, kako se temu približati. Če bo vsak trener dodal še svoje in upošteval teoretična izhodišča za razvijanje sposobnosti, bomo želeni vrh nekoč tudi dosegli. Takrat bomo lahko z zadovoljstvom in ponosom trenerji – na katerem koli nivoju.

Literatura

1. Brooks G.A., Fahey T.D. in White T.P. (1996): *Exercise physiology*, Mayfield Publishing Company, Mountain View, California.
2. Brown L.E. in drugi (2000): *Training for Speed, Agility and Quickness*. Champaign, Human Kinetics.
3. Dežman B., Erčulj F. (2005): *Kondicijska priprava v košarki*, Ljubljana, Fakulteta za šport – Inštitut za šport.
4. Erčulj F., Dežman B. (2004): Razvoj hitrosti odzivanja in acikličnega gibanja v košarki. V *Šport: revija za teoretična in praktična vprašanja*, Ljubljana, Fakulteta za šport – Inštitut za šport.
5. Horvat D. (2002): *Proprioceptivna vadba* – diplomsko delo, Ljubljana, Fakulteta za šport.
6. Janssen P. (2001): *Lactate Threshold Training*. Champaign, Human Kinetics.
7. Malina, Robert M., Bouchard, Claude Bar-or, Oded (2004): *Growth, Maturation and physical activity*. Champaign: Human Kinetic.
8. Metikoš D. in drugi (2003): Teorijske i metodičke osnove razvoja koordinacije. V *Međunarodni znanstveno-stručni skup Kondicijska priprava sportaša: zbornik radova*. Zagreb: Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagrebački športni savez.
9. Nottingham S. (1997): *Fitness in inline skating*, Champaign, Human Kinetics.
10. Schmidt R.A. (1991): *Motor learning & performance*. Champaign, Human Kinetics.
11. St. George, Francine (1994): *The stretching handbook: 10 steps to muscle fitness*, East Roseville NSW, Simon & Schuster.
12. Šibila M. (2004): *Rokomet: izbrana poglavja*. Ljubljana: Fakulteta za šport – Inštitut za šport.
13. Škof B. (2007): *Šport po meri otrok in mladostnikov*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
14. Twist P. (1997): *Complete conditioning for ice hockey*, Champaign, Human Kinetics.
15. Ušaj A. (2003): *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport – Inštitut za šport.

Rok Pekolj, prof. šp. vzg., kondicijski trener
Cesta Ivana Cankarja 1b, 4270 JESENICE
e-naslov: rok.pekolj@telesat.si



Rok Prusnik

Izokinetična ocena jakosti mišic stegna pri hokejistih

Izveček

Raziskovali smo mišično jakost nog, natančneje stegna. Mišično jakost smo merili na izokinetičnem dinamometru Technogym Rev 9000. Ob koncu tekmovalne sezone 2009/10 smo obravnavali 36 hokejistov (11 članov, 13 mladincev in 12 kadetov).

Izmerili smo maksimalni navor za štiriglavo stegensko mišico v koncentrični in zadnjo ložo stegna v koncentrični in ekscentrični kontrakciji. Maksimalne navore smo normalizirali glede na telesno maso preizkušancev in izračunali mišična razmerja: HQR in dinamično razmerje DFR.

Ugotovili smo, da so bile statistično pomembne razlike v jakosti obeh štiriglavih stegenskih mišic in leve zadnje lože stegna v koncentričnem načinu dela. Iz rezultatov je razvidno, da so bile med mladinci in kadeti večje razlike v jakosti stegenskih mišic, kakor med mladinci in člani.

Iz obeh medmišičnih razmerij je razvidno, da imajo najprimernejše razmerje kadeti, od tega se malce oddaljijo mladinci, najbolj pa člani, ki imajo izrazito prešibko zadnjo ložo stegna v odnosu do štiriglave stegenske mišice.

S splošnim testom gibljivosti smo ugotovili, da imajo kadeti slabšo gibljivost v merjenem predelu od mladincev in članov.

Rezultati o gibljivosti in jakosti mišic ter izračuni medmišičnih razmerij so nam dali pomembne informacije o telesni pripravljenosti, hkrati pa so dober pokazatelj nevarnosti tveganja za poškodbo predvsem kolenskega sklepa in stegenskih mišic.

Ključne besede: izokinetika, štiriglava stegenska mišica, zadnja loža stegna, telesna priprava, hokej na ledu.

Isokinetic value of strength for thigh muscle of hockey players

Abstract

We studied the muscle strength of legs with emphasis on thighs. Muscle strength was measured using the isokinetic dynamometer Technogym Rev 9000. At the end of hockey season 2009/10 we tested 36 players; 11 seniors (players usually with more than 19 years), 13 juniors (19–16 years) and 12 U16 (U = under) players (16–14 years).

The measurements of maximum torque were made for quadriceps during concentric contraction and for hamstrings during concentric and eccentric contraction. The maximum torques were normalized according to the body weight of hockey players. The following muscle ratios were calculated: HQR and a dynamic ratio DFR.

When analyzing the data, we found statistically significant differences in strength of both quadricepses and left hamstring during concentric contraction. The results showed that the difference in strength of thigh muscles was greater between juniors and U16 players than between juniors and seniors.

According to the both ratios, it is obvious that U16 players have the most appropriate muscle ratio from which juniors deviate just slightly, while seniors clearly have the weaker hamstrings in relation to quadriceps.

With general test of flexibility, we found that younger U16 players were less flexible in the measured area than juniors and seniors.

The results of the flexibility, muscle strength and muscle ratios offered us important information on the fitness of the players and are good indicator of the risk of injuries particularly of knee joint and thigh muscles.

Key words: isokinetics, quadriceps, hamstrings, fitness, ice hockey.

■ Uvod

Hokej na ledu je najhitrejša ekipna športna igra na svetu. Poseben čar mu dajejo hiter tempo igre, dinamika dogajanja, akcije pri visokih hitrostih, možnost hitre spremembe izida in igra s telesom, ki je nemalokrat začinjena s fizičnim obračunavanjem. Zaradi teh karakteristik igra vzbuja na eni strani zanimanje in na drugi strani prinaša poškodbe. Tudi naša študija o poškodbah hokejistov v sezoni 2009/10 je potrdila, da so poškodbe sestav-

ni del hokeja na ledu. Med kategorijami ni bilo večjih razlik glede na število poškodb v pretekli sezoni. Bilo je 1,14 poškodbe na preizkušanca v sezoni (1,25 na člana, 1,1 na mladince in 1,15 na kadeta).

Kot vidimo v Tabeli 1, so med pogostimi poškodbami pri hokeju na ledu poškodbe kolenskega sklepa in mišic, ki ga obdajajo. Vzrok za poškodbe je pogosto neustrezna telesna pripravljenost (slaba gibljivost/moč nekaterih mišičnih skupin,

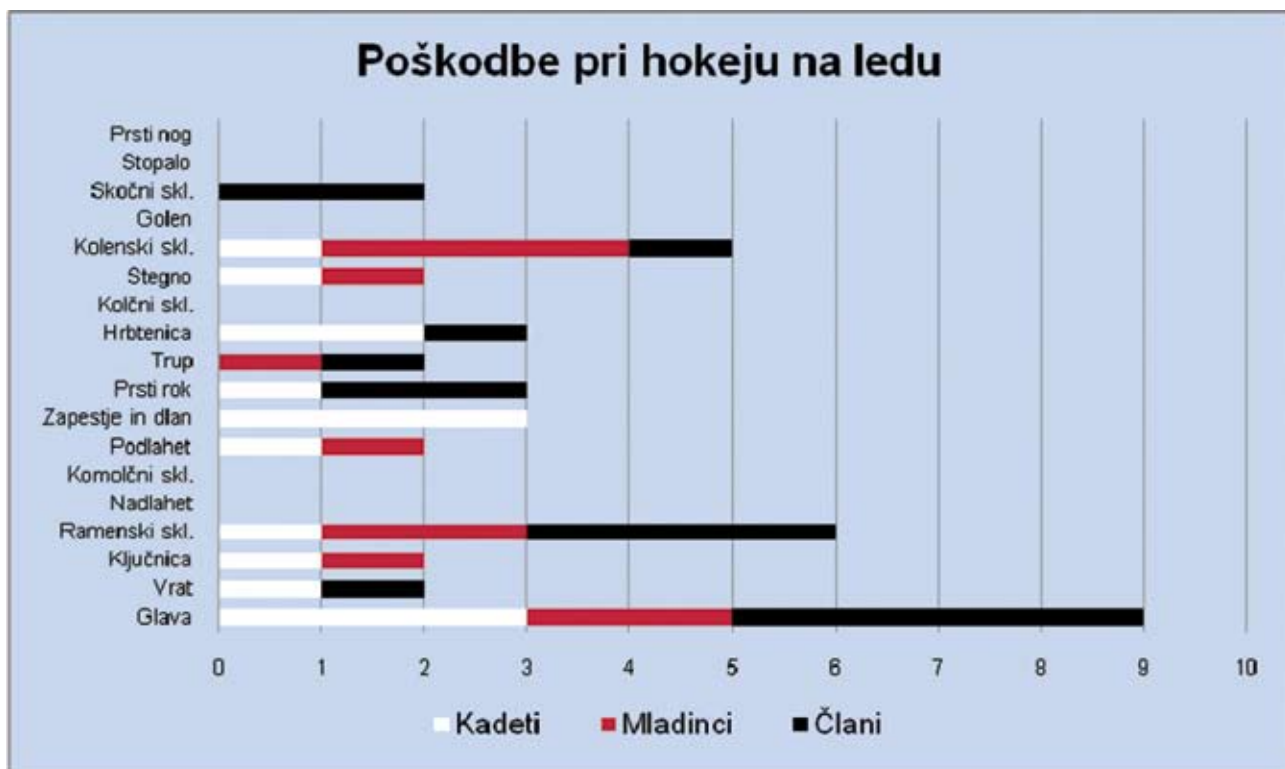


Tabela 1: Poškodbe obravnavanih hokejistov v sezoni 2009/10

neustrezna mišična razmerja itd). Mišična razmerja nam dajo podatke o mišičnem ravnovesju in sklepni stabilizaciji, kar je pomembno pri preventivi pred poškodbami kolenskega sklepa (Baltzopoulos in Kellis, 1998). Medmišična razmerja sta konvencionalno razmerje (HQR) in funkcionalno dinamično razmerje (DFR). Medmišično razmerje HQR je razmerje med maksimalnim koncentričnim navorom zadnje lože stegna (Hconc) in maksimalnim koncentričnim navorom štiriglave stegenske mišice (Qconc). Izračun razmerja HQR uporabljamo za določanje funkcionalne sposobnosti mišic kolenskega sklepa (Aagard, Simonsen, Trolle, Bangsbo in Klausen, 1995). Dinamično kontrolno razmerje (DFR) predstavlja razmerje med maksimalnim ekscentričnim navorom zadnje lože stegna (Hecc) in maksimalnim koncentričnim navorom štiriglave stegenske mišice (Qconc) (t. i. $DFR = Hecc/Qconc$). To razmerje naj bi bolje ponazorilo odnose obravnavanih mišičnih skupin, pomembnih za stabilizacijo kolenskega sklepa, in bilo boljši napovednik možnosti poškodbe kot klasično razmerje HQR (Dvir, Eger, Halperin in Shklar, 1989).

Raziskovanje in podatke o mišični jakosti nam omogočijo izokinetične meritve.

Izokinetična diagnostika se uporablja za merjenje jakosti mišic in mišičnih skupin ter omogoča oceno funkcionalne sposobnosti mišic. Predstavlja proces, pri katerem se meri jakost mišic med določeno amplitudo giba v sklepu z vnaprej določeno stalno hitrostjo. Z izokinetičnim dinamometrom izvajamo tudi trening mišic. Aparat omogoča izvajanje izokinetične, izometrične, ekscentrične in koncentrične kontrakcije (Izokinetika, 2010). Ena od edinstvenih lastnosti izokinetike je prilagajanje

uporu, kar dovoljuje maksimalno dinamično obremenitev skozi celoten obseg giba (Dervišević in Hadžić, 2009).

Namen naše raziskave je bil prispevati k raziskovanju na področju telesne priprave s poudarkom na področju telesne priprave hokejista. Cilj dela je bil ponuditi ustrezne informacije o stanju mišične jakosti pri slovenskih hokejistih in iz teh izpeljati pomembne iztočnice.



Slika 1: Hokejist na izokinetičnih meritvah (osebni arhiv).

Metode dela

Preizkušanci

Preizkušanci so bili člani Hokejskega kluba Acroni Jesenice. Obravnavali smo 36 hokejistov. Pri vsaki od kategorij smo naključno izbrali 11–13 hokejistov. Frekvenčna porazdelitev igralcev po starostnih kategorijah je bila naslednja: kadeti 12 (33,3 %), mladinci 13 (36,1 %) in člani 11 (30,6 %). Od 36 igralcev je bilo 21 (58,3 %) napadalcev, 11 (30,6 %) branilcev in štirje vratarji (11,1 %). Kot dominantno nogo (nogo, s katero bi brcnili žogo) je večina igralcev (32 = 88,9 %) navedla desno, štirje igralci (11,1 %) so kot dominantno nogo navedli levo.

Poudariti je potrebno, da so obstajale statistično pomembne razlike v telesni višini, telesni masi in ITM med različnimi starostnimi kategorijami, saj so bili člani in mladinci višji, težji in so imeli višji ITM v primerjavi s kadeti. Iz Tabele 2 je razvidno, da so bili v povprečju kadeti dosti manj gibljivi (v sagitalni ravnini) od mladincev in članov.

Meritve

Podatke o poškodbah, količini in številu treningov ter tekem smo zbrali preko epidemiološkega kartona. Preko epidemiološkega kartona smo pridobili tudi starost preizkušancev in jo preverili. S stadiometrom in tehtnico smo izmerili telesno maso in telesno višino. Tako smo lahko izračunali indeks telesne mase (ITM). Podatke o gibljivosti smo pridobili s splošnim

testom (predklon na klopici). Podatke o mišični jakosti stegen-skih mišic pa smo dobili preko izokinetičnega dinamometra. Na izokinetičnem dinamometru Technogym Rev 9000 (TechnoGym, SpA, Via G. Perticari 20, 47035 Gambet-Tola, Forlì, Italija) smo izmerili maksimalni navor (PT) v newton metrih (Nm) za štiriglavo stegen-sko mišico in zadnjo ložo stegna. Normalizirali smo ga glede na telesno maso preizkušanca (BW) in ga izrazili kot PT/BW (Nm/kg BW). Izračunali smo tudi prej opisana med-mišična razmerja za obe nogi (HQR in DFR).

Meritve smo opravili v laboratoriju za izokinetično testiranje na Fakulteti za šport v Ljubljani. Laboratorij je bil klimatiziran, sobna temperatura je bila okoli 24° C. Testiranje smo izvedli v treh dneh, vsak dan smo testirali igralce ene kategorije. Testiranje smo izvajali med deveto in petnajsto uro.

Postopek testiranja na dinamometru vključuje naslednje sestavine testnega protokola:

- Splošne kontraindikacije
Na meritvah so bili prisotni tudi igralci, ki so zaradi poškodb čutili bolečine v predelih telesa, ki so bili aktivni med testiranjem. Ti igralci niso bili testirani oziroma so bili testirani na neboleči strani (nogi).
- Ogrevanje
Preizkušanci so se ogreli s 7-minutnim kolesarjenjem z obremenitvijo med 50 in 100 wattov. Dodatno so ogreli in razgibali mišice, ki so bile aktivne pri testiranju.

Tabela 2: Primerjava med kategorijami v starosti, telesni višini, telesni masi, gibljivosti in indeksu telesne mase (ITM)

		N	Povprečje	Standardni odklon	95-odstotni interval zaupanja		Min.	Maks.
					Sp. meja	Zg. meja		
Starost (leta)	Kadeti	12	15,00	0,51	14,26	14,91	14,00	15,00
	Mladinci	13	17,00	0,95	16,74	17,88	16,00	19,00
	Člani	11	21,00	2,00	19,93	22,62	19,00	26,00
	Skupna vrednost	36	18,00	2,99	16,60	18,62	14,00	26,00
Telesna višina (cm)	Kadeti	12	174,20	6,61	169,96	178,37	161,50	188,00
	Mladinci	13	181,20	5,54	177,90	184,59	172,00	189,50
	Člani	11	181,20	4,80	177,96	184,40	173,00	189,00
	Skupna vrednost	36	178,90	6,50	176,67	181,06	161,50	189,50
Telesna masa (kg)	Kadeti	12	65,20	7,34	60,58	69,90	44,70	74,50
	Mladinci	13	79,20	8,74	73,96	84,53	66,00	94,00
	Člani	11	81,30	8,83	75,42	87,27	70,50	97,00
	Skupna vrednost	36	75,20	10,83	71,55	78,88	44,70	97,00
Gibljivost (cm)	Kadeti	12	45,00	6,56	41,25	49,58	33,00	55,00
	Mladinci	13	52,00	6,89	48,06	56,40	42,00	65,00
	Člani	11	53,00	9,82	45,95	59,14	36,00	62,00
	Skupna vrednost	36	50,00	8,27	47,26	52,85	33,00	65,00
ITM (kg/m ²)	Kadeti	12	21,45	1,69	20,38	22,53	17,14	23,49
	Mladinci	13	24,11	2,30	22,72	25,50	20,54	27,57
	Člani	11	24,75	2,17	23,30	26,21	21,91	27,74
	Skupna vrednost	36	23,42	2,47	22,58	24,26	17,14	27,74

Legenda: N – število preizkušancev; Min. – minimum; Maks. – maksimum.

- Namestitev preizkušanca v merilni napravi

Preizkušance smo testirali v sedečem položaju. Drsenje po sedežu smo onemogočili z uporabo pasu, s katerim smo pritrdili medenični del v smeri navzdol in nazaj. Z uporabo dveh pasov, pritrjenih čez prsi preizkušancev, smo onemogočili gibanje trupa. Gibanje stegna navzgor smo onemogočili z uporabo nastavka, pritrjenega čez sprednjo stran stegna. Preizkušanci so imeli med testiranjem roke prekržane na prsih in se niso smeli držati za ročaje stola. Nanožnik smo namestili tik nad skočnim sklepom, tako da je preizkušanelec lahko izvedel plantarno fleksijo stopala. Os rotacije kolenskega sklepa smo določili v višini lateralnega femoralnega kondila in jo uravnali z osjo dinamometra. Pri tem smo uporabili laserski žarek, ki je pritrjen na glavo dinamometra.

- Amplituda giba

Obseg gibanja smo nastavili od 90° do 30° kolenske fleksije, tako da je bil skupni obseg gibanja (ROM) pri testiranju 60°.

- Popravek zaradi težnosti

Pri vsakem preizkušancu posebej smo umerili navor, ki nastane zaradi gravitacije. Dinamometer smo nastavili tako, da meritve ni bilo mogoče izvesti, ne da bi bil prej ponastavljen.

- Poskusne ponovitve

Pred testiranjem je preizkušanelec izvedel 2 submaksimalni in 1 maksimalno ponovitev pri dani hitrosti in kontrakciji.

- Testna hitrost in tip kontrakcije

Merili smo koncentrično (CON) jakost obeh mišičnih skupin (štiriglave stegenske mišice in zadnje lože stegna) pri kotni hitrosti 60°/s in 180°/s ter ekscentrično (ECC) jakost zadnje lože stegna pri kotni hitrosti 60°/s.



Slika 2: Testiranje (osebni arhiv).

- Testiranje (število ponovitev, odmor)

Preizkušanelec je izvajal po 3 maksimalne kontrakcije v naslednjem vrstnem redu: 3 koncentrične kontrakcije z upogibalkami in iztegovalkami kolena pri kotni hitrosti 60°/s, sledil je 60-sekundni odmor, 3 ekscentrične kontrakcije z zadnjo ložo stegna, sledil je 60-sekundni odmor, 3 koncentrične kontrakcije z upogibalkami in iztegovalkami kolena pri kotni hitrosti 180°/s, sledil je 3-minutni odmor. Potem smo testirali po enakem, zgoraj opisanem postopku še drugo nogo.

■ Rezultati

V Tabeli 3 vidimo, da so bile med starostnimi kategorijami prisotne statistično pomembne razlike v jakosti obeh štiriglavih stegenskih mišic in leve zadnje lože stegna v koncentričnem načinu dela. Drugih razlik v moči nismo odkrili. Bonferonijeva analiza nam je omogočila, da smo si za te tri spremenljivke podrobneje ogledali, med katerimi starostnimi kategorijami so obstajale razlike. Te rezultate prikazujejo Tabele 4, 5 in 6.

Tabela 3 (str.: 163)

Tabela 4: Razlike v jakosti leve štiriglave stegenske mišice med kategorijami

Kategorija	Kategorija	Srednja vrednost	Standardni odklon	Pomembnost	95-odstotni interval zaupanja	
					Sp. meja	Zg. meja
Kadeti	Mladinci	-0,451	0,161	0,028	-0,862	-0,040
	Člani	-0,646	0,176	0,003	-1,096	-0,196
Mladinci	Kadeti	0,451	0,161	0,028	0,040	0,862
	Člani	-0,195	0,140	0,524	-0,551	0,162
Člani	Kadeti	0,646	0,176	0,003	0,196	1,096
	Mladinci	0,195	0,140	0,524	-0,162	0,551

Tabela 5: Razlike v jakosti desne štiriglave stegenske mišice med kategorijami

Kategorija	Kategorija	Srednja vrednost	Standardni odklon	Pomembnost	95-odstotni interval zaupanja	
					Sp. meja	Zg. meja
Kadeti	Mladinci	-0,324	0,150	0,119	-0,707	0,059
	Člani	-0,655	0,168	0,002	-1,084	-0,225
Mladinci	Kadeti	0,324	0,150	0,119	-0,059	0,707
	Člani	-0,331	0,129	0,049	-0,660	-0,001
Člani	Kadeti	0,655	0,168	0,002	0,225	1,084
	Mladinci	0,331	0,129	0,049	0,001	0,660

V Tabelah 4 in 5, torej v primeru obeh štiriglavih stegenskih mišic, vidimo, da so bile statistično pomembne razlike v jakosti med člani in kadeti. Statistično pomembne razlike v jakosti med mladinci in kadeti so bile pri levi štiriglavi stegenski mišici, medtem ko so med člani in mladinci obstajale na desni nogi.

Tabela 3: Normalizirane vrednosti maksimalnih navorov zadnje lože stegna v obeh načinih dela (koncentričnem in ekscentričnem) in štiriglave stegenske mišice v koncentričnem načinu dela pri preizkušancih pri dveh različnih hitrostih (60%/s, 180%/s)

		N	Povprečje	95-odstotni interval zaupanja		F	Sig (F)
				Sp. meja	Zg. meja		
QL	Kadeti	12	2,36	2,13	2,59	6,84	0,004
	Mladinci	11	2,81	2,60	3,01		
	Člani	10	3,00	2,77	3,23		
	Skupna vrednost	33	2,70	2,57	2,83		
QR	Kadeti	11	2,42	2,20	2,65	7,77	0,002
	Mladinci	12	2,75	2,57	2,93		
	Člani	10	3,08	2,87	3,29		
	Skupna vrednost	33	2,74	2,61	2,86		
HL	Kadeti	12	1,30	1,20	1,40	4,08	0,028
	Mladinci	11	1,46	1,37	1,54		
	Člani	10	1,51	1,41	1,61		
	Skupna vrednost	33	1,42	1,36	1,47		
HR	Kadeti	11	1,50	1,36	1,63	0,42	0,660
	Mladinci	12	1,56	1,45	1,66		
	Člani	10	1,59	1,46	1,71		
	Skupna vrednost	33	1,54	1,48	1,61		
HEL	Kadeti	12	1,50	1,36	1,64	1,73	0,200
	Mladinci	11	1,68	1,56	1,80		
	Člani	9	1,67	1,52	1,82		
	Skupna vrednost	32	1,61	1,54	1,68		
HER	Kadeti	11	1,68	1,51	1,84	0,46	0,630
	Mladinci	12	1,78	1,65	1,91		
	Člani	10	1,72	1,57	1,88		
	Skupna vrednost	33	1,73	1,65	1,80		
QL180	Kadeti	12	2,13	1,91	2,35	2,79	0,080
	Mladinci	11	2,49	2,30	2,69		
	Člani	10	2,45	2,23	2,67		
	Skupna vrednost	33	2,35	2,23	2,46		
QR180	Kadeti	11	2,23	2,02	2,44	1,18	0,320
	Mladinci	12	2,44	2,27	2,61		
	Člani	10	2,36	2,16	2,56		
	Skupna vrednost	33	2,35	2,25	2,44		
HL180	Kadeti	12	1,31	1,17	1,44	0,47	0,630
	Mladinci	11	1,39	1,27	1,51		
	Člani	10	1,34	1,21	1,48		
	Skupna vrednost	33	1,35	1,28	1,41		
HR180	Kadeti	11	1,44	1,30	1,57	0,23	0,800
	Mladinci	12	1,42	1,31	1,53		
	Člani	10	1,38	1,24	1,51		
	Skupna vrednost	33	1,41	1,35	1,47		

Legenda: N – število preizkušancev; Sig (F) – pomembnost parametra F; Q – (ang. quadriceps) štiriglava stegenska mišica; H – (ang. hamstrings) zadnja loža stegna; L – (ang. left) leva; R – (ang. right) desna; E – ekscentrično; 180 – kotna hitrost 180%/s.

Tabela 6: Razlike v jakosti leve zadnje lože stegna med kategorijami

Kategorija	Kategorija	Srednja vrednost	Standardni odklon	Pomembnost	95-odstotni interval zaupanja	
					Sp. meja	Zg. meja
Kadeti	Mladinci	-0,156	0,068	0,092	-0,331	0,018
	Člani	-0,209	0,075	0,028	-0,400	-0,018
Mladinci	Kadeti	0,156	0,068	0,092	-0,018	0,331
	Člani	-0,053	0,059	1,000	-0,205	0,098
Člani	Kadeti	0,209	0,075	0,028	0,018	0,400
	Mladinci	0,053	0,059	1,000	-0,098	0,205

V Tabeli 6 vidimo, da so bile v zvezi z zadnjo ložo stegna statistično pomembne razlike prisotne med člani in kadeti ($p = 0,028$), medtem ko drugih ni bilo.

Kovariate, ki so se pojavile v modelu, so bile ocenjene na naslednje vrednosti pred primerjavo; za levo stran telesna višina = 178,5 cm, telesna masa = 74,9 kg, ITM = 23,42; za desno stran telesna višina = 179,05 cm, telesna masa = 75,1 kg, ITM = 23,32. Do razlik med levo in desno stranjo je prišlo zaradi tega, ker nekateri preizkušanci niso opravili izokinetičnih meritev na obeh nogah.

Tabela 7: Razlike v jakosti med levo in desno stegensko mišico pri posamezni kategoriji

		Število preizkušancev	Srednja vrednost	Standardni odklon	95-odstotni interval zaupanja	
					Sp. meja	Zg. meja
Qdiff	Kadeti	11	-0,06	18,52	-12,50	12,38
	Mladinci	10	-2,93	11,67	-11,28	5,42
	Člani	10	1,32	9,23	-5,28	7,92
	Skupna vrednost	31	-0,54	13,56	-5,51	4,43
Hdiff	Kadeti	11	9,20	10,61	2,07	16,32
	Mladinci	10	5,10	8,08	-0,68	10,88
	Člani	10	5,31	8,29	-0,62	11,23
	Skupna vrednost	31	6,62	9,03	3,31	9,93

Legenda: Qdiff – razlike pri štiriglavi stegenski mišici; Hdiff – razlike pri zadnji loži stegna.

Iz Tabele 7 je razvidno, da so pri vseh kategorijah bilateralne razlike pod 10 %, kar v skupini zdravih preizkušancev tudi pričakujemo. Enosmerna analiza variance ni pokazala statistično pomembnih razlik v bilateralnih razlikah mišične jakosti štiriglave stegenske mišice ($F = 0,24$; $p = 0,79$) in zadnje lože stegna ($F = 0,68$; $p = 0,51$).

Medmišična razmerja in njihova primerjava med kategorijami

Med starostnimi kategorijami je obstajala statistično pomembna razlika v funkcionalnem dinamičnem razmerju leve noge – DFRL ($F = 4,47$, $p = 0,02$). Bonferonijeva analiza je pokazala, da ta razlika nastaja zaradi velikih razlik v DFRL med kadeti in člani (člani : kadetom = 55 % : 65 %, srednja razlika = 0,99 %, $p = 0,017$).

Grafični prikaz rezultatov iz Tabele 8 prikazuje Slika 3 (str. 175). Za dvojni prikaz rezultatov smo se odločili, ker vrstični stolpci bistveno bolj prikazujejo trend, da se medmišično razmerje (tako klasično kakor tudi dinamično) spreminja glede na starost igralcev. Kadeti imajo praviloma boljše medmišično razmerje kakor mladinci oz. člani.

Modra črta z vrednostjo predstavlja ustrezno medmišično razmerje glede na podatke iz literature (Croisier, Ganteaume, Binet, Genty in Ferret, 2008). Vrednosti razmerij, ki so pod določeno mejo, naj bi predstavljale nevarnost tveganja poškodbe kolenskega sklepa.

Razprava

Iz rezultatov je razvidno, da so v povprečju kadeti dosti manj gibljivi v sagitalni ravnini od mladincev in članov. V slovenskem hokejskem prostoru je znano, da ni velikih poudarkov na treningu gibljivosti. Na dokaj kratkotrajnem treningu na ledu (60–75 minut) za razvoj gibljivosti ni veliko časa. Ravno zato je pomembno, da trenerji in igralci tudi pred in po treningu na ledu temu posvetijo pozornost. Kondicijski trener Peter (Twist, 1997) piše, da sta ogrevanje in raztezanje pomembna elementa preventivnega delovanja pred poškodbami. Trdi, da se elementa lahko zelo uspešno umesti v trenažni proces hokejistov. Igralci se ogrejejo, preden gredo na led, po ogrevalnih hokejskih vajah na ledu in po koncu treninga na ledu, pa se pravilno in dobro raztegnejo.

Glavne ugotovitve naše študije so bile povezane z rezultati, pridobljenimi preko izokinetičnega dinamometra. V povprečju so pri kotni hitrosti 60°/s v koncentričnem načinu člani dosegali višje vrednosti maksimalnega navora merjenih mišic kot mladinci, medtem ko so mladinci pri obeh merjenih kotnih hitrostih (60°/s in 180°/s) in obeh načinih (koncentričnem in ekscentričnem) dosegali višje vrednosti maksimalnega relativnega navora merjenih mišic od kadetov. Nekateri drugi raziskovalci so pri primerjavah po starostnih kategorijah prišli do podobnih zaključkov. Thorland, Johnson, Cisar, Housh in Tharp (1987) navajajo, da je že nekaj prejšnjih študij potrdilo, da rast in zorenje mladega človeka vplivata na razvoj mišične jakosti in splošne moči.

Rezultati pri kotni hitrosti 60°/s v koncentričnem načinu nakazujejo povezanost statistično pomembnih razlik med kategorijami tako v telesni višini, telesni masi in ITM, kakor tudi v jakosti stegenskih mišic. Člani in mladinci so bili višji, težji, imeli so višji ITM, bili pa so tudi močnejši v primerjavi s kadeti. Takšni rezultati meritev so verjetno tudi posledica treninga za moč, saj je pri mladincih morda največji preskok v smislu treninga z velikimi obtežitvami. To je tudi zato, ker veliko mladincev že igra v članski konkurenci, za to pa morajo biti telesno dovolj pripravljeni.

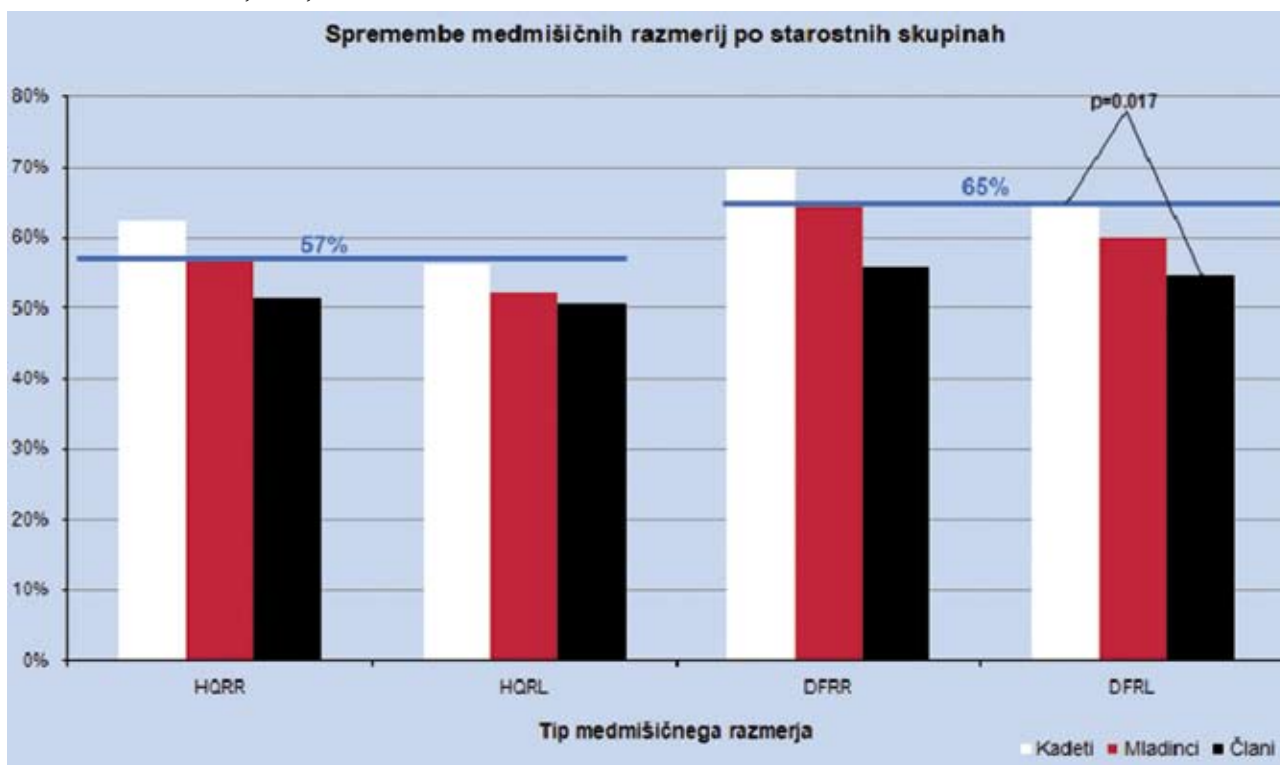
Pri kotni hitrosti 60°/s v ekscentričnem načinu in pri kotni hitrosti 180°/s v koncentričnem načinu so mladinci zopet močnejši od kadetov, še bolj pa je zanimivo, da so močnejši tudi od članov. Pri merjenju zadnje lože stegna v koncentričnem načinu in kotni hitrosti 180°/s pa imajo celo kadeti višjo povprečno jakost kakor člani, kar dokazuje šibkost zadnje lože stegna članov. Rezultati so morda povezani tudi s tem, da so mladinci in

Tabela 8: Primerjava medmišičnih razmerij med kategorijami

		N	Povprečje (%)	95-odstotni interval zaupanja		F	Sig (F)
				Sp. meja (%)	Zg. meja (%)		
HQRL	Kadeti	12	56	51	62	1,45	0,25
	Mladinci	11	52	48	57		
	Člani	10	51	45	56		
	Skupna vrednost	33	53	48	58		
HQRR	Kadeti	11	62	56	69	1,95	0,16
	Mladinci	12	57	52	62		
	Člani	10	51	45	58		
	Skupna vrednost	33	57	51	63		
DFRL	Kadeti	12	65	59	70	4,47	0,02
	Mladinci	11	60	55	65		
	Člani	9	*55	50	60		
	Skupna vrednost	32	63	55	65		
DFRR	Kadeti	11	70	57	76	1,96	0,16
	Mladinci	12	65	59	71		
	Člani	10	56	49	63		
	Skupna vrednost	33	64	55	70		

Legenda: * – statistično značilno nižje vrednosti medmišičnega razmerja članov v primerjavi s kadeti; N – število preizkušancev; Sig (F) – pomembnost parametra F; HQR – konvencionalno razmerje; DFR – funkcionalno dinamično razmerje; L – (ang. left) leva; R – (ang. right) desna.

Slika 3: Medmišična razmerja hokejistov



kadeti lažji, tako imajo višji normaliziran navor. Kar pa bi lahko pomenilo, da igralec ne sme biti pretežak glede na svojo konstitucijo, če se želi kar najbolj učinkovito gibati. Hokej namreč od igralca zahteva posebno hokejsko motoriko, kjer mora biti poleg zelo hitrega odziva dobro razvita koordinacija celega

telesa. »Zaradi koordinacijske zahtevnosti hokeja na ledu je pri hokejistih, predvsem mlajših, potrebno vpeljevanje gimnastičnih vaj v trenažni proces, seveda prilagojenih tej športni disciplini,« je povedal nekdanji slovenski hokejski reprezentant Jernej Klemenak (osebna komunikacija, 4. 7. 2010).

Izračun mišičnih razmerij nam je dal naslednje rezultate. Povprečna vrednost konvencionalnega razmerja (HQR) je bila 55 % (člani 51 %, mladinci 55 %, kadeti 59 %), medtem ko je bila povprečna vrednost funkcionalnega dinamičnega razmerja (DFR) 62 % (člani 55 %, mladinci 63 %, kadeti 67 %).

Konvencionalno razmerje (HQR) je razmerje med maksimalnim koncentričnim navorom zadnje lože stegna in maksimalnim koncentričnim navorom štiriglave stegenske mišice ($HQR = H_{conc}/Q_{conc}$). Vrednosti tega razmerja, ki so pod 0,6 (60 %) (Coombs in Garbutt, 2002) oz. pod 0,57 (57 %) (Croisier idr., 2008), predstavljajo nevarnost tveganja poškodbe kolenskega sklepa. V naši študiji imata kategoriji članov in mladincev te vrednosti pod nižjo mejo (57 %), kar pomeni, da imata v povprečju v koncentričnem načinu obe kategoriji prešibko zadnjo ložo stegna glede na štiriglavo stegensko mišico.

Vrednosti razmerja DFR naj bi bolje ponazorile odnose obravnavanih mišičnih skupin, pomembnih za stabilizacijo kolenskega sklepa, in bile boljši napovednik možnosti poškodbe kot vrednosti razmerja HQR, saj pri ekstenziji kolena sodelujeta štiriglava stegenska mišica v koncentričnem načinu dela in zadnja loža stegna v ekscentričnem načinu dela. Donne in Luckwill (1996, v Coombs in Garbutt, 2002) poročata o mejni vrednosti tveganja poškodbe, ki naj bi bila pod 63 % oz. 65 % (Croisier idr., 2008). Pri tem pomembnem razmerju so pod nižjo od obeh omenjenih mej le člani.

Iz obeh medmišičnih razmerij je razvidno, da imajo najprimernejše razmerje kadeti, od katerih se malce oddaljijo mladinci, najbolj pa člani, ki imajo izrazito prešibko zadnjo ložo stegna v odnosu do štiriglave stegenske mišice. Pri kadetih je v povprečju zadnja loža stegna ustrezno močna v odnosu do štiriglave stegenske mišice, vendar je slabše gibljiva, kar prav tako lahko vodi v poškodbe in slabšo učinkovitost gibanja.

V večini primerov je bila pri preizkušancih desna noga močnejša. Višje vrednosti navorov na desni nogi lahko verjetno pripisujemo dominantnosti uporabe desne noge pri trenažnem in tekmovalnem procesu ter tudi vsakdanji rabi. To bi lahko vplivalo tudi na višje funkcionalno dinamično in konvencionalno razmerje na desni nogi pri vseh kategorijah, saj je največja razlika v jakosti med levo in desno stegensko mišico pri zadnji loži stegna. Pri vseh kategorijah je torej medmišično razmerje na levi nogi slabše, kar pomeni, da je najbolj problematična nizka jakost leve zadnje lože stegna.

Razlike v jakosti med obema nogama morajo biti in običajno so majhne. Tudi v naši študiji večjih razlik v povprečnih maksimalnih navorih med mišicami levega in desnega uda ni. Ravno obratno, razlike so majhne. Iz tega lahko sklepamo, da ima hokejist navadno zelo majhno odstopanje v jakosti mišic med levo in desno nogo, kar je tudi v skladu z značilno dokaj enakovredno rabo obeh nog pri tem športu. Večje odstopanje (15 ali več %) tako že pomeni veliko opozorilo, ki mu mora slediti ustrezna obravnava.

Ustrezno mišično ravnovesje je pomembno, saj zmanjša možnost poškodbe. Ob neustreznem se zaradi hitre kontrakcije močnejše mišice lahko poškoduje šibkejša nasprotna mišica. Program za kondicijsko pripravo naj vsebuje vaje za vse mišične skupine s poudarkom na vajah za izboljšanje šibkejših.

Pomembna je tudi uravnotežena jakost med obema nogama. Če ima branilec močnejšo levo nogo, jo bo bolj pogosto uporabljal. Med igro pri drsenju nazaj bo imel večino svoje teže na levi nogi. Nenadoma bo moral zaustaviti nasprotnika na levi in igralec bo zamudil, saj bo moral težo najprej prenesti na desno, da bo lahko ukrepal v želeni smeri. Takšne kratke zamude bodo lahko razlog za izgubljene dvoboje. Pri drsanju naprej bo pri tem igralcu močnejše odrinila leva noga itd. (Twist, 1997).

Trener ali igralec lahko preverita ustreznost posameznega medmišičnega razmerja preko različnih vaj, ki dobro izolirajo posamezne mišične skupine (npr. vaja za štiriglavo stegensko mišico ali zadnjo ložo stegna). Na ta način lahko testiramo moč (različne vrste) in jo primerjamo z nasprotno mišično skupino (antagonistom) oziroma z agonistom nasprotnega uda. Ustrezno razmerje v smislu moči pri teh vajah pa lahko postavi igralec, ki ima kar najbolj ustrezno medmišično razmerje, medtem ko velja splošno merilo za ustrezno razmerje med npr. štiriglavo stegensko mišico in zadnjo ložo stegna = 3 : 2. Seveda natančnejši in preglednejši vpogled v mišično moč omogočijo izokinetične meritve.

Študij o izokinetični oceni jakosti hokejistov primanjkuje. Pösch, Haglund in Eriksson (1989) so testirali tretjeligaško švedsko amatersko hokejsko ekipo. Hokejstom so izmerili navor štiriglave stegenske mišice in zadnje lože stegna v treh kotih (45°, 60° in 75°) amplitude giba pri dveh kotnih hitrostih (30%/s in 120%/s). V študiji so prišli do zanimive ugotovitve. Jakost so izmerili pred in po sezoni in ugotovili, da je med sezono zelo upadla. Ugotovitve si razlagajo na način, da hokejisti med sezono ne trenirajo prav posebej za moč. Izmerjenih navorov niso normalizirali, največjo jakost so pri štiriglavi stegenski mišici izmerili pri kotu 75°, bila je 274,5 Nm pred začetkom sezone in 233 Nm po koncu sezone, medtem ko je bila jakost zadnje lože stegna najvišja pri kotu 45°, bila je 137 Nm pred začetkom sezone in 107,5 Nm takoj po koncu sezone. Pri tem se postavlja vprašanje, kdaj in kako je pravzaprav padla jakost po pripravljalnem obdobju. Povezave med upadom jakosti in številom poškodb niso ugotovili. Maksimalna poraba kisika in gibljivost se pri amaterski hokejski ekipi med sezono nista dosti spremenili. V hokejski praksi je znano, da hokejski igralci v pripravljalnem obdobju pridobijo na moči in jo potem med sezono zgolj vzdržujejo. Ob teh ugotovitvah je potrebno dodati, da so bile naše meritve hokejistov opravljene ob koncu igralne sezone. »Moč med tekmovalnim delom sezone ne sme preveč upasti, posebej v zaključnem delu, ko jo igralci najbolj potrebujejo. Tukaj imajo pomembno vlogo trenerji, ki s pravilnim treningom ohranjajo kar najvišjo stopnjo moči,« je povedal nekdanji hokejist in kondicijski trener Darko Prusnik (osebna komunikacija, 4. 7. 2010).

Smith, Wenger, Quinney, Sexsmith in Steadward (1982) so na izokinetičnem dinamometru izmerili jakost takratni kanadski olimpijski ekipi in igralcem NHL. V primerjavi z našimi hokejisti (kategorija članov) imajo nekoliko višjo skupno jakost štiriglave stegenske mišice (3,04 Nm/kg : 3,37 Nm/kg) in dosti bolj visoko jakost zadnje lože stegna (1,55 Nm/kg : 2,09 Nm/kg), kar pomeni ustrezno medmišično razmerje. Potrebno je še poudariti, da so bile omenjene meritve za razliko od naših opravljene pri kotni hitrosti 30%/s.

■ Sklep

Hokej je zahtevna športna disciplina, za igranje katere potrebujemo celo telo. Za igranje hokeja na ledu na visoki ravni je potrebna vrhunska telesna pripravljenost. Uspešnost pri tem športu je odvisna od široke palete dejavnikov, toda kar se tiče moči in gibljivosti, lahko rečemo preprosto: »Moraš biti zelo močan in gibljiv v vseh delih svojega telesa ...« (Curt Fraser, trener in nekdanji igralec NHL, Twist, 1997, str. 60). Pri telesni pripravi mora biti naša pozornost usmerjena tako k splošni vsestranski kakor tudi specifični pripravi, ki jo zahteva ta športna disciplina. Najbolj se moramo posvetiti mišicam nog in trupa, ki so osnovne. Posebno pozornost pa potrebujejo šibkejši deli telesa. Hokejisti, ki so bili poškodovani in imajo zaradi tega nekatere mišice prešibke, morajo to hitro in učinkovito popraviti, preden se vrnejo na najbolj naporne treninge in tekme. Pri testiranih hokejistih so nekatere vrednosti mišičnih razmerij stegenskih mišic nižje od minimalnih mednarodno določenih, ki določajo mejo tveganja za poškodbe. Poleg tega so nekateri preizkušanci zelo slabo gibljivi.

Pomembna je ustrezna izbira, ustrezna količina in ustrezna intenzivnost vaj, saj le tako na telo delujemo optimalno v smislu športne uspešnosti in preventive pred poškodbami, kar je tudi neločljivo povezano. Ustrezna gibljivost in moč stegenskih mišic ne le preprečita poškodbo in ohranjata zdravje, ampak tudi omogočita kar najbolj kakovostno gibanje športnika.

■ Viri

1. Aagard, P., Simonsen, E. B., Trolle, M., Bangsbo, J. in Klausen, K. (1995). Isokinetic hamstrings/quadriceps strength ratio: influence from joint angular velocity, gravity correction and contraction mode. *Acta Physiologica Scandinavica*, 154(4), 421–427.
2. Baltzopoulos, V. in Kellis, E. (1998). Isokinetic strength during childhood and adolescence. V E. Van Praagh (ur.), *Pediatric Anaerobic Performance*, (str. 225–240). Champaign, Illinois: Human Kinetics.
3. Coombs, R. in Garbutt, G. (2002). Developments in the use of the hamstring/quadriceps ratio for the assessment of muscle balance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 1, 56–62.
4. Croisier, J. L., Ganteaume, S., Binet, J., Genty, M. in Ferret, J. M. (2008). Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: a prospective study. *American Journal of Sports Medicine*, 36, 1469–1475.
5. Dervišević, E. in Hadžić, V. (2009). Izokinetično ocenjevanje kolena [elektronska izdaja]. *Rehabilitacija*, 1, 48–56.
6. Dvir, Z., Eger, G., Halperin, N. in Shklar, A. (1989). Thigh muscle activity and anterior cruciate ligament insufficiency. *Clinical Biomechanics*, 4(2), 87–91.
7. *Izokinetika – natančno vodena vadba v procesu rehabilitacije*. (2010). Terme Čatež. Pridobljeno 4. 7. 2010, iz <http://www.terme-catez.si/si/catez/zdravje/center/izokinetika>
8. Posch, E., Haglund, Y. in Eriksson, E. (1989). Prospective study of concentric and eccentric leg muscle torques, flexibility conditioning, and variation of injury rates during one season of amateur ice hockey. *International Journal of Sports Medicine*, 10(2), 113–117.
9. Smith, D., Wenger, H., Quinney, H., Sexsmith, J. in Steadward, R. (1982). Isokinetic Torque Outputs of Professional and Elite Amateur Ice Hockey Players. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 3(2), 42–47.
10. Thorland, W. G., Johnson, G. O., Cisar, C. J., Housh, T. J. in Tharp G. D. (1987). Strength and anaerobic responses of elite young female sprint and distance runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 19(1), 56–61.
11. Twist, P. (1997). *Complete conditioning for ice hockey*. Champaign, Windsor, Leeds, Lower Mitcham, Auckland: Human Kinetics.

Rok Prusnik, profesor športne vzgoje,
trener hokeja na ledu (HK Olimpija)
e-naslov: rokprusnik@hotmail.com



Jaka Fetih,
Slavko Vujin

Pomen stabilizacijskih vaj trupa za igralce hokeja na ledu

Izvleček

Kondicijska pripravljenost športnika predstavlja najbolj stabilen del pri njegovi športni uspešnosti, zato je temu delu potrebno posvečati ustrezno pozornost v vseh obdobjih tekmovalne sezone. Znotraj tega je potrebno zajeti tudi specialno kondicijsko pripravo, ki obsega specifične vsebine, značilne za to športno panogo. Pri igralcih hokeja na ledu je zaradi značilnosti panoge poleg ustrezno razvite splošne mišične moči še posebej pomembna moč mišic trupa. V prispevku smo se tako osredotočili na krepitev mišic, ki zagotavljajo potrebno stabilnost trupa, vplivajo na učinkovitost gibanja in hkrati predstavljajo preventivo pred bolečinami v hrbtenici in pred poškodbami hrbtenice.

Ključne besede: kondicijska priprava, hokej na ledu, stabilizacijske vaje

Importance of body stability exercises for ice hockey players

Abstract

The physical fitness of a sportsman represents the most stable part of his success in sports, which is why it should be adequately concentrated upon throughout all the periods of the competition season. Within it, a special fitness preparation has to be taken into account - one that includes a specific programme characteristic of the sports branch. Due to the nature of the sport, ice-hockey players must develop an overall muscle strength, but even more so the core muscle strength. In the article we are therefore focusing on the strengthening of muscles which enable the necessary stability of the core, influence the quality of movement and, at the same time, represent a prevention against pain and spine injuries.

Key words: physical conditioning, ice hockey, stability exercises

Uvod

Hokej na ledu sestavlja veliko število tehničnih elementov, ki se med seboj povezujejo v taktičnem delu igre, zato sodi v skupino polistrukturalnih kompleksnih športnih panog. Vsak trener te športne panoge, ki želi biti uspešen, mora poznati vse bistvene dejavnike, ki vplivajo na uspešnost igranja posameznika in tudi ekipe kot celote. Poznavanje teh dejavnikov mu omogoča izbiro ustreznih vsebin, metod in hkrati tudi določanje ustrezne intenzivnosti in obsega vadbe. Na uspešnost v športu tako v največji meri vpliva medsebojna povezanost in soodvisnost naslednjih dejavnikov:

- zahtevane tehnike športne panoge,
- potrebne kondicijske sposobnosti glede na športno panogo,
- zdravstveno stanje in konstitucija,
- taktično znanje in sposobnosti taktičnega dojemanja in razmišljanja,
- pogoji in razmere za treniranje,
- življenjski pogoji.

Najbolj stabilen dejavnik so nedvomno kondicijske sposobnosti (Dežman in Erčulj, 2000), ki predstavljajo ustrezno raven

osnovnih motoričnih sposobnosti in tudi specialnih, značilnih za zahteve izbrane športne panoge. Osnovne kondicijske sposobnosti so usmerjene v razvijanje gibalnih in funkcionalnih sposobnosti, ki omogočajo ustrezno učinkovitost igranja. Razvijanje specialne kondicijske pripravljenosti pa mora biti usmerjeno predvsem k specifičnim potrebam panoge glede na strukturo gibanja in potrebe delovanja organskih sistemov, ki to omogočajo. Tako po mnenju Petra Twista (2007), enega najbolj priznanih kondicijskih trenerjev v hokeju na ledu, obsega specialna kondicijska pripravljenost predvsem razvoj in vpliv na naslednje vsebine:

- ravnotežje,
- agilnost in sposobnost hitre reakcije,
- mišično moč celotnega telesa,
- hitrost,
- koordinacijo in agilnost,
- anaerobno vzdržljivost.

To seveda ne pomeni, da se razvijanje kondicijske pripravljenosti usmerja samo na zgoraj naštetе vsebine in iz njih izhajajoče metode, ampak je ob tem vedno prisoten tudi del, namenjen razvijanju osnovnih motoričnih sposobnosti. Obseg kondicij-

ske vadbe in razmerje med osnovno in specialno kondicijsko pripravo pa izhaja iz obdobja tekmovalne sezone. Prevladujoči obseg (2 proti 1) nasproti osnovni kondicijski pripravi naj bi specialna kondicijska priprava zajemala v glavnem tekmovalnem obdobju.

■ Mišice trupa in stabilizacija

Mišice trupa in spodnjega dela hrbta tvorijo več kot polovico celotne mišične mase in tako skupaj predstavljajo center ravnotežja in moči našega telesa. Njihova ustrezna mišična moč in funkcionalna uravnoteženost preko hrbtenice in medenice omogoča optimalen položaj telesa ter učinkovito izvedbo različnih gibanj celotnega telesa in tudi drugih ekstremitet. Pri tem je posebej pomemben prenos moči s spodnjega dela telesa na zgornjega oziroma trup kot stabilna opora gibanj, ki jih izvajajo roke in noge. Mišice trupa delujejo kot pomožne dihalne mišice, trebušne mišice pa tudi ščitijo notranje organe in podpirajo hrbtenico, uravnavajo naklon medenice ter omogočajo vzravnano in ustrezno držo telesa glede na izvajano gibanje. Iz tega je nedvomno razvidno, da moramo mišični moči mišic trupa posvetiti posebno pozornost. Brittenhan in Brittenhan (1997) izpostavljata še naslednje pozitivne učinke razvijanja mišične moči mišic trupa:

- izboljšana celotna mišična moč,
- izboljšana celotna mišična vzdržljivost,
- izboljšana kontrola gibanja,
- preventiva oziroma izrazito zmanjšana možnost poškodb.

Pri vsem tem se je potrebno zavedati, da mora program vadbe vsebovati vse tiste vsebine, ki pripomorejo tudi h krepitvi tistih mišičnih skupin, ki omogočajo stabilizacijo hrbtenice, medenice in tudi ramenskega obroča ter posredno kontrolo gibanja preko teh delov skeleta. Ker trup deluje kot celota, bo to najbolj učinkovito s sočasno aktivacijo njegovega sprednjega in zadnjega dela oziroma agonistov in antagonistov hkrati, kar izboljša tudi medmišično koordinacijo.

■ Program vadbe

V program smo vključili osem vaj brez rekvizitov in z enostavnimi rekviziti (velika žoga, elastika), ki jih izvajamo v opisanem zaporedju. Na slikah je opisan in prikazan začetni ter končni položaj izvedbe. Na koncu so v tabeli podana navodila za izvedbo in prilagoditve težavnosti glede na trenutno raven sposobnosti športnika.



Slika 1: Prva vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – začetni položaj.

Na sliki 1 je prikazana vaja, pri kateri smo v začetnem položaju oprti na stopalo pokrčene noge in na lopatice. Druga noga je iztegnjena v podaljšku trupa.



Slika 2: Prva vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – izvedba.

Na sliki 2 je prikazana vaja, pri kateri iz začetnega položaja iztegnjeno nogo iz začetnega položaja dvignemo v vertikalni položaj. Vajo izvedemo najprej z eno nogo in nato z drugo.



Slika 3: Druga vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – začetni položaj.

Na sliki 3 je prikazana vaja, pri kateri smo v začetnem položaju oprti na podlaktech obrnjenim ena proti drugi in na prste stopal.



Slika 4: Druga vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – izvedba.

Na sliki 4 je prikazana vaja, pri kateri iz začetnega položaja dvignemo eno roko od tal, jo iztegnemo in hkrati zasukamo trup, tako da pride roka v vertikalni položaj. Vajo izvedemo najprej z eno roko in nato z drugo.



Slika 5: Tretja vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – začetni položaj.

Na sliki 5 je prikazana vaja, pri kateri smo v začetnem položaju oprti na podlakti obrnjene naprej in na prste stopal.



Slika 6: Tretja vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – izvedba.

Na sliki 6 je prikazana vaja, pri kateri iz začetnega položaja dvignemo nasprotni roko in nogo, ju iztegnemo in dvignemo do horizontalnega položaja. Vajo lahko izvajamo izmenoma; lahko pa najprej z eno nogo in roko naredimo cel niz ponovitev, ki ga nato izvedemo še z nasprotno roko in nogo.



Slika 7: Četrta vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – začetni položaj.

Na sliki 7 je prikazana vaja, pri kateri smo v začetnem položaju oprti na eno podlaket in na stopalo ene noge tako, da je trup zasukan pravokotno na podlago.



Slika 8: Četrta vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – izvedba.

Na sliki 8 je prikazana vaja, pri kateri iz začetnega položaja odmikamo zgornjo nogo oziroma jo dvigujemo navzgor. Vajo izvedemo najprej z eno nogo in nato z drugo.



Slika 9: Peta vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – začetni položaj.

Na sliki 9 je prikazana vaja, pri kateri smo v začetnem položaju oprti na kolena in z rokama na veliko žogo.



Slika 10: Peta vaja za krepitev stabilizatorjev trupa - izvedba.

Na sliki 10 je prikazana vaja, pri kateri iz začetnega položaja kotalimo žogo z rokama od sebe in proti sebi nazaj. Vajo lahko izvajamo tudi tako, da žogo kotalimo v rahlem loku v stran, pri čemer oprte dlani prehajajo iz težišča.



Slika 11: Šesta vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – začetni položaj.

Na sliki 11 je prikazana vaja, pri kateri smo v začetnem položaju oprti na roke in na pokrčena kolena na veliko žogo.



Slika 12: Šesta vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – izvedba.

Na sliki 12 je prikazana vaja, pri kateri iz začetnega položaja žogo kotalimo z nogama v stran, položaj trupa pa med izvedbo ostaja enak.



Slika 13: Sedma vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – začetni položaj.

Na sliki 13 je prikazana vaja, pri kateri smo v začetnem položaju oprti na stopala nog in z rokama na veliko žogo.



Slika 14: Sedma vaja za krepitev stabilizatorjev trupa – izvedba.

Na sliki 14 je prikazana vaja, pri kateri iz začetnega položaja žogo kotalimo v obliki številke 8 v večji ali manjši amplitudi. Vajo izvajamo v obe smeri, lahko pa na ta način kotalimo žogo tudi v obliki drugih števil ali črk abecede.



Slika 15: Osmi vaja za krepitev stabilizatorjev trupa.

Na sliki 15 je prikazana vaja, pri v začetnem položaju stojimo v razkoraku z pokrčenimi kolena; z pokrčenimi rokama pa držimo elastiko.



Slika 16: Osmi vaja za krepitev stabilizatorjev trupa.

Na sliki 16 je prikazana vaja, pri kateri iz začetnega položaja iztegujemo roke naprej. Pri tej vaji je posebej pomembno, da pred izvedbo zavzamemo stabilen položaj tako, da preprečujemo delovanje zunanje sile na rotacijo telesa.

Tabela 1: Program obhodne vadbe stabilizacijskih vaj za trup

Vaja	Ponovitve	Lažja izvedba	Težja izvedba
1	15	Zgornjo nogo pokrčimo.	Roki držimo v predročnju.
2	10	Zasuk trupa izvajamo v opori na kolenih.	Zasuk trupa izvajamo na iztegnjeni roki.
3	20	Oprti smo na kolenih.	Končni položaj zadržimo dlje ali vajo izvajamo počasneje.
4	15	Oprti smo na pokrčenih kolenih.	Zgornjo nogo prednožimo in zanožimo.
5	20	Žogo kotalimo naprej v manjši amplitudi.	Končni položaj zadržimo dlje ali vajo izvajamo počasneje.
6	20	Žogo kotalimo v stran v manjši amplitudi.	V skrajnem položaju dvignemo zgornjo nogo.
7	15	Vajo izvajamo z rokama v opori na komolcih.	Povečamo razdaljo med žogo in stopali.
8	15	Elastika je manj napeta.	Elastika je bolj napeta.

Program izvedemo tako, da naredimo en obhod. Bolj trenirani posamezniki pa izvedejo dva obhoda, med posameznimi vajami je kratek odmor. Zahtevnost vaje si lahko prilagodimo tudi z lažjo ali težjo izvedbo vaje, kar je opisano v tabeli. Pred

začetkom in med samo izvedbe vsake vaje je zelo pomembno, da ohranjamo stabilen položaj trupa tako, da ostajajo medenica in hrbtenica v nevtralnem položaju ob sočasni aktivaciji sprednje in zadnje strani trupa.

■ Zaključek

Pri hokeju na ledu, ki je ena izmed najhitrejših moštvenih iger, mora igralec za uspešno igranje izpolnjevati mnoge zahteve. Zaradi načina gibanja mora tehnične elemente izvajati v precej zahtevnejših pogojih ravnotežja in večinoma ob prisotnosti telesnega kontakta nasprotnika, kar izhaja iz značilnosti tega športa. Za uspešno in učinkovito igranje mora igralec izvajati gibanja in spremembe gibanj zelo hitro ter jih stalno prilagajati taktičnim zahtevam igre. Za uspešno prilagajanje zahtevam igre in spremembam v njej sta za izvedena gibanja v teh pogojih zelo pomembni moč mišic trupa in njihova kontrola med izvajanjem gibanj. Tako je potrebno, da znotraj vsakega dela specifične kondicijske priprave namenimo ustrezno pozornost tudi vajam za stabilizacijo trupa.

■ Literatura

1. Brittenham, D. in Brittenham, G. (1997). Stronger Abs and Back. Champaign: Human Kinetics.
2. Dežman, B. in Erčulj, F. (2000). Kondicijska priprava v košarki. Ljubljana: Fakulteta za šport. Inštitut za šport.
3. Twist, P. (2007). Completeconditioningforhockey. Champaign: Human Kinetics.
4. Neeld, K. (2011). Off-IceIceHockeyTraining Part 2: HockeySpecificCoreTraining. IceHockeyTraining.com. Pridobljeno 20.10.2012 iz <http://ice-hockey-training.com/hockey-training-articles/off-ice-ice-hockey-training-part-2-hockey-specific-core-training>
5. Quinn, K. (2012). TheBestCore Exercises. Sportsmedicine.about.com. Pridobljeno 21.10.2012 iz <http://sportsmedicine.about.com/od/abdominalcorestrength1/a/NewCore.htm>
6. a/NewCore.htm

Jaka Fetih, prof. športne vzgoje
Gimnazija Šentvid, Prušnikova 98, 1210 Ljubljana
e-naslov: jaka.fetih@sentvid.org



Foto: Samo Vidic, arhiv HZS



Metka Umek

Začetni tečaji v umetnostnem drsanju

Izvleček

V prispevku želim iz osebnih praktičnih izkušenj opisati način organiziranja in poteka drsalnih tečajev ter delo z začetniki, ki v večini pripadajo generaciji »zgodnjega otroštva« med tretjim in šestim letom otrokove starosti (po klasifikaciji Marjanovič Umek in Zupančič, 2004). Prepogosto se namreč dogaja, da delavci v športu pri dejavnostih, ki potrebujejo zgodnjo selekcijo, pozabljajo na razvijanje temeljnih psihofizičnih sposobnosti, ker teže k čim prejšnjemu rezultatu. Prav prvi stik z ledom je tisti, ki lahko otrokom to športno dejavnost približa. Otroci potrebujejo igro in preko nje z veseljem sprejemajo nove informacije. Le varna, zanimiva, strokovna in sistematična vadba namreč pripelje do zelenih rezultatov.

Beginners' figure skating courses

Abstracts

Regarding my personal experiences I would like to describe the organisation and the course of the skating courses. In this article I would also like to present the ways of working with the beginners, who are mostly the members of the so called »early childhood generation« - that means the children between three and six years of an age.

The ones who work in the sports disciplines where the early selection is needed, too often forget to develop child's basic physical and mental abilities. This happens because they want to achieve results as quickly as possible.

Nevertheless, it is the child's first contact with the ice that brings skating as sports discipline closer to him/her. Children have the need to play games and they obtain new information by playing on ice. Only the safe, interesting, professional and systematic exercise leads to better and sooner results.

■ Uvod

Umetnostno drsanje je polistrukturalni konvencionalni šport, ki zahteva veliko mero osnovnih in specifičnih motoričnih sposobnosti.

V slovenskem prostoru na tem področju z izjemo štirih diplomskih nalog (Umek, Čelesnik, Bratec, Stanovnik) ter priročnika Osnove drsanja (Stanovnik) ni strokovne pedagoške literature.

Umetnostno drsanje je stara, a pri nas še precej neobdelana športna panoga, ki zahteva zgodnjo usmeritev in sistematičen trening.

Drsalna zveza sicer organizira letne seminarje s tujimi predavatelji za trenerje umetnostnega drsanja. V zadnjih letih tudi uspešno izvajamo program za pridobitev potrdila za opravljanje dejavnosti vaditeljev drsanja ter vaditeljev in trenerjev umetnostnega in hitrostnega drsanja. Na teh izobraževanjih se posamezniki, ki želijo pridobiti potrdila, usposobijo za delo v tečajih in drsalnih klubih.

Delo trenerjev in vaditeljev torej temelji na lastnih tekmovalnih in trenerskih izkušnjah, pridobljenih v času športne in trenerske kariere, podkrepjenih s stalnim mednarodnim strokovnim izpopolnjevanjem.

■ Motorične sposobnosti

V predšolski dobi od 3. do 6. leta naredi gibalni razvoj otroka silovit napredek. Otrokova motorika se spreminja tako hitro, da postaja gibanje ne le spretnejše, ampak tudi bolj smotno



Slika 1: Začetki na tleh.



Slika 2: Vzpostavljanje ravnotežja.

in gospodarno. Z ustreznimi gibalnimi dejavnostmi otrok ne razvija le gibalnih in funkcionalnih sposobnosti, ampak tudi spoznavne, čustvene in socialne sposobnosti ter lastnosti (Videmšek, 2001).

Z rastjo in razvojem se otrokove sposobnosti večajo in tako sta rast ter razvoj v nenehni odvisnosti od gibanja in narobe (Videmšek, Berdajs in Karpljuk, 2003).

Umetnostno drsanje je športna panoga, ki zahteva dobro razvite gibalne sposobnosti že pri zelo majhnih otrocih, saj je to šport, ki zahteva v primeru vključitve v trenažni proces zgodnjo specializacijo.

Razvoj osnovnih gibalnih sposobnosti v zgodnjem otroštvu je ključnega pomena za uspešen nadaljnji razvoj specifičnih sposobnosti umetnostnih drsalcev. Redni sistematični treningi in prvi nastopi mladih drsalcev se namreč pričnejo zelo zgodaj, tudi že pri štirih ali petih letih otrokove starosti.

Že s prvimi koraki na drsalkah, na nedrseči površini (na gumi, preprogi) otrok vzpostavlja ravnotežje na zmanjšani podporni ploskvi. Dokončen razvoj vestibularnega aparata se zaključi približno pri 15-ih letih, a na razvoj ravnotežja lahko izdatno vplivamo že dosti prej. Razvoj koordinacije je prav v tem obdobju najintenzivnejši, ta sposobnost pa je potrebna tudi za uspešno učenje vseh nadaljnjih korakov drsanja.



Slika 3: Osnovni položaj.

Moč, gibljivost, hitrost, vzdržljivost in preciznost (najbolj v obliki natančnosti izvedbe) so poleg koordinacije in ravnotežja temeljne pojavne oblike gibalnih sposobnosti. Z vadbo na drsalkah lahko poskrbimo za uspešen razvoj teh sposobnosti in velik transfer na učenje drugih športnih disciplin (rolanje, smučanje ...). Kar nekaj odličnih športnikov, ki so kasneje uspeli v drugih športnih disciplinah (atletika, ples, balet, kotalkanje), so svoje zgodnje gibalne izkušnje pridobivali prav na ledu.

Organizacija tečajev

Tečaji so oblike dejavnosti, namenjene spoznavanju in utrjevanju določene športne zvrsti (plavanje, drsanje, plesne dejavnosti itd.) (Videmšek in Pišot, 2007).

Običajno začnemo z vadbo začetnikov v drsalnih tečajih, ki jih posamezni drsalni klubi v Sloveniji organizirajo glede na proste termine ledenih ploskev v kraju. Glede na to, da vsebuje športni program Zlati sonček tudi osnove drsanja, lahko vabila pošljemo šolam in vrtcem, prav tako pa je dobrodošlo seznanjanje staršev na roditeljskih sestankih, obveščanje na klubskih spletnih straneh in preko drugih medijev.

Najučinkovitejši so s strani pomnjenja pridobljenega gibalnega znanja tečaji, ki potekajo strnjeno (teden dni ali 14 dni zaporedoma), a je takšna organizacija zaradi zasedenosti ledenih dvoran dostikrat težavna. V času deseturnega tečaja nam prav gotovo uspe večino tečajnikov uspešno naučiti osnov drsanja, popraviti napake tistih, ki so sicer že drsali, in izpopolniti že naučene elemente.

Vadbena ura naj traja 45–60 min. Daljša aktivnost na drsalkah zlasti pri začetnikih nima večjega učinka, poleg tega pa zaradi utrujenosti povečuje možnost poškodb.

Na uvodnem sestanku pred prvo vadbo seznanimo starše s tem, kdo bo vodil posamezno skupino, preverimo ustreznost opreme, opozorimo na zaščito drsalk – rezil oz. hojo po gumi-jasti površini (ne po betonu) in razdelimo vadeče v vadbene skupine.

Da bo vadba varna, potrebujejo poleg športnih oblačil, drsalk in rokavic predvsem najmlajši tudi čelado.

Pravilnega drsanja se seveda poleg najmlajših, ki jih pripeljejo starši, želijo naučiti tudi starejši otroci in odrasli, zato moramo biti pozorni na homogeno sestavo skupin (po starosti in predznanju), da bo vadba lahko zanimiva in učinkovita.

Velika večina obiskovalcev tečajev namreč ne bo usmerjena v sistematične treninge umetnostnega, hitrostnega drsanja ali hokeja na ledu, temveč bodo ledeno ploskev obiskovali predvsem za rekreativno vadbo in sprostitvev.

Glede na razpoložljivo velikost drsalne ploskve, starost in predznanje tečajnikov oblikujemo več vadbenih skupin. Normativ za oblikovanje vadečih v skupini je 8 začetnikov, kar v praksi pri tri- ali štiriletnih otrocih, s katerimi začnemo z vadbo plazenja po ledeni ploskvi in vzpostavljanjem ravnotežja na drseči površini, pogosto ne zadostuje. Zato v teh najmlajših skupinah, še posebno pri prvih urah vadbe in ob vključevanju otrok z individualnimi potrebami, vključimo v vadbo dodatne vaditelje, saj z njimi zagotovimo večjo varnost in napredovanje tudi gibalno šibkejšim v skupini.

Otrok, ki nima ustrezno razvitih koordinacijskih sposobnosti, je nespreten, negotov v svojih dejavnostih, zelo počasi pridobiva nove gibalne vzorce in nenehno išče našo pomoč. Take otroke je potrebno še posebno spodbujati, da izvajajo sebi primerne gibalne naloge in da ne izgubijo volje do športnih aktivnosti (Videmšek in Jovan, 2002).

Za vadeče, ki osnove ravnotežja in drsenja že obvladajo, upoštevamo normativ 12-ih vadečih na skupino.

Vsekakor je pri sestavi vadbenih skupin nujno potrebno upoštevati starost vadečih, predznanje, sposobnosti in individualne posebnosti vadečih.

Ob zaključku tečaja nikakor ne smemo pozabiti na nastop ali predstavo za starše, kjer posamezniki in skupine otrok pokažejo naučene elemente. Tako si pridobijo potrdilo o opravljenem tečaju ter simbolično medaljo ali darilce.

■ Vadba začetnikov

Pri vadbi uporabimo tako analitično in sintetično, kot kombinirano metodo učenja, predvsem pa poskrbimo, da otroci pridobivajo znanje skozi zabavne igre.

Vsaka vadbena enota naj ima uvodni del, kamor sodijo različne oblike ogrevanj (na suhem z osnovnimi vajami vzpostavljanja ravnotežja, na ledu z različnimi oblikami lovljenj), glavnim delom (osvajanjem novih gibalnih nalog in utrjevanjem že osvojenih) ter zaključnim delom, v katerem naredimo praktičen povzetek celotne ure in vadbo zaključimo z igro.

Vadbo popolnih začetnikov lahko začnemo brez drsalk s pravilno postavitvijo rok (odročenje rahlo naprej), prenašanjem teže z leve na desno nogo in prikazom pobiranja po padcu (iz opore na vseh štirih, dvigom ene in nato druge noge v čep ter dvigovanjem iz čepa s prenosom teže iz rok na noge).

Enake vaje ponovimo z drsalkami na nedrseči podlagi (gumi ob drsalšču), nato na ledu po tem, ko so vadeči skozi igro plazenja in lazenja pridobili stik z drsalno ploskvijo. Vadbo lahko popestrimo s plazenjem od ene točke do druge, s prenašanjem mehkih stožcev, posnemanjem obnašanja živali ...



Slika 4: Hoja naprej.



Slika 5: Smrečica naprej.

Po vajah za vzpostavitev ravnotežja na mestu pričnemo s korakanjem naprej, obračanjem prstov – špičk navzven. Pridemo do prenašanja teže iz ene noge na drugo in do oddrsavanja – smrečice. Na tem nivoju začnemo učiti ustavljanje s pluzenjem z obema in nato z eno nogo ter vadbo popestrimo z ustavljanjem na znak (policaj reče STOP). Naučeno utrjujemo še z različnimi igralnimi oblikami (pingvini, lovljenje s predmeti, okameneli, vlakec, črni mož ...).

Po pridobljeni hitrosti z odrivi v stran nadaljujemo s spuščanjem težišča v čep na obeh nogah, s štorkljo – vožnjo po eni nogi, sonožnimi poskoki. Vadbo popestrimo s tem, da vadečim polagamo na tla predmete, ki jih morajo pobrati s spustom v čep, tekmovanjem, kdo najdlje uspešno drži ravnotežje na eni nogi, preskakovanjem navideznih ovir ali zarisanih črt na ledu.

Limonce izvajajo vadeči s spuščanjem v kolena in z drsenjem naprej-narazen iz stoje spetno s prsti drsalk, obrnjenimi navzven, nato pa zaključijo limonco z dvigom iz kolen in drsenjem prstov navznoter. Na led postavimo verigo predmetov, ki predstavljajo ovire, ki jih vadeči premagajo z limonco.

Ob vijuganju na dveh nogah najprej vadeče opozorimo na podobnost s smučanjem, izdatnim gibanjem v kolenih gor-dol ter vzporedno postavitvijo in nagibom nog. Pri vijuganju na



Slika 6: Z igro do cilja.

obeh nogah med postavljenimi mehкими stožci si močno pomagamo z gibanjem rok in obračanjem ramen v smeri vijuganja (zavoj v desno, leva rama in roka naprej).

Vadeči, ki nalogo obvladajo, lahko poskusijo isto vajo na eni nogi.

Nadaljujemo z obračanjem na mestu in zavojem v stran do obrata nazaj.

Smrečico z gibanjem nazaj (prsti skupaj, pete narazen) najprej poskusijo sami, nato nadaljujemo z igro lokomotiva vleče (vadeči z gibanjem v smrečici nazaj vleče za roke drugega otroka, ki se pasivno giblje naprej).

Podobno kot naprej izvajamo nazaj tudi počepe, štokljko, poskoke, limonce, sonožna in enonožna vijuganja ter zaustavljanje s plugom.

Odrivi po krogu so element, ki zahteva že dober občutek ravnotežja. Gibanje se namreč izvaja z nagibom telesa in gibanjem po krogu, z vožnjo po notranji (stojni) nogi kroga in odrivi v stran z zunanjo (odrivno) nogo. Ko vadeči odrive obvladajo, nadaljujemo s prestopanjem po krogu. Po odrivu v stran, odrivna noga zaključi gibanje s križanjem pred stojno nogo, stojna pa ponovno prestopi v krog. Vrtenje telesa preprečimo s pravilno postavitvijo stopal (obračanjem prstov) in držo ramen in rok po krogu.

Prestopanje nazaj je precej nenaravno gibanje zaradi potrebne obračanja pet v smeri gibanja po krogu. Po odrivih nazaj nadaljujemo vadbo s križanjem odrivne noge spredaj preko stojne noge. Položaj nagiba telesa v krog, obračanje pet, rok in ramen po krogu je nujno potrebno, da ohranimo smer gibanja.

Vadbo lahko nadaljujemo z učenjem raznih lokov in korakov, piruet in skokov, vendar že osvojitve predhodnih osnovnih elementov zadostuje za uspešno in varno drsanje.

Ob koncu tečaja (lahko pa že tudi med samo vadbo) vadečim postavimo poligon, primeren njihovem znanju. Zelo enostaven primer postavitve: smrečica, limonce, preskok ovire, odrivi v stran po krožnici, smrečica, sonožna vijuganja, vožnja v čepu, smrečica in ustavljanje s plugom. Poligon lahko otežimo z vijuganjem po eni nogi, prestopanjem po krožnici, celotno izvedbo v gibanju nazaj ...

■ Zaključek

Rekreativni drsalci bodo, če smo jih z ustreznimi metodami uspeli navdušiti, z veseljem prihajali na rekreacijsko drsanje in ogleda športnih tekmovanj.

Z izpopolnjeno tehniko drsanja se namreč omogoči tudi večja hitrost gibanja, intenzivnost in s tem tudi poraba energije, kar je cilj večine rekreativnih vadb.

Mnogi odrasli rekreativci si bodo želeli svojo športno pot nadaljevati kot starejši tekmovalci, ki imajo tudi pri nas od lanskega Pokala Slovenije svojo tekmovalno kategorijo. Najmlajšim pa, čeprav se ne bodo vključili v eno od možnih drsalnih selekcij (umetnostno, hitrostno drsanje ali hokej), smo z učenjem skozi igro to športno panogo toliko približali, da bodo najverjetneje z veseljem nadaljevali z izpopolnjevanjem svojega znanja na nadaljnjih drsalnih tečajih ali naučeno uporabili preprosto za svojo rekreacijo, vključili to športno panogo v svoj način življenja, druženja s prijatelji in kakovostno preživljanje prostega časa.

■ Literatura:

1. Hladin, M. (1989). *Motorične sposobnosti slovenskih umetnostnih drsalcev in drsalcev v primerjavi s povprečno osnovnošolsko populacijo*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Fakulteta za telesno kulturo.
2. Marjanovič Umek, L., Zupančič, M. in sodelavci (2004). *Razvojna psihologija*. Ljubljana: Znanstveno raziskovalni inštitut Filozofske fakultete.
3. Pistotnik, B. (2011). *Osnove gibanja v športu. Osnove gibalne izobrazbe*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
4. Umek, M. (2005). *Rolanje*. Celje: DUPŠV Celje.
5. Videmšek, M., Berdajs, P., Karpļuk, D. (2003). *Mali športnik: Gibalne dejavnosti otrok do tretjega leta starosti v okviru družine*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport
6. Videmšek, M., Pišot, R. (2007). *Šport za najmlajše*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, fakulteta za šport, Inštitut za šport

Metka Umek, prof. športne vzgoje,
OŠ Griže, Opekarniška 10b, Celje.
e-naslov: metka.umek@gmail.com.



Melita Čelesnik

Vloga trenerja v umetnostnem drsanju v procesu športne vadbe

Izvleček

Namen članka je predstaviti vlogo trenerja v umetnostnem drsanju v procesu športne vadbe. Njegovo delo obsega načrtovanje športne vadbe, izvedbo, nadzor in ocenjevanje uspešnosti. Načrtovanje je prvo in najbolj obsežno opravilo, ki temelji na procesu ciklizacije. Osnovno izhodišče predstavlja tekmovalni koledar v umetnostnem drsanju in glavni cilj drsalne sezone. Glede na to se koledarsko leto razdeli na različno velike cikle (makrocikel, mezocikel, mikrocikel, monocikel), ki imajo vsak svoje značilnosti in cilj, ki je prilagojen cilju drsalne sezone. Največji je makrocikel ali vadbena obdobje. Vadbena obdobje je potem razdeljeno na več manjših ciklov do najmanjšega monocikla ali ene vadbene enote, ki vključuje natančno določanje vaj, metod in variabel treninga. Vzporedno z izvajanjem načrtovane vadbe mora trener izvajati nadzor vadbene procesa in spremembe tekmovalčevih lastnosti in sposobnosti. Trener tudi stalno ocenjuje uspešnost vadbe. Če zastavljeni cilj v določenem ciklu ni dosežen, poišče vzroke za neuspeh in jih poskuša v prihodnosti odstraniti. Stalen nadzor in ocenjevanje uspešnosti vadbe omogočata trenerju ohraniti proces športne vadbe na optimalni poti do zastavljenega cilja.

Ključne besede: proces športne vadbe, umetnostno drsanje, trener, ciklizacija.

The role of the figure skating coach in the process of sports training

Abstract

The purpose of this article is to present the role of the figure skating coach in the process of sports training. His work includes sports training planning, execution, control and performance evaluation. The first and the most extensive task which is based on the process of periodization is planning. It is based on the figure skating competition calendar and the main goal of the skating season. According to these the calendar year is divided into different cycle's sizes (macro cycle, meso cycle, micro cycle, mono cycle), each having their own characteristics and goal, which is adjusted to the goal of the skating season. The largest one is the macro cycle or the training period. The training period is then divided into several smaller cycles to the smallest monocycle or one training unit, which includes a precise determination of the exercises, methods and training variables. Supervision of the training process and changes in the competitor's properties and skills must be implemented by the coach together with the execution of the planned training. Training efficiency is also constantly evaluated by the coach. If the goal in a specific cycle is not reached, he must find the causes for the failure and must try to eliminate them in the future. Continuous supervision and performance evaluation enable the coach to maintain the process of sports training in the optimal direction to the goal.

Key words: process of sports training, figure skating, coach, periodization.

Osnovna in najpomembnejša naloga trenerja v umetnostnem drsanju je vodenje procesa športne vadbe, ki vključuje štiri opravila: načrtovanje, izvedbo, nadzor in ocenjevanje uspešnosti. Če želimo doseči maksimalno uspešnost, moramo obravnavati vsa opravila kot enako pomembna. Pri tem je potrebno upoštevati osnovna teoretična dognanja iz področja kondicijskega treniranja, ki raziskuje strukturo posamezne vadbene enote (treninga) in zgradbo celotnega vadbene procesa (Ušaj, 1997).

■ Načrtovanje

Kako se lotimo načrtovanja procesa športne vadbe?

Najprej moramo jasno definirati glavni cilj tekmovalne sezone. Cilj se razlikuje glede na kakovost in starost tekmovalca ter individualne značilnosti in lastnosti (Schepherd, 2006). Najpogosteje predstavlja želeno uvrstitev na določenem tekmovanju; pri mlajših tekmovalcih pa lahko predstavlja le osvojene zelene elemente ob koncu drsalne sezone.

Nato začnemo z oblikovanjem vadbene načrta, ki temelji na procesu ciklizacije. **Ciklizacija** je načrtovanje procesa športne vadbe in pomeni izbiro ter razvrščanje vadbene sredstev in variabel treninga v okviru izbranega vadbene obdobja ali cikla, ki je lahko različno dolg: monocikel, mikrocikel, mezocikel, makrocikel (Ušaj, 1997). Glede na glavni cilj sezone postavimo cilje posameznega obdobja.

Ciklizacija je zelo pomembna v tekmovalnem športu in izhaja iz tekmovalnega koledarja. V umetnostnem drsanju je drsalna sezona od 1. 7. koledarskega leta do 30. 6. naslednjega koledarskega leta. Tekmovalna sezona za večino tekmovalcev traja od sredine oktobra tekočega koledarskega leta do sredine aprila naslednjega koledarskega leta. Najpomembnejše tekmovalje (glavni cilj sezone glede na uvrstitev) za večino starejših slovenskih tekmovalcev je državno prvenstvo, ki je praviloma v mesecu decembru. Drugo pomembno tekmovalje pa je Pokal Slovenije v mesecu marcu, ki je najpomembnejše tekmovalje za mlajše tekmovalce. Nekaj tekmovaljev je že v mesecu oktobru in novembru (predvsem za starejše), obdobje najpogostejših tekmovaljev pa je od januarja do marca.

Najpogostejši strukturi tekmovalne sezone sta **enojna in dvojna ciklizacija** (Shepherd, 2006). Najpreprostejša je **enojna ciklizacija**, ki upošteva eno tekmovalno obdobje in razdeli drsalno sezono v štiri obdobja, ki določajo namen vadbe (makrocikli): pripravljalno, predtekmovalno, tekmovalno in prehodno. V **pripravljalnem obdobju** poteka vadba z namenom bazične priprave, kjer prevladujejo osnovne vaje za izboljšanje posamezne motorične sposobnosti. Vadba je nizko do srednje intenzivna in se počasi stopnjuje. Ustvari se optimalno stanje organizma za nadaljnjo vadbo. Namen specialne priprave v **predtekmovalnem obdobju** je s specifičnimi vajami zagotoviti maksimalno stanje motoričnih sposobnosti. Predtekmovalnemu obdobju sledi **tekmovalno obdobje**, kjer je namen vadbe ohranjati motorične sposobnosti na čim višji ravni za dosego čim boljšega rezultata na tekmovaljih, in **prehodno obdobje**, ki predstavlja obdobje sprostitve in počitka z nizko intenzivno vadbo (Malacko, 2000).

Za maksimalne športne dosežke je enojna ciklizacija neuspešna. Tako je nastala **dvojna ciklizacija**, ki je uvedla dve tekmovalni obdobji in podaljšala obdobje visoko intenzivne vadbe. **Pripravljalno obdobje** je namenjeno bazični pripravi tekmovalca. Počasi prehajamo od velike količine do velike intenzivnosti. V **predtekmovalnem obdobju** je vadba visoko intenzivna in zelo specifična glede na šport. Sledi **prvo tekmovalno obdobje**, **prehodno obdobje**, ki vključuje kompleksno vadbo, **drugo tekmovalno obdobje** in **prehodno obdobje**, ki ohranja svoje lastnosti (Ušaj, 1997).

V umetnostnem drsanju za večino tekmovalcev prevladuje dvojna ciklizacija. Izjema so običajno le mlajši drsalci, ki se udeležujejo manjšega števila tekmovaljev in hitreje napredujejo. Pri njih je cilj bolj usmerjen v osvajanje novih elementov od tekmovalja do tekmovalja in njihova uspešna izvedba na tekmovalju in ne sam rezultat. Pri njih je dovolj enojna ciklizacija.

Pri starejših tekmovalcih so obdobja dvojne ciklizacije različno razdeljena glede na glavni cilj sezone. Za večino starejših tekmovalcev je cilj prvega tekmovalnega obdobja dobra uvrstitev na državnem prvenstvu, cilj drugega tekmovalnega obdobja pa dobra uvrstitev na Pokalu Slovenije. Zato bi lahko opredelili obdobja kot:

- druga polovica junija in julij – pripravljalno;
- avgust in september – predtekmovalno;
- oktober, november in december – prvo tekmovalno;
- januar – prehodno;

- februar, marec in april – drugo tekmovalno;
- maj in prva polovica junija – prehodno.

Izjema so seveda vrhunski tekmovalci, ki zastopajo Slovenijo na evropskih in svetovnih prvenstvih ter drugih velikih mednarodnih tekmovaljih, in imajo pomembna tekmovalja že v mesecu septembru, najpomembnejša tekmovalja pa so v januarju, februarju in marcu. Za njih takšna razporeditev obdobji ne velja.

Sezona treningov na ledu se na večini slovenskih drsalšč začne v mesecu avgustu in konča v začetku aprila naslednje leto. Skoraj štiri mesece so tako slovenski tekmovalci brez domačega ledu. Zaradi kratke sezone treningov na ledu se vedno več tekmovalcev udeležuje drsalnih priprav v tujini že v mesecu juliju. Tako si podaljšajo sezono treningov na ledu in s tem izboljšajo možnosti za konkurenčnost na mednarodnih tekmovaljih. Slovenski vrhunski tekmovalci pa vedno bolj težijo k temu, da je obdobje brez treningov na ledu še krajše, kar pomeni drsalne priprave v tujini tudi v mesecu maju ali juniju.

V pripravljalnem obdobju, ko v Sloveniji praviloma ni treningov na ledu, predstavlja trening izven ledene ploskve (t. i. suhi trening) nepogrešljiv del kondicijske priprave tekmovalcev v umetnostnem drsanju. Osnovna priprava tekmovalca, ki poteka v tem obdobju, je namenjena izboljšanju vseh štirih psihomotoričnih sposobnosti, ki so v umetnostnem drsanju pomembne, ter izboljšanju splošne vzdržljivosti. Pomemben je tudi trening tehnike, ki pa je zaradi specifik športa, nekoliko omejen, saj popolne tehnike elementov ni mogoče izvajati na suhih treningih. Ob koncu tega obdobja mora imeti tekmovallec dobro biološko podlago za nadaljnjo specifično vadbo, ki nastopi v predtekmovalnem obdobju.

V predtekmovalnem obdobju je kondicijska priprava bolj specifična in počasi vodi do maksimalnega nivoja želenih psihomotoričnih sposobnosti in tehnike na vrhuncu prve tekmovalne sezone. Poteka predvsem na suhih treningih, nekoliko pa tudi že med treningom na ledu. Treningi na ledu na začetku tega obdobja predstavljajo bolj osnovni tehnični trening, ponavljanje že osvojenih elementov, učenje novih elementov ter sestavljanje programov in ne kondicijski trening. Počasi pa se zelo specifičen kondicijski trening prenaša iz suhih treningov na treninge na ledu. Suhi trening poleg treninga na ledu zagotavlja večjo količino vadbe, saj je zaradi slabše razpoložljivosti slovenskih drsalšč običajno možno izvesti na dan le en sam trening na ledu.

Manjše časovno obdobje od makrocikla je **mezocikel**, ki predstavlja obdobje približno enega meseca (3–6 tednov). Je osnovno obdobje, za katero se podrobno načrtuje vadbeni proces in v katerem že zaznamo učinke vadbe (Ušaj, 1997). Tudi tu je potrebno definirati vadbeni cilj, če želimo uspešno načrtovati športno vadbo (Shepherd, 2006). V mezociklu lahko mikrocikel ponavljamo, a obremenitev mora biti v vsakem naslednjem ciklu večja (Bompa, 1999).

Mikrocikel je ponavadi obdobje enega tedna (Malacko, 2000). V tem obdobju trening posamezne psihomotorične sposobnosti ponovimo 2–3-krat, vmes pa imamo obvezno dan počitka. V športni vadbi je večje število vadbenih enot na teden, ki so lahko različno razporejene po dnevih glede na namen, ki ga želimo v tem mikrociklu doseči, in glede na razmerje med

delom in počitkom (Bompa, 1999). V mikrociklu poteka različna vadba po tipu (za različne motorične sposobnosti ...), količini (s poudarkom na količini ali razbremenilni), intenzivnosti (nizke, srednje, visoke, razbremenilni) in pogostosti (Ušaj, 1997).

Starejši tekmovalci imajo običajno 2 treninga na dan 6 dni v tednu (en dan v tednu je prost dan). Zaradi nerazpoložljivosti drsališč v Sloveniji je običajno to kombinacija enega treninga na ledu in enega suhega treninga. Občasno pa sta možna tudi dva treninga na ledu, zato je trening na suhem manj obsežen in skupaj s treningom na ledu predstavlja en obsežnejši trening. Mlajši tekmovalci imajo manj treningov na teden. Običajno se uporablja struktura 3+1 (3 enote vadi, 1 enota odmor, nedelja odmor cel dan). V enem dnevu imajo tako 1–2 treninga. Pri dveh treningih je eden od treningov na ledu, drugi je suhi trening.

Suhi trening je smiselno sestavljen iz različnih treningov za izboljšanje posamezne psihomotorične sposobnosti ter treninga za izboljšanje umetniške izraznosti (ples, balet, trening koreografije), ki pa je vse prepogosto zanemarjen.

Monocikel je ena vadbena enota. Oblikovanje vadbene enote je odvisno od znanja trenerja, izkušenj in zelenega cilja (Malacko, 2000). Vključuje natančno opredelitev cilja vadbe, izbiro in zaporedje vaj ter določanje variabilnega treninga, metod in tehnik (Ušaj, 1997).

Vadbena enota razdelimo na tri dele. Vsak del ima svoje značilnosti (Malacko, 2000). V **uvodno-pripravljalnem delu** pripravimo telo na nadaljnjo aktivnost. Ogrevanje dvigne telesno temperaturo, stimulira CŽS (centralni živčni sistem), zmanjša čas motorične reakcije, poveča koordinacijo, izboljša motorično izvedbo in preprečuje poškodbe. Sestavljeno je iz aerobnega dela aktivnosti in vaj za splošno gibljivost. Traja do 30 minut (Bompa, 1999). Na koncu tega dela ali pa na začetku glavnega dela izvedemo tudi specifični trening gibljivosti (Dick, 1997). V **glavnem delu** izvedemo aktivnosti za realizacijo zastavljenih ciljev. Ker je CŽS na začetku še spočit, izvajamo najprej aktivnosti, ki zahtevajo večje živčno-mišično delo in so energetske manj naporene, nato pa aktivnosti, ki so bolj energetske na-

porne, a ne vključujejo toliko aktivnosti CŽS (Dick, 1997). Zato najprej izvedemo trening koordinacije in tehnike gibanja, nato trening hitrosti in moči, na koncu pa trening vzdržljivosti (Ušaj, 1997). Glavni del lahko traja tudi do 75 minut (Bompa, 1999). V **zaključnem delu** postopoma zmanjšujemo intenzivnost vadbe. Ponavadi je to aerobna aktivnost (Dick, 1997). Lahko izvedemo tudi rahlo iztezanje. Ta del traja do 10 minut (Bompa, 1999).

Vadbena enota je glavno organizacijsko orodje trenerja. Zanj napišemo podroben plan, ki mora biti preprost in funkcionalen. Obsega naj vaje, variable treninga in dodatna opozorila. V eno vadbena enoto ne vključimo treninga več kot dveh ali treh različnih motoričnih sposobnosti (Bompa, 1999).

V športni vadbi sta poleg načrtovanja in izvedbe pomembna tudi nadzor in ocenjevanje uspešnosti.

Nadzor

Trener v umetnostnem drsanju mora stalno nadzorovati vadbena procesa ter spremembe športnikovih sposobnosti in lastnosti. Nadzor vadbene procesa je mogoče le z izdelavo vadbene načrta in beleženjem podatkov o opravljeni vadbi. Spremembe lahko nadzorujemo z različnimi testi za posamezne psihomotorične sposobnosti, ki jih opravljamo v določenih časovnih intervalih, običajno ob koncu mezociklov (Ušaj, 1997). Situacijski motorični testi so preproste gibalne naloge, za izvedbo katerih je potrebna predvsem tista psihomotorična sposobnost, ki jo želimo s testom izmeriti (Pistotnik, 2003).

V Sloveniji žal ne obstaja uveljavljena paleta testov, ki bi omogočila optimalni pregled nivoja psihomotoričnih sposobnosti tekmovalcev v umetnostnem drsanju, zato je izbira testov prepuščena posameznemu trenerju. Glede na specifičnost športa se priporoča vključitev testov za naslednje pojavnosti oblike posamezne psihomotorične sposobnosti:

- test za gibljivost kolčnega sklepa: npr. čelni in bočni razkorak (linearni test gibljivosti – merimo dolžino razkoraka);

Preglednica 1: Primer mikrocikla – razporeditev treningov za izboljšanje posamezne psihomotorične sposobnosti na suhem treningu pri mlajših tekmovalcih

Dan v tednu	PON	TOR	SRE	ČET	PET	SOB	NED
Tip vadbe	GIB MOČ VZD	/	GIBR ROT VZD	/	GIB ROT EMN	/	/

Legenda: GIB – trening gibljivost; GIBR – trening gibljivosti in ravnotežja; MOČ – trening moči; VZD – trening vzdržljivosti; ROT – trening tehnike skokov; EMN – trening za eksplozivno moč iztegovalk nog.

Preglednica 2: Primer mikrocikla – razporeditev treningov za izboljšanje posamezne psihomotorične sposobnosti in treninga za izboljšanje umetniške izraznosti na suhem treningu pri starejših tekmovalcih

Dan v tednu	PON	TOR	SRE	ČET	PET	SOB	NED
Tip vadbe	GIBR MOČ	GIB ROT VZD	GIBR MOČ	GIB ROT VZD	GIBR UME	ROT EMN VZD	/

Legenda: GIB – trening gibljivost; GIBR – trening gibljivosti in ravnotežja; MOČ – trening moči; VZD – trening vzdržljivosti; ROT – trening tehnike skokov; EMN – trening za eksplozivno moč iztegovalk nog; UME – trening umetniške izraznosti.

Preglednica 3: Primer plana ene vadbene enote, ki združuje trening gibljivosti in ravnotežja, trening za eksplozivno moč iztegovalk nog ter trening vzdržljivosti, za starejše tekmovalce povprečne populacije v predtekmovalnem obdobju

DEL VADBENE ENOTE	NAMEN VAJE	VAJA (teža bremena)	ŠT. SERIJ	ŠT. PONOVI TEV oz. TRAJANJE	DODATNA OPOZORILA	
OGREVANJE	Ogrevanje telesa	Tek	1	5 min		
	Ogrevanje telesa- splošne ogrevalne vaje (L/D oz. NAP/NAZ)	-kroženje z glavo -kroženje z rameni -kroženje z boki -kroženje s kolena -kroženje z gležnji	1	5		
	Ogrevanje telesa- specifične ogrevalne vaje	Predkloni		1	10 s	Delamo do bolečine.
		Zakloni		1	10 s	
		Izpadni korak vstran		1	10 s	
		Izpadni korak naprej		1	10 s	
		Ženska špaga – LN naprej		1	15 s	
		Ženska špaga – DN naprej		1	15 s	
		Moška špaga		1	15 s	
Dvigi na prste		1	10			
GLAVNI DEL	Izboljšanje gibljivosti in ravnotežja	Lastovka s prijemom LN/DN z isto roko	2	10	Za lažje ohranjanje ravnotežja morajo vadeči fiksirati pogled v eno nepremikajočo se točko.	
		Lastovka s prijemom LN/DN z nasprotno roko	2	10		
		Biellman na LN/DN	2	10 s		
		Lastovka na LN/DN s prijemom noge vstran	2	10 s		
		Težak položaj v engel pirueti – Rogljiček	2	10 s		
		Težak položaj v zviti pirueti	2	10 s		
		Počep na DN/LN – iztegnjena LN/DN noga in glava h kolenu	2	5 s		
		Počep na DN/LN – skrčena LN/DN noga in prekržana spredaj	2	5 s		
		Počep na DN/LN – skrčena LN/DN noga in prekržana zadaj	2	5 s		
	Počep na DN/LN – LN/DN vstran	2	5 s	Vse vaje izvajamo brez opore.		
	Izboljšanje eksplozivne moči iztegovalk nog – skoki s kolebnico	Sonožno z vrtenjem kolebnice naprej	3	100	Pri izvedbi je potrebno paziti, da je čas dotikanja podlage čim krajši, da so noge pri tem čim manj skrčene v kolenih in da je faza leta čim daljša.	
		Enonožno LN/DN	2	2 x 20 izmenično		
		Sonožno z vrtenjem kolebnice nazaj	2	50		
		Sonožno z dvojnimi vrtenjem kolebnice naprej	3	30/40/50		
		Sonožno z vrtenjem kolebnice naprej	1	120		
	Izboljšanje vzdržljivosti	Tek	1	15 min	Pogovorni tek	
	ZAKLJUČNI DEL	Raztezne vaje	R Za mečne mišice LN/DN	1	15 s	Držimo v položaju, ne nihamo.
Za stegenjske mišice LN/DN			1	15 s		

Legenda: L – levo; D – desno; NAP – naprej; NAZ – nazaj; DR – desna roka; DN – desna noga; LR – leva roka; LN – leva noga.

- test za gibljivost ledvenega dela hrbtenice: npr. zaklon ob letveniku (merimo kot med vertikalno osjo in doseženim zaklonom z uporabo gravitacijskega goniometra) ali »most« (linearni test gibljivosti – merimo dolžino med rokama in nogama);
- test za eksplozivno moč iztegovalk nog: npr. skok v daljino z mesta ali troskok z mesta ali Abalakov test (vertikalni skok) – merimo dolžino oz. višino skoka (linearni test);
- test za specifično ravnotežje: npr. navadna lastovka na levi/desni nogi ali lastovka s prijemom noge z isto roko na levi/

desni nogi (za starejše) ali stoja na eni nogi z zaprtimi očmi v položaju rotacije ali stoja na ravnotežni deski (merimo čas vztrajanja v predpisanem položaju);

- test za splošno vzdržljivost: npr. Cooperjev test (za starejše) ali tek 600 m (za mlajše);
- test za specifično koordinacijo – tehniko: npr. vertikalni skok s sonožnim odzivom z rotacijo za 360° (za starejše lahko tudi z rotacijo 720°) v levo/desno in sonožnim doskokom (štejeemo pravilne izvedbe gibalne naloge od določenega števila možnih izvedb).

■ Ocenjevanje uspešnosti

Proces športne vadbe je neuspešen, ko cilji vadbe niso doseženi. Vzrok je lahko v napačnem načrtovanju (če je bila vadba izvedena po planu), v neizvedeni vadbi po planu, zaradi vpliva okolja ali zaradi neznanih dejavnikov (Ušaj, 1997). Naloga trenerja je ugotoviti razloge za neuspešnost v določenem ciklu vadbe in jih čim hitreje odstraniti v naslednjih ciklih, tako da je cilj sezone lahko še vedno dosežen. Nekatere razloge je možno hitro odkriti, nekateri pa ostanejo večna uganka.

V umetnostnem drsanju je star sodniški sistem zamenjal nov sistem, ki trenerju nudi več možnosti specifičnega nadzora tekmovalca in ocenjevanja uspešnosti ter tako tudi lažjega načrtovanja procesa športne vadbe. Specifičen nadzor tekmovalca se izvaja z analizo izvedbe drsalnega programa na tekmovalcu ob pomoči kamere (posnetek drsalnega programa) in sodniških izpiskov (v PDF obliki). Nov sistem sojenja, ki temelji na

točkovnem sistemu, omogoča primerjavo točk med izvedbo drsalnega programa na različnih tekmovaljih in tako splošno oceno o napredku tekmovalca. Primerjava sodniških izpiskov iz različnih tekmovalj pa omogoča zelo specifično povratno informacijo o napredku tekmovalca, saj podajo informacijo o izvedenih elementih, doseženih nivojih elementov, kakovosti izvedbe elementov in oceno petih veščin za izvedbo programa. Glede na veliko količino informacij, ki jo pridobimo s specifičnim nadzorom tekmovalca, lahko trener v umetnostnem drsanju lažje načrtuje proces športne vadbe.

■ Literatura

1. Bompá, T. D. (1999). *Periodization: theory and methodology of training*. 4. Ed. New York: Human Kinetics.
2. Dick, F. W. (1997). *Sports training principles*. 3. Ed. London: A&C.
3. Malacko, J. (2000). *Osnove športnega treninga*. 4. Izd. Beograd: Sportska akademija Beograd.
4. Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja*. 2. Izd. Ljubljana: Fakulteta za šport.
5. Shepherd, J. (2006). *The complete guide to sports training*. London: A&C Black.
6. Ušaj, A. (1997). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Melita Čelesnik, profesorica športne vzgoje
in diplomirana fizioterapevtka,
trenerka umetnostnega drsanja, predsednica trenerske komisije
pri ZDŠS
e-naslov: celesnikmelita@gmail.com



Foto: Arhiv Neža Kozjek



Melita Čelesnik

Osnove kondicijske priprave tekmovalcev v umetnostnem drsanju na treningu izven ledene ploskve

Izvleček

Kondicijska priprava je pomemben del trenažnega procesa tekmovalcev v umetnostnem drsanju. Obsega predvsem vadbo za izboljšanje štirih psihomotoričnih sposobnosti: moči, gibljivosti, ravnotežja in koordinacije. Izvajamo jo med treningom na ledu in na treningu izven ledene ploskve. Namen članka je predstaviti možnosti kondicijskega treninga umetnostnega drsalca izven ledene ploskve, ki temelji na osnovah športnega treniranja. Predstavljene so najpogostejše metode in sredstva ter razporeditev variabel treninga pri določenih pojavnih oblikah psihomotoričnih sposobnosti, ki so v umetnostnem drsanju najpomembnejše.

Ključne besede: kondicijska priprava, umetnostno drsanje, trening izven ledene ploskve.

Kondicijska priprava je poleg tehnične, taktične in psihološke priprave pomemben del trenažnega procesa tekmovalca v umetnostnem drsanju. Cilj kondicijske priprave je izboljšanje kakovosti psihomotoričnih sposobnosti športnika (Ušaj, 1997) in s tem tudi izboljšanje tekmovalnih dosežkov (Pistotnik, 2003). Psihomotorične sposobnosti so sposobnosti, ki so odgovorne za izvedbo naših gibov. Nomotetična delitev jih deli v šest primarnih psihomotoričnih sposobnosti: gibljivost, moč, koordinacija, hitrost, ravnotežje in preciznost (Pistotnik, 2003). Kondicijska priprava v umetnostnem drsanju obsega glede na specifičnost športa predvsem vadbo za izboljšanje moči, koordinacije, ravnotežja in gibljivosti. Poleg teh štirih psihomotoričnih sposobnosti pa vključuje tudi vadbo za izboljšanje vzdržljivosti, ki sodi med funkcionalne sposobnosti.

Kondicijska priprava umetnostnih drsalcev poteka med treningom na ledu in treningom izven ledene ploskve (na t. i. »suhem treningu«). Suhi trening je zelo pomemben del priprave tekmovalca, ki ga žal nekateri trenerji v umetnostnem drsanju zaradi nepoznavanja teoretičnih osnov športnega treniranja zanemarjajo oz. njegovih prednosti ne znajo izkoristiti v celoti. Na suhem treningu lahko namreč izvedemo celotno splošno

The basics of physical preparation of competitors in figure skating at off-ice training

Abstract

Physical preparation represents an important part of the trainer process in figure skating. Above all it consists of a training which improves four psychomotor skills: strength, flexibility, balance and coordination. It is carried out during the training on ice as well as outside the ice surface. The purpose of this article is to present the options of the figure skater's off-ice training, based on the basics of sports coaching. What is being presented are the most common methods and means including training variables allocation of certain manifestation of psychomotor skills, most relevant in figure skating.

Key words: physical preparation, figure skating, off-ice training.

ter del specifične kondicijske priprave tekmovalca. Pri tem je potrebno upoštevati osnovna teoretična dognanja iz področja kondicijskega treniranja, ki natančno opredeljuje metode, tehnike, vadbena sredstva in variable treninga, ki so potrebne za izboljšanje posamezne psihomotorične sposobnosti (Ušaj, 1997).

Variable treninga so količine, ki opredeljujejo obremenitev. V športni literaturi je največji poudarek namenjen prav njihovi uporabi in razvrstitvi znotraj vadbene programa (Malacko, 2000).

Med variable treninga štejemo (Bompa, 1999):

- vadbena količina (skupna masa bremena, število ponovitev, število serij ...),
- intenzivnost (odstotek od referenčne vrednosti: % maksimalnega (max) srčnega utripa, % maksimalnega bremena, % maksimalnega števila ponovitev ...) ter
- pogostost vadbe (število vadbene enot v določenem časovnem intervalu).

Količina in intenzivnost sta v obratnem sorazmerju, kar pomeni, da večja količina vadbe zahteva nižjo intenzivnost vadbe in obratno. Količino lahko povečamo na različne načine: z večjim številom ponovitev, serij, vaj v eni vadbeni uri; vadbenih enot v tednu ... Intenzivnost pa povečamo z večjo hitrostjo izvedbe vaj, težjim bremenom, krajšimi odmori ... (Bompa, 1999).

Trener v umetnostnem drsanju mora poleg znanja iz področja kondicijskega treniranja imeti tudi znanja iz področja zgradbe in delovanja človeškega telesa (funkcionalna anatomija, fiziologija) ter razvoja človeškega telesa. V določenem časovnem intervalu je namreč razvijajoče se telo bolj dovzetno za razvoj posamezne psihomotorične sposobnosti. Če to obdobje zamudimo, je možno, da posameznik nikoli ne bo v celoti izkoristil svojega potenciala. Fantje so najbolj dovzetni za razvoj koordinacije v starosti od 6 do 11 let, za razvoj moči in aerobnih sposobnosti (vzdržljivost) pa od 13 do 16 let. Dekleta so za razvoj koordinacije najbolj dovzetna v starosti od 5 do 11 let, za razvoj moči od 13 do 17 let, za razvoj aerobnih sposobnosti (vzdržljivost) pa od 13 do 16 let (Shepherd, 2006).

V okviru kondicijske priprave v umetnostnem drsanju je suhi trening sestavljen predvsem iz treninga koordinacije (tehnike elementov), moči, gibljivosti, ravnotežja in vzdržljivosti. Trening poteka v telovadnici, na atletskem igrišču, v naravi ...

■ Trening koordinacije oz. tehnike elementov v umetnostnem drsanju

Trening koordinacije v umetnostnem drsanju je v bistvu tehnična priprava tekmovalca, saj gre za izboljšanje specifične koordinacije v določeni motorični nalogi na osnovi motoričnega učenja (Ušaj, 1997). Motorično učenje poteka v več fazah, ki imajo svoje značilnosti. V **začetni ali kognitivni fazi** poteka učenje nove naloge. Značilno je grobo koordinirano gibanje. Pri izvedbi naloge vadeči hitro prehaja od začetnih neorganiziranih in nerodnih gibalnih vzorcev k bolj organiziranim, zato je napredovanje v tej fazi očitno. V tej fazi so pomembna prava navodila in dobra demonstracija, da vadeči popolnoma razume izvedbo in namen naloge. Trener mora zagotoviti tudi vidno povratno informacijo. Sledi **vmesna ali asociativna faza**. V tej fazi pride s pomočjo vadbe do izboljšanja motoričnih funkcij. Gibanje je natančno koordinirano. Prostorski in časovni vidiki motorične izvedbe postanejo vedno bolj organizirani in razvijejo se koordinirani gibalni vzorci. Vadeči začnejo občutiti gibanje in tako preide iz vidne na proprioreceptivno povratno informacijo. Zdaj se je sposoben osredotočiti na to, kako narediti, in ne več, kaj narediti. Zadnja je **končna ali avtonomna faza**. Za to fazo je značilno, da je izvedba motoričnega vzorca v večjem delu avtomatična. Gibanje je stabilno. Potrebna je le minimalna stopnja kognitivnega nadzora gibov, saj lahko motorični programi tečejo samodejno. Vadeči se nauči uporabljati gibalni vzorec ali spretnost v različnih okoljih ali različnih povezavah (Rugelj, 2003). V procesu motoričnega učenja lahko uporabljamo različne metode, kot so npr. sintetična (učenje gibalnih nalog v celoti), analitična (učenje gibalnih nalog po delih), kombinirana ... (Malacko, 2000).

V umetnostnem drsanju torej predstavlja koordinacija pravilno tehniko elementa, ki je stabilna tudi pri vplivu okolja. Trening tehnike v umetnostnem drsanju izvajamo predvsem na ledu,

lahko pa tudi izven ledene ploskve. Ker imamo praviloma na razpolago premalo treningov na ledu, si moramo do neke mere pomagati s suhim treningom. Zelo specifičen trening tehnike z dokončno izvedbo elementov lahko poteka le na treningu na ledu. Na suhem treningu pa lahko postavimo podlago za lažjo izvedbo določenih elementov na ledu.

V umetnostnem drsanju so 4 skupine elementov: **skoki, piruete, lastovke in koraki**. Na treningu na suhem lahko delamo vaje za vse skupine, le za **korake** je izvedba na suhem treningu nekoliko nesmiselna. Korake namreč učimo še zelo mlade umetnostne drsalce, ki niso sposobni prenesti izvedbo na suhem treningu na led. Vaje za utrjevanje korakov pa je zaradi svoje specifičnosti izven ledu praktično nemogoče izvesti.

Pri **skokih** lahko učimo in utrjujemo položaj izpeljave, položaj med rotacijo, rotacijo skokov, izvedbo vseh 7-ih skokov v umetnostnem drsanju (z določenimi omejitvami zaradi različne podlage in rekvizita, ki je v stiku s podlago (drseča-ndrseča podlaga, teniska-drsalka) itd.

Pri **piruetah** lahko učimo in utrjujemo različne osnovne in težke položaje ter izvedbo zahtevnejših vskočenih/preskočenih piruet ...

Pri **lastovkah** lahko učimo in utrjujemo vse položaje. Če je na suhem izvedljivo, je običajno na ledu zaradi dinamičnosti gibanja še lažje.

Pravilna tehnika izvedbe elementov v umetnostnem drsanju se skoraj vedno povezuje z zahtevanim nivojem ostalih psihomotoričnih sposobnosti: gibljivosti, moči in ravnotežja.

Za izboljšanje koordinacije gibanja uporabimo metodo večkratnega ponavljanja gibalnih nalog (Bompa, 1999). Potrebno pa je biti pazljiv, da ne pretiravamo s prevelikim številom ponavljanj, saj bi lahko preveč obremenili CŽS (centralni živčni sistem) in tako poslabšali in ne izboljšali koordinacijo gibanja. Vadbo izvajamo najprej v olajšanih okoliščinah (brez vpliva okolja), potem v realnih in na koncu v oteženih okoliščinah. Pri tem je pomembna uporaba nespecifičnih sredstev, kot so nenehno spreminjanje zahtev pri vadbi, hitrosti gibanja, položajev, spreminjanje starih tehničnih elementov in dodajanje novih, kombiniranje naučenih in še nenaučenih gibanj ... (Dick, 1997).

■ Trening moči

Moč je sposobnost za učinkovito izkoriščanje sile mišic pri premagovanju zunanjih sil (Pistolnik, 2003) in je del vsakega gibanja (Dick, 1997). Poznamo več vrst moči: eksplozivna moč (sposobnost aktiviranja maksimalnega števila motoričnih enot v čim krajšem času), repetitivna moč ali vzdržljivost v moči (sposobnost opravljanja dolgotrajnega mišičnega dela) in statična moč (sposobnost dolgotrajnega izometričnega mišičnega napenjanja) (Pistolnik, 2003). Trening moči v športni vadbi izvajamo vsak drugi dan ali pa vsak dan, če ločimo mišične skupine po dnevih (Dick, 1997).

Za določanje intenzivnosti vadbe v športu je pomembna tudi maksimalna moč, ki predstavlja največje breme, ki ga lahko pri določenem gibanju enkrat premagamo in ga označimo kot 1RM (angl. 1 repetition maximum). Intenzivnost predsta-

vija odstotek od 1RM (npr. 40 % 1RM). Lahko pa se uporablja tudi drug način določanja intenzivnosti vadbe, kjer določimo maksimalno število ponovitev, ki ga z določenim bremenom lahko izvedemo (npr. 12 RM, kar pomeni, da vzamemo takšno breme, s katerim lahko izvedemo največ 12 ponovitev v eni seriji) (Carr in Shepherd, 2003). Ustrezno breme oz. upor lahko zagotovimo z različnimi napravami (trenažerji), telesno težo, uporabo partnerja ali različnimi pripomočki (elastični trakovi, proste uteži) (Jones in Barker, 1996).

Potrebna je sistematičnost načrtovanja treninga moči. Najprej izberemo vaje, testiramo maksimalno moč in maksimalno število ponovitev z izbranim bremenom. Glede na zastavljene cilje in sposobnosti določimo obremenitev. V nadaljevanju obremenitev počasi povečujemo (Bompa, 1999). Pri razvoju mišične moči je najpomembnejše postopno progresivno obremenjevanje, da izzovemo adaptacijo organizma (Kisner in Colby, 2002).

Obstaja ogromno metod za izboljšanje mišične moči. Temeljijo na različni kombinaciji količin, ki definirajo obremenitev: intenzivnost (delež največje moči), vadbena količina (št. ponovitev, serij, vaj, količina bremena), tip vadbe (vadba za različne vrste moči), pogostost vadbe (Pistotnik, 2003).

Eksplozivna moč se pojavlja kot maksimalni začetni pospešek. Njen koeficient prirojenosti je zelo visok (0,80), kar pomeni, da je velik del odvisen od značilnosti in lastnosti posameznika. V umetnostnem drsanju je zelo pomembna posebna oblika eksplozivne moči iztegovalk nog, ki se manifestira pri odrih – odzivna moč (Pistotnik, 2003).

Posebna metoda za izboljšanje eksplozivne moči je pliometrična metoda. Je dinamična metoda in vsebuje različne variante skokov, metov, sunkov in zamahov. Bazira na ekscentrično koncentrični kontrakciji. Koncentrična kontrakcija je dokazano močnejša, če takoj sledi ekscentrični kontrakciji iste mišice (Shepherd, 2006).

V umetnostnem drsanju je pliometrična vadba zelo pomemben del treninga moči. Ekscentrično koncentrična kontrakcija je namreč osnova vsem skokom v fazi odrida. Najpogostejše pliometrične vaje, ki se v umetnostnem drsanju uporabljajo, so različni skoki po stopnicah, skoki s kolebnico, globinski skoki ... Pri izvedbi je potrebno paziti, da je čas dotikanja podlage čim krajši in da so noge čim manj skršene v koljenih.

Pri razvoju eksplozivne moči moramo razvijati dve komponenti: maksimalno silo in hitrost mišične kontrakcije. Zato moramo združiti trening z utežmi in pliometrični trening. Pri tem lahko uporabimo dve varianti: serija z utežmi in pliometrična serija se

izmenjujeta (kompleksna vadba) ali pa najprej naredimo vse serije z utežmi, nato vse pliometrične serije (kontrastna vadba) (Shepherd, 2006).

Pri **statični moči** se sila mišic upira zunanji sili (pri vrtenju centrifugalni sili) in vzpostavi se ravnotežje sil. Omogoča ohranjanje pokončne drže človeka. V umetnostnem drsanju je pomembna predvsem pri stabilizaciji trupa v fazi leta pri skokih in v fazi vrtenja pri piruetah (osnovni in težki položaji) ter pri zadrževanju položajev pri izvedbi lastovk in drugih koreografskih gibih. Moč stabilizatorjev trupa (trebušnih in hrbtnih mišic) najpogosteje razvijamo s kombinacijo dinamične (mišica spreminja svojo dolžino) in izometrične (mišica ne spreminja svoje dolžine, napetost v njej narašča) metode, statično moč zadrževanja položajev pa z metodo večkratnega ponavljanja specifičnih nalog, ki pa poleg moči vključujejo tudi visok nivo gibljivosti in ravnotežja.

Vzdržljivost v moči je sposobnost za dolgotrajno premagovanje zunanjih sil. Obhodna vadba (vadba po postajah) kot posebna metoda za njeno izboljšanje je v umetnostnem drsanju zelo uporabna. Menjavajo se faza odmora in napora (npr. minutni cikel), kar je podobno sestavi drsalnega programa. Lahko delamo ekskluzivno obhodno vadbo za izboljšanje moči, lahko pa kombiniramo tudi z vajami za izboljšanje drugih treh psihomotoričnih sposobnosti in tako približamo obremenitev drsalnemu programu.

■ Trening gibljivosti in ravnotežja

Gibljivost je sposobnost izvedbe giba z veliko amplitudo (Dick, 1997). Uporablja se za izboljšanje splošne in specialne gibljivosti v fazi ogrevanja za preprečevanje poškodb ali kot specifični trening gibljivosti, ki mora biti na začetku glavnega dela vadbene enote, ko organizem še ni utrujen. Velika amplituda omogoči izvedbo v popolnem obsegu giba in daje videz lepega ter lahkotnega gibanja (Ušaj, 1997). Maksimalno amplitudo lahko dosežemo z lastno mišično močjo (aktivna gibljivost) ali s pomočjo zunanjih sil (pasivna gibljivost), ki so lahko različna bremena, teža telesa, partner, trener ... Večje amplitude dosežemo s pasivnim raztezanjem. Najbolj učinkovito dosežemo maksimalno amplitudo, če posamezno mišico ali mišično skupino raztezamo počasi, postopno, umirjeno, brez motenj iz okolja (Kisner in Colby, 2002). Trening gibljivosti lahko izvajamo vsak dan (Bompa, 1999), priporočljivo je vsaj dvakrat na teden (Kisner in Colby, 2002). V umetnostnem drsanju izboljšujemo predvsem gibljivost kolčnega sklepa in trupa (ledveni predel hrbtenice).

Preglednica 1: Razporeditev vadbenih količin glede na tip vadbe za izboljšanje mišične moči.

Količine Tip vadbe	Teža bremena (% MT)	Hitrost izvedbe	Število pon.	Število serij	Odmor (min)	POSEBNE METODE
Maksimalna moč	Velika 80–95	Hiter dvig, počasen spust	2–3	3	2–3	Izometrična metoda
Eksplozivna moč	Nizka do srednja 50–60	Maksimalna	4–6	3	2–3	Pliometrija
Vzdržljivost v moči	Srednja 60–80	Zmerna, enakomerna	Max št./2	4–6	Do umiritve pulza	Obhodna vadba



Najpogosteje uporabljena metoda pri treningu gibljivosti in za umiritev vadečih v zaključnem delu vadbene enote je **statična metoda**, kjer uporabljamo pasivne vaje. Pri tej metodi izgine učinek refleksa na razteg (Dick, 1997). Razteg do popolnega obsega giba izvedemo ob pomoči partnerja, teže telesa ... V končnem položaju zadržimo od 30 do 60 sekund. Naredimo od 3 do 6 ponovitev, odmor je še enkrat daljši (Ušaj, 1997). Učinkovite pa so tudi **kombinirane metode (PNF)**, ki izkoriščajo odziv nevrogenih dejavnikov. Pri metodi napni-popusti-raztegni začnemo z izometrično kontrakcijo agonista, ki traja 10 sekund, sledi popustitev v 2–3 sekundah in nato raztezanje antagonista, ki traja od 10 do 30 sekund. Aktivacija agonista povzroči rekurentno inhibicijo antagonista. Pri metodi raztegni-napni-popusti-raztegni agonista raztegujemo, antagonista pa večkrat izometrično napnemo. Celotni cikel izvajamo eno minuto v intervalih 6 sekund napenjanje/6 sekund raztezanje. Tako lahko dosežemo velike amplitude (Pistotnik, 2003).

Ravnotežje je sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijskih gibov, ki so potrebni za vračanje telesa v ravnotežni položaj, kadar je ta porušen. Poznamo statično (sposobnost ohranjanja) in dinamično (sposobnost vzpostavljanja ravnotežja) ravnotežje (Pistotnik, 2003).

Trening ravnotežja izvajamo večkrat tedensko, in sicer krajše časovno obdobje (Jones in Barker, 1996). Metoda za izboljšanje ravnotežja je večkratno ponavljanje gibalnih nalog. Naloge

otežimo z izključevanjem čutil (zaprte oči), s spremenjeno podporno ploskvijo (stabilna – nestabilna, večja – manjša) ... (Carr in Shepard, 2003). V umetnostnem drsanju je osnovno gibanje drsenje po ozkem rezilu, večinoma po eni nogi, zato je ravnotežje zelo pomembno. Pomembno je tako statično (piruete v fazi vrtenja, lastovke) kot dinamično ravnotežje (drsanje, koraki, skoki). Trening ravnotežja je na začetku trenažnega procesa bolj raznolik in splošen, kmalu pa postane specifičen.

V umetnostnem drsanju sta gibljivost in ravnotežje močno povezana. Posamičen trening gibljivosti in ravnotežja običajno izvajamo le pri mlajših drsalcih in v obdobju splošne priprave. Z zahtevnostjo drsalnega programa pa je potrebno utrjevati bolj specifične gibalne naloge. To so različni položaji telesa, ki so sestavni del posameznega elementa v umetnostnem drsanju (npr. Biellman, težki položaji v piruetah ...) in zahtevajo visok nivo tako gibljivosti kot ravnotežja. Zato sta treninga teh dveh psihomotoričnih sposobnosti običajno združena v enem treningu.

■ Trening vzdržljivosti

Vzdržljivost je dlje časa trajajoča aktivnost pri določeni intenzivnosti. Ločimo dolgotrajno (več kot 8 minut), srednjo (od 2 do 6 minut) in kratkotrajno vzdržljivost (od 45 sekund do 2 minuti) (Bompa, 1999). Vadba vzdržljivosti pomeni vadbo z veliko količino vsaj trikrat na teden (Ušaj, 1997).

V umetnostnem drsanju sta pomembni splošna vzdržljivost in srednja vzdržljivost, ki pa je specifična glede na šport. Na suhem treningu lahko izboljšujemo splošno vzdržljivost (tek, rolanje ...), specifično vzdržljivost pa le na treningu na ledu. Splošna vzdržljivost vključuje velik del živčno-mišičnega sistema. Vsak posameznik potrebuje splošno vzdržljivost za lažjo fizično aktivnost, saj lahko le tako zdrži večjo količino vadbe, kasneje se utruji in hitreje regenerira.

Za izboljšanje vzdržljivosti se najpogosteje uporabljata **metoda neprekinjenega napora**, kjer je napor dolgotrajen (od 30 do 90 minut) in intenzivnost nizka do srednja (od 130 do 170 utripov srca), **ter intervalna metoda**, kjer je napor kratkotrajen (od 30 do 90 sekund), z velikim številom ponovitev (od 10 do 30) pri srednji intenzivnosti. Odmori so enako dolgi, med njimi ni popolne regeneracije (Dick, 1997).

Program posameznikov v umetnostnem drsanju traja od 2 minuti (najmlajši tekmovalci) do 5 minut (najstarejša starostna skupina v kategoriji moški posamezno). Pri mlajših tekmovalcih vzdržljivost pri izvedbi programa ni problem. Pri starejših tekmovalcih pa je vzdržljivost zelo pomembna, saj je sama izvedba programa tako informacijsko kot energetsko zelo naporna. Zato drsalni program nima kontinuirane intenzivnosti, saj ga drugače ne bi bilo možno izvesti. Z menjavanjem uporabe lažjih in težjih elementov ustvarimo obdobje napora in aktivnega odmora. Zanimiva metoda za izboljšanje vzdržljivosti je tako tudi **artlek** ali igra hitrosti zaradi možnosti uporabe specifičnih elementov in približanje realnosti drsalnega programa v izvedbi na suhem.

Pri vadbi je zelo pomembna tudi **utrujenost**. To je trenutek v naporu, ko je nemogoče nadaljevati z enako intenzivnostjo. Utrujenost je povezana z delovanjem centralnega živčnega

sistema, porabo energetskih zalog in kopičenjem odpadnih produktov. Da utrujenost preprečimo, potrebujemo odmor. Napor predstavlja razgradnjo snovi (katabolna faza), odmor pa njihovo obnavljanje (anabolna faza). Napor in odmor se morata izmenjevati v določenih ciklih (ciklizacija) (Ušaj, 1997). Adaptacija organizma, ki se izraža kot izboljšanje želene psihomotorične sposobnosti, je namreč mogoča le s primerno obremenitvijo in s pravilnim razmerjem med delom in počitkom (Bompa, 1999).

H kondicijski pripravi tekmovalca v umetnostnem drsanju je potrebno pristopiti strokovno in sistematično. Neznanje trenerja se žal pogosto zaključi s splošno utrujenostjo oz. izčrpanostjo ali celo s poškodbo. Trenažni proces se mora prekiniti. Potrebna je regeneracija organizma ali rehabilitacija poškodbe, ki lahko resno ogrozi doseg zastavljenega cilja v drsalni sezoni, popolnoma prekine drsalno sezono ali celo predčasno prekine drsalno kariero.

Literatura

1. Bompa, T. D. (1999). *Periodization: theory and methodology of training*. 4. Ed. New York: Human Kinetics.
2. Carr, J. H., Shepherd, R. B. (2003). *Stroke rehabilitation: guidelines for exercise and training to optimize motor skill*. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.
3. Dick, F. W. (1997). *Sports training principles*. 3. Ed. London: A&C.
4. Jones, K., Barker, K. (1996). *Human movement explained*. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.
5. Kisner, C., Colby, L. A. (2002). *Therapeutic exercise: foundations and techniques*. 4th ed. Philadelphia: F.A. Davies Company.
6. Malacko, J. (2000). *Osnove sportskog treninga*. 4. Izd. Beograd: Sportska akademija Beograd.
7. Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja*. 2. Izd. Ljubljana: Fakulteta za šport.
8. Rugelj, D. (2003). *Gradivo za predmet nefizioterapija*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo.
9. Shepherd, J. (2006). *The complete guide to sports training*. London: A&C Black.
10. Ušaj, A. (1997). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Melita Čelesnik, profesorica športne vzgoje
in diplomirana fizioterapevtka,
trenerka umetnostnega drsanja, predsednica trenerske komisije
pri ZDŠS
e-naslov: celesnikmelita@gmail.com



Foto: Arhiv Neža Kozjek



Sedej Teri

Sodniški sistem v umetnostnem drsanju

Izvleček

V zgodovini umetnostnega drsanja obstajata 2 tipa sojenja, t. i. primerjalni sistem »6,0« in od leta 2003 »ISU Judging System«.

Umetnostno drsanje je šport, ki zahteva obvladovanje izredno širokega spektra atletskih veščin na glasbeno spremljavo, tako da objektivno merjenje ni primerno in se umetnostno drsanje uvršča v športe, ki se sodijo subjektivno.

Članek govori sojenju, ki ga je Mednarodna drsalna zveza uvedla leta 2003 – o njegovih prednostih in pomanjkljivostih v primerjavi s sojenjem, ki je bil v veljavi skoraj 100 let.

Je zmes absolutnega in relativnega, ki ponuja večjo objektivnost, še vedno pa ne zagotavlja objektivnega določanja rezultata, kot ga poznamo v športih, ki so merljivi s fizikalnimi enotami. Praktično v svoji objektivnosti ne odstopa od sojenja v t. i. »estetskih športih« (npr. gimnastika, ritmična gimnastika, ples, skoki v vodo, sinhrono plavanje ...).

Rezultat je seštevek tehnične vrednosti in izvedbe programa.

Tehnična vrednost programa – vrednost prvin ni omejena navzgor in je primerljiva za časovno različne izvedbe posameznega tekmovalca.

Izvedba programa je omejena z največ 50 točkami in je časovno relativna. Je seštevek ocen 5-ih veščin izvedbe – 2 tehnični: drsanje, povezovanje prvin – in 3 umetnostne: učinkovito izvajanje programa, koreografija in zgradba programa ter predstavitev glasbe.

Ključne besede: umetnostno drsanje, sojenje, sodniški sistem.

Judging of Figure Skating

Abstract

In the history of figure skating there are two types of judging. Comparative system »6,0« and »ISU Judging System« since 2003.

Figure skating is a complex sport which requires mastery of an extremely wide range of athletic skills skated on the music. That why objective measurement is not appropriate and the figure skating ranks in the sports, which are subjectively judged.

The article is focused on judging which was implemented by International Skating Union in 2003 - of its strengths and weaknesses in comparison to the judging which had been in place almost 100 years.

Is a mixture of absolute and relative, but offers greater objectivity. It still does not provide an objective determination of the outcome result as known in the sports that are measurable in physical units. Practically - in its objectivity - it does not deviate from sc. »aesthetic sports« (eg gymnastics, rhythmic gymnastics, dance, ...).

The result is the sum of technical and components scores.

Technical score - the sum of the values of elements - is not limited and so absolute, that it can reflect the improvement of skating of all programs by each contestant during the season. Components score is limited to a maximum of 50 points and is therefore relative timewise. It is the sum of 5 scores – 2 technical: skating skills, transitions, and 3 artistic: performance/execution, coreography and interpretation.

Key words: figure skating, judging, ISU Judging System.

Umetnostno drsanje je šport, ki zahteva obvladovanje izredno širokega spektra atletskih veščin na glasbeno spremljavo. Glasba – kot osnova – zahteva visoko stopnjo sposobnosti izpovednega izražanja s telesom na nivoju izraznih umetnosti oziroma igre (npr. balet, mimika).

Umetnostno drsanje je tudi hitrostni šport. Hitrost drsalec pridobi z ustreznimi prenosi teže na drsalno rezilo, preko katerega se pod težo drsalca topi led – drsalni medij. Topljenje ledu je tisti fizikalni proces, ki omogoča drsenje. Torej gre za vsestranski šport, kjer tekmovalci dosegajo rezultate na osnovi sposobnosti obvladovanja njihovega športnega rekvizita – drsalnega rezila na glasbeno spremljavo.

Optimalnejše obvladovanje telesa nad drsalnim rezilom z izvajanjem težjih prvin, hitrih in zapletenih menjav hitrosti, vse povezano s plesnim in izraznim obvladovanjem glasbene podlage, pomeni tudi boljši rezultat. Objektivno bi se rezultati v tem športu lahko merili s fizikalnimi merami dolžine, teže in časa, vendar le deli posameznih drsalnih prvin (npr. višina skoka, trajanje izometričnih prvin, kot so lastovke ipd.). Zaradi raznovrstnosti zahtevanih veščin za izvedbo posamezne prvine in zaradi povezave z glasbo pa takšno merjenje ni primerno in se umetnostno drsanje uvršča v športe, ki se sodijo subjektivno.

V več kot 100-letni zgodovini umetnostnega drsanja kot športa, obstajata 2 tipa sojenja in s tem odločanja o rezultatih na

tekmovanjih. Do leta 2003 so uporabljali primerjalni »6,0« način sojenja, kjer so sodniki primerjali izvedbo tekmovalnih programov med seboj. Ocenjevali so tehnično vrednost in izvedbo programa z dvema ocenama od 0,1 do 6,0. Seštevek obeh ocen je bil tisti, ki je razvrščal tekmovalce od najboljšega do najslabšega. Sodnikova naloga je bila, da je primerjal izvedbo programa posameznega tekmovalca z izvedbami ostalih, ki jih je ovrednotil na osnovi pravil in smernic Mednarodne drsalne zveze. Ocene so bile za sodnika zgolj orodje, s katerim je razvrstil tekmovalca med ostale tekmovalce na določenem tekmovanju.

Sistem sojenja, ki je v veljavi sedaj (»ISU Judging System«), je mešanica absolutnega in relativnega sojenja. Tehnična vrednost programa je seštevek vnaprej določenih izhodiščnih vrednosti posameznih prvin. Določeno je najvišje število prvin, ki se lahko upošteva v seštevku. Izhodiščne vrednosti prvin se lahko razlikujejo za popravke, ki so posledica ocene kakovosti izvedbe prvine. Ker končni seštevek vrednosti prvin ni omejen navzgor, ima ta ocena lastnosti absolutnega vrednotenja, vendar s pomanjkljivostjo, da je absolutna le v obdobju ene sezone. Namreč sistem sojenja se še vedno nadgrajuje – spreminja se tako število, kot tip in zahtevnost prvin, ki štejejo, pa tudi vnaprej določene izhodiščne vrednosti prvin. Izvedba programa, ki je seštevek 5-ih vrednosti od 0,25 do 10,00 za 5 veščin, ki vsebinsko opredeljujejo izvedbo tekmovalnega programa, se še vedno ocenjuje relativno in je vrednostno omejena na največ 50,00 točk (5 x 10,00).

■ Prednosti in pomanjkljivosti spremembe načina sojenja

1. Časovna primerljivost – kot prednost

a. Sistem »6,0« je omogočal samo relativno vrednotenje tekmovalnih programov na določenem tekmovanju. Z oceno 6,0 (ocena za odličnost, enkratno izvedbo) je bilo v zgodovini prvenstev ocenjenih veliko programov, ki pa niso med seboj primerljivi niti po težavnosti niti po izvedbi.

Umetnostno drsanje je na osnovi biomehanskih spoznanj ves čas napredovalo in npr. v 50-ih letih so bili z oceno 6,0 ocenjeni programi z dvojnimi skoki, leta 2003, ko so sistem »6,0« nazadnje uporabili, pa so tekmovalci za oceno 6,0 morali izvesti program z vsemi trojnimi skoki. Zahtevnost programa pred 50-imi leti je tako absolutno neprimerljiva z zahtevnostjo leta 2003 – oba tekmovalna programa pa sta bila lahko nagrajena z enako oceno 6,0.

Tehničnemu napredku umetnostnega drsanja v sistemu »6,0« lahko sledimo le s posnetki tekmovalnih programov z različnih prvenstev.

b. Sedaj veljavni sistem omogoča, da je tehnična vrednost tekmovalnih programov časovno delno primerljiva (absolutne vrednosti v eni tekmovalni sezoni).

V protokolih (zapisih), izdanih na koncu vsakega tekmovanja, je vsebinsko natančno zapisana tehnična sestava programov, kar pomeni večjo sledljivost razvoja umetnostnega drsanja skozi čas. Zapis obsega spisek prvin z njihovo izhodiščno vrednostjo, popravke na osnovi kakovosti izvedbe in

seštevke tehničnih vrednosti prvin, ki teoretično niso omejeni navzgor.

2. Napredek umetnostnega drsanja in doseganje rezultatov na osnovi vsestranskosti tekmovalcev – kot prednost:

a. Skoki, kot najtežje prvine, so ves čas uporabe sistema »6,0« prevladovali v oceni, ostali dve skupini prvin umetnostnega drsanja – piruete in koraki, pa so bili v precejšnji meri zapostavljeni. Teoretično je lahko zmagoval tekmovalac, ki je bil dober skakalec in precej slabši v izvedbi piruet in korakov.

b. Sedaj veljavni sistem, ki vrednoti vsako prvino posebej, zahteva od tekmovalcev večjo vsestranskost, ker lahko pridobivajo točke z vsemi prvina. Še vedno pa tvorijo večji del tehnične vrednosti skokovne prvine – npr. v prostem programu 7 oz. 8, odvisno od kategorije. Manjši deleže imajo piruete – največ 3, in koraki – največ 2 niza. Vendar pa so tako piruete kot koraki pridobili v seštevku tehnične vrednosti z vnaprej določenimi izhodiščnimi vrednostmi. Dober skakalec mora sedaj obvladati precej boljše piruete in korake (z višjo težavnostno stopnjo kot v sistemu »6,0«) – skratka stremeti k vsestranskosti.

3. Manj subjektivno sojenje; večja pravičnost – oboje kot prednost

a. V sistemu »6,0«, kjer se je končna uvrstitev posameznega tekmovalca izračunala na osnovi odločitev večine sodnikov v so-



Foto: Zvezdan Juren

dniškem zboru, ki je štel na prvenstvih 9 točkovnih sodnikov, so bile možne manj pravične oz. pristranske odločitve. Sicer je Mednarodna drsalna zveza s svojimi pravili, smernicami in ocenjevanjem dela posameznega točkovnega sodnika, kako pravilno je z ocenami vrednotil tekmovalne programe, v zadnjem obdobju veljavnosti sistema »6,0« uspela znižati število pristranskih odločitev. Kljub vsem naporom – tudi ukrepom, s katerimi so sodniki izgubljali licence za sojenje na prvenstvih, pa to ni bilo dovolj.

b. V želji, da se zmanjša subjektivnost odločitev, je trenutni sistem sojenja z izhodiščno vrednostjo za vsako prvino, kjer ima vsak element že vnaprej določeno izhodiščno vrednost, sodnik pa s svojo oceno kakovosti izvedbe vpliva le na popravek izhodiščne vrednosti, omogočil pravičnejše ocenjeno tehnično vrednost programa. Ker sestavlja ta vrednost teoretično 50 % celotnega rezultata, se je objektivnost sojenja nedvomno precej povečala.

4. Manj karizmatičnih tekmovalcev zaradi predpisane sestave programov in s tem manj kreativne svobode – kot pomanjkljivost

a. Sistem »6,0« je imel praktično v vsakem olimpijskem obdobju nekaj karizmatičnih drsalnih osebnosti, ki so dajale pečat obdobju, običajno veliko širše kot samo med poznavalci umetnostnega drsanja. Kdo se ne spomni – zgodovinsko gledano od sedanjosti v preteklost – Evgenija Pljušenka, Michelle Kwan, Kurta Browninga, Katarine Witt, plesnega para Torvil-Dean, Stevena Cousinsa, Johna Curryja, para Rodnina-Zajceva, Gabriele Seiferta, Ondreja Nepele, para Belousova-Protopov ...

Ti tekmovalci so v sistemu »6,0« v tekmovalnih programih vedno pokazali tehnične prvine, ki so jih najbolje obvladovali in jih z edinstveno izvedbo povezali z glasbo. To pa je pomenilo, da ni bilo nujno, da so bili vsi vsestranski drsalci. Namreč prvine v tekmovalnem programu niso bile tako strogo predpisane, kar jim je omogočilo, da tistih, ki bi jih izvajali manj kakovostno, preprosto niso izvajali. Istočasno pa so imeli več časa za izpovedno izražanje, ki so ga bili vrhunsko sposobni kot značajsko izjemne osebnosti.

Prav tako je bila ocena 6,0 veliko lažje zapomnljiva vrednota za odličnost in enkratnost.

b. Sistem sojenja danes izdva vsestranskost kot najvišjo vrednoto v umetnostnem drsanju. Gre za raznolikost težkih prvin, ki časovno pretežno obremenijo tekmovalni program in posledično ostaja zelo malo časa za kreativnost. Energetsko so tekmovalni programi zaradi cilja čim boljšega obvladovanja različnih prvin veliko zahtevnejši (vadba prvin, ki ustrezajo in ki ne ustrezajo tekmovalcu). Tudi selekcija tekmovalcev je manj naklonjena tistim, ki so bolj kreativni in manj vztrajni pri treningu avtomatizacije prvin.

Zagotovo pa tudi rezultati, ki jih tekmovalci dosegajo na prvenstvih, niso zapomnljivi in nimajo merila absolutne odličnosti (6,0) oz. odmevnega preseganja mejnikov (npr. rekord v smučarskih skokih 200 in toliko m ipd.).

Mednarodna drsalna zveza sledi vsem tem izzivom in jih sproti vključuje v svoja pravila – tako z zmanjšanjem števila predpisanih prvin, prevrednotenjem izhodiščnih vrednosti

prvin in smernicami, predvsem na področju ocenjevanja izvedbe programa.

■ Sistem sojenja umetnostnega drsanja

Rezultat tekmovalnega programa je seštevek rezultatov dveh tekmovalnih programov:

- kratkega programa (posamezniki in tekmovalni pari), kratkega plesa (plesni pari),
- prostega programa (posamezniki in tekmovalni pari), prostega plesa (plesni pari).

Rezultat tekmovalnega programa je seštevek točk dveh ocen,

- tehnične vrednosti in
- izvedbe programa.

Ocena za tehnično vrednost programa je seštevek vnaprej določenih izhodiščnih vrednosti posameznih prvin s pravili Mednarodne drsalne zveze. Te vrednosti so lahko popravljene odstotkovno navzgor ali navzdol glede na kakovostno izvedbo prvine. Tehnična vrednost ni omejena navzgor.

Ocena za izvedbo programa je seštevek vrednosti petih veččin izvedbe programa od najnižje ocene za veččino 0,25 do najvišje 10,00 (po 0,25). Ocena je omejena navzgor – možnih je največ 50,00 točk (5 x 10,00).

Za sojenje sta zadolženi dve sodniški ekipi:

- **tehnična**, ki jo sestavljajo tehnični specialist, njegov pomočnik in tehnični kontrolor; ta ekipa imenuje prvine in s tem dosodi izhodiščno vrednost prvine;
- **ekipa za ocenjevanje kakovosti prvin in izvedbo**, ki jo sestavlja največ 9 točkovnih sodnikov in vrhovni sodnik; ta ekipa na osnovi kakovosti izvedbe prvin popravi izhodiščno vrednost prvine in dosodi izvedbo programa.

Imenovanje prvin, kar opravlja tehnična sodniška ekipa, pomeni odločanje o nazivu prvine, ki jo tekmovalec izvede, njene težavnostne stopnje in opredeljevanje nekaterih napak (npr. padec, odziv z napačnega robu drsalke, preveč neustreznega ponavljanja elementov ...). Posledica imenovanja prvine je določitev izhodiščne vrednosti prvine.

Ocenjevanje kakovosti izvedbe prvin, kar opravljajo točkovni sodniki, pomeni odstotkovno vrednotenje popravka izhodiščne vrednosti imenovane prvine. Sodnik ima na voljo 7 stopenj/ocen za vsak element. Ocena 0 pomeni, da je bila prвина izvedena ustrezno pravilom, ocene med +1 in +3, pomenijo, da je tekmovalec izvedel prvino s presežkom. Izvedba prvine z napakami se ocenjuje z ocenami med -1 in -3. Osnova za odločanje o stopnji kakovosti izvedbe so pravila in smernice Mednarodne drsalne zveze.

Primer vrednosti za skokovni element dvojni Axel Paulsen iz pravil Mednarodne drsalne zveze:

Zapis	+3	+2	+1	Osnova	<90°	-1	-2	-3
2A	+1,5	+1,0	+0,5	3,3	2,3	-0,5	-1,0	-1,5

skupaj za 3,3	4,8	4,3	3,8	3,3		2,8	2,3	1,8
skupaj za 2,3	3,8	3,3	2,8		2,3	1,8	1,3	0,8

Tehnična sodniška ekipa določi izhodiščno vrednost za 2A, tj. 3,3 točke. Če ga manjka v doskoku na led med 91° in 180° (v zraku zavrtjen v celoti ima 2 obrata in pol, oziroma $2 \times 360^{\circ} + 180^{\circ} = 900^{\circ}$), potem tehnična ekipa določi, da se prvini doda še matematični znak za »manjše od« (<) in posledično je izhodiščna vrednost 70 % osnovne vrednosti (2,3 točke).

Točkovni sodniki z stopnjami kakovosti med +3 in -3 določijo popravek izhodiščne vrednosti.



Slika 1: Sodniški ekran za vpisovanje »stopenj kakovosti« izvedbe prvine.

Seštevek osnovne vrednosti in popravka je končna tehnična vrednost prvine – določita pa jo skupaj tehnična sodniška ekipa in točkovni sodniki.

V končni rezultat tehnične vrednosti so vključene vrednosti le 5-ih točkovnih sodnikov:

- 7 sodnikov določi tajen žreb pred tekmovanjem – sodniki nikoli ne izvedo, ali so bili določeni oni, da odločajo o rezultatu ali ne (podatek hrani zato najeta notarska pisarna Mednarodne drsalne zveze, informacijski tehnologi, ki podpirajo računalniško opremo za izračun rezultatov, pa so zavezani strogi molčečnosti);
- zatem pa sta sprti izločena še sodnika, ki sta ocenila prvino z najvišjo in najnižjo vrednostjo.

■ Sojenje kakovosti izvedbe prvine v tehnični vrednosti

Vsaka skupina prvin umetnostnega drsanja ima svoje **značilnosti**, ki so osnova za sojenje kakovosti izvedbe:

1. skokovni elementi (posamezni skoki, skokovne kombinacije, skokovni nizi): višina skoka, njegova dolžina, tehnika izvedbe (npr. iztegnjeni nogi v zraku), zanesljivost odskoka in doskoka, enaka višina in dolžina skokov, vključenih v kombinacije in nize, ritem kombinacije/niza, skladnost izvedbe skokov obeh partnerjev pri tekmovalnih parih, če gre za posamezne skoke – če pa gre za vržene skoke, sodnik oceni tudi tehniko pomoči partnerja v odskoku partnerice;

2. piruete: kakovost položajev telesa (osnovni so: visok, nizek položaj in položaj v lastovki ter razne težje izvedbe osnovnih položajev; imamo pa še t. i. vmesne položaje, ki ne odgovarjajo definiciji osnovnih položajev), odločno, hitro in dobro kontrolirano vrtenje, število obratov v posameznem položaju, centriranje piruete na čim manjši površini ledu, kakovost preskoka oz. skoka pri pre- ali vskočnih piruetah;

3. koraki in lastovke (arabeske v baletni terminologiji): zanesljivo obvladovanje težišča telesa s čim bolj zapletenimi obrati in spremembami položaja telesa, lahkotno drsenje po robovih z ustreznimi nagibi telesa, čistost obratov, izrazitost gibanja zgornjega dela telesa, usklajenost partnerjev – vse navedeno pa usklajeno z glasbeno spremljavo in njenim ritmom;

4. smrtni zavoj: zanesljivost vhoda in izhoda, pravilen položaj partnerjevega telesa (pivot položaj), enakomerno spuščanje in dvigovanje partneričinega telesa, končni položaj partneričinega telesa in glave čim bližje ledeni površini;

5. dvigi: vse enako kot pri skokih, saj gre za podoben element (odskok in doskok partnerice je podoben kot v skoku, s tem, da partner podpre in podaljša fazo v zraku), dodatno pa še položaj partnerice v zraku.

Točkovni sodniki morajo ob vrednotenju kakovosti upoštevati vse značilnosti prvin, ki so navedene v pravilih. Nekaj primerov napak, ki zavezuječe opredeljujejo stopnjo kakovosti, pa je navedenih v dodatnih navodilih Mednarodne drsalne zveze (npr. padeč se oceni obvezno z stopnjo kakovosti -3). Na osnovi pravil morajo biti točkovni sodniki sposobni zagovarjati večja odstopanja svoje ocene stopnje kakovosti za posamezno prvino od tiste, ki so jo dosodili ostali sodniki.

■ Sojenje izvedbe programa

Sojenje izvedbe programa je še najbolj subjektiven del rezultata v umetnostnem drsanju, ki povzroča točkovnim sodnikom tudi največ težav. Gre za vpliv načina ocenjevanja v sistemu »6,0«, ko je večina današnjih sodnikov tekmovala. Ker so bili takrat daleč najpomembnejše skokovne prvine, ki jim je ob uspešnosti izvedbe običajno sledila tudi ocena za izvedbo programa, je bilo najbolj pomembno tehnično poznavanje umetnostnega drsanja in na tem je temeljil tudi izbor sodnikov. Ocenjevanje izvedbe je bolj ali manj potekalo na osnovi subjektivnega odnosa do umetnosti, ali pa se je samo prilagajalo oceni za tehnično vrednost. Zagovor ocene za izvedbo je bil bolj ali manj z odnosom, kaj je bilo sodniku bolj ali pa manj všeč, bolj ali manj lepo, skratka brez objektivnih ugotovitev z uporabo nekega standardiziranega besednjaka.

Sicer so bili že v sistemu »6,0« poskusi ločenega razvrščanja tekmovalnih programov po tehnični vrednosti in izvedbi. Nekako 15 % sodnikov je bilo sposobnih objektivne ocene in to potem tudi zagovarjati, sledili so sodniki, ki so uspeli razvrstiti tekmovalce v razrede (npr. 30 v 5 razredov) in vsakemu razredu podeliti enako oceno za izvedbo. Večina pa je bila takšnih, ki so povezali tehnično vrednost programa z izvedbo – dosodili višjo oceno za npr. 0,2, če se ocenili, da je izvedba boljša od tehnične vrednosti in obratno.

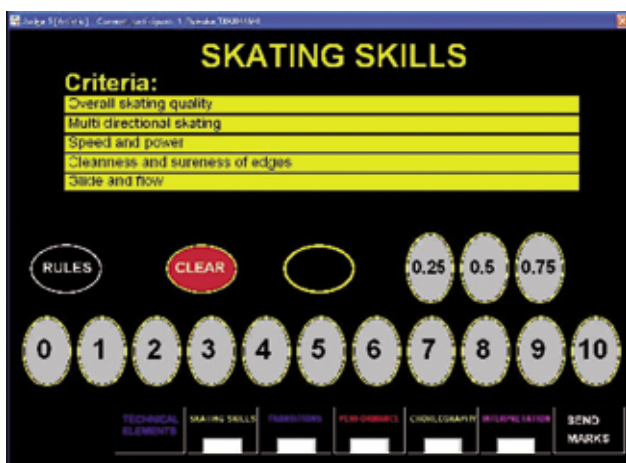
Ocenjevanje izvedbe danes je seštevek ocen 5-ih večšin izvedbe:

1. drsenje,
2. povezovanje prvin,
3. učinkovito izvajanje programa,
4. koreografija in zgradba programa,
5. predstavitev glasbe.

Vsaka od večšin se ocenjuje od 0,25 do največ 10,00. V primerjavi s tehnično vrednostjo programa je ocenjena glede na število in fizične sposobnosti izvedbe prvin posameznih kategorij, s ciljem, da tvori 50 % rezultata tekmovalnega programa (npr. v moškem kratkem programu se upošteva 100 %, v moškem prostem programu 200 %, v ženskem kratkem in kratkem programu tekmovalnih parov 80 %, v prostem programu pa 160 %).

Vsaka od večšin ima nekaj ključnih značilnosti, ki jih morajo točkovni sodniki ovrednotiti s številom točk. Ker so jim tehnične veščine bolj jasne, ni veliko težav oceniti drsenje in povezovanje prvin. T. i. tri umetnostne veščine (učinkovito izvajanje, koreografija in zgradba programa, predstavitev glasbe) pa so precej težje ocenljive v času, ki je točkovnemu sodniku na voljo med zaključkom tekmovalčeve izvedbe programa in objavo rezultata (cca 2 minuti). Za te ocene je tudi precej težje slišati od točkovnih sodnikov dobre zagovore. Opazno pa je, da mlajši točkovni sodniki bolje obvladujejo ocenjevanje umetnostnih veščin, ker je večina manj strogo tehnično naravnana oz. izobražena.

Veščina drsenja je opredeljena z naslednjimi značilnostmi: obvladovanje ravnotežja, ritmično gibanje v kolenih, koordinacija dela nog, lahkotno in tekoče drsenje, čistost in zanesljivost obratov, korakov oz. drsenja na robovih drsalke, moč in energija drsanja, pospeševanje hitrosti, hitrost spreminjanja hitrosti drsanja v primerjavi s hitrostjo gibanja telesa nad drsalco, moč odzivov, spreminjanje smeri drsanja in v parnem drsanju – enakost tehnike drsenja.



Slika 2: Sodniški ekran za vpis ocene za veščino drsenja.

Veščina povezovanja prvin opredeljuje vse povezovalne prvine, ki niso s pravilnikom Mednarodne drsalne zveze opredeljene prvine in se vrednotijo s tehnično vrednostjo programa. Te prvine so najbolj cenjene, če so čim bolj različne, težke, prepletene ena z drugo, kakovostno izvedene; pri parnem drsanju je pomembna usklajenost pri izvedbi povezovalnih prvin in

enakomerna porazdelitev bremena povezovalnih prvin med obema partnerjema.

Veščina učinkovitega izvajanja programa vključuje sposobnost fizičnega, čustvenega in intelektualnega podajanja smisla glasbe in koreografije na drsalkah, rekvizitu umetnostnega drsanja. To je možno podati z bolj ali manj kakovostnim, natančnim in jasnim gibanjem. V parnem drsanju je dodatno pomembna harmoničnost/ubranost gibanja obeh partnerjev z dojemanjem njunega prostora in razdalje med njima v tem prostoru. Dodatno vrednost v tej oceni pomenijo tudi spremembe prijemov in njihova izvedba med partnerjema. Bolj učinkovito izvedejo program vsekakor močne osebnosti (»osebnosti s stilom«, individualci).

Koreografija in zgradba programa pomenita zavestno, izdelano in izvirno zgradbo vsega gibanja v skladu s principi enakomerne razporejenosti prvin, usklajenosti, obvladovanja celotnega prostora, oblikovanja in zgradbe programa ter povezovanja v program vključenih prvin in povezav med njimi. Torej gre za predstavitev namena, ideje, koncepta, vizije oziroma razpoloženja na celotni ledeni površini z zgradbo programa povezano v formo, ki jo narekuje glasba. V parnem drsanju je pomembna porazdeljenost odgovornosti med partnerjema za predstavitev namena in ideje programa.

Predstavitev glasbe je v bistvu osebno in kreativno podajanje glasbe preko gibanja na ledu. Tukaj sodnik oceni lahkotnost gibanja v skladu z glasbo, izražanje glasbenega stila, značaja in ritma; uporabo prefinjenih gibov za predstavitev posebnih glasbenih utrinkov/vrhuncev, ki so delo bodisi skladatelja ali pa glasbenikovega izvirno dinamičnega ali pa izvirno zavzetega podajanja osnovne glasbene teme.

Točkovni sodnik ima v času sojenja na voljo ključne besede, ki opredeljujejo vsako od večšin, in razpredelnico, ki v procentih opredeljuje, kaj pomeni določena ocena. Z večletnimi izkušnjami je danes že bolj jasno, kaj je povprečno izvajanje posamezne veščine. Zanj velja ocena 5,00 in je nekako osnova za grobo oceno (npr. ali je bila predstavitev glasbe povprečna, podpovprečna ali nadpovprečna). Zagovor s ključnimi besedami pa zatem omogoča natančnejšo opredelitev, kako ovrednotiti posamezno veščino.

Če je tako časovno kot tudi vsebinsko izpolnjenih manj kot 25 % značilnosti veščine (časovno manj kot v četrtini programa vse značilnosti ali pa v celem programu npr. samo 1 značilnost), je ocena 1 (zelo slabo). Za 25 % izpolnjenih značilnosti veščine je ocena lahko 2 (slabo) ali 3 (šibko). 50 % izpolnjenih značilnosti (npr. časovno pol programa oz. polovica značilnosti v celem programu) pomeni oceno 4 (zadovoljivo), 5 (povprečno), 6 (malo nad povprečjem). 75 % izpolnjenih značilnosti pa so ocene 7 (dobro) in 8 (zelo dobro). Oceni 9 (odlično) in 10 (izvrstno, enkratno) pa pomenita resnično izjemen izvedbeni dosežek ene od veščin.

Z zadnjima dvema ocenama so bili programi do sedaj le redko ocenjeni, ker se je zelo težko odločiti, da je bil program izveden enkratno. Še posebej, ker sodniki ne morejo neposredno primerjati izvedb tekmovalcev med seboj, pač pa poskušajo ocenjevati absolutno – torej z odstotkovno opredelitvijo izpolnjenih značilnosti.



Foto: Zvezdan Juren

V bistvu pa gre še vedno za primerjavo izvedbe tekmovalnih programov, ker tekmovalci tekmujejo med seboj in morajo biti na koncu razvrščeni.

Tudi izvedbo sodi na prvenstvih Mednarodne drsalne zveze 5 sodnikov od 9-ih. Kdo sodi, je opredeljeno na enak način kot za tehnično vrednost programa.

■ Sodniška organizacija

Mednarodna drsalna zveza (MDZ) je krovni organ za umetnostno drsanje ter drsanje na dolge in kratke proge.

Vsi sodniki od mednarodnega nivoja dalje so funkcionarji MDZ in njihovo delovanje je opredeljeno z akti MDZ. Sodniki državnega razreda so člani Sodniške komisije pri Zvezi drsalnih športov Slovenije (ZDŠS). Prvi nivo sodnika v Sloveniji je »sodnik – pripravnik«, ki lahko postane vsak državljan Republike Slovenije, ki je tekmoval na mladinskem nivoju najmanj dvakrat na Državnem prvenstvu Slovenije in je uspešno opravil pisni ter praktični izpit za sodnika pripravnika. Po 4-ih letih lahko sodnik pripravnik ob uspešnem sojenju napreduje v »državnega sodnika«. Izobraževanja v Sloveniji potekajo 1x letno, prav tako izpiti.

Po 4-ih letih uspešnega sojenja ga lahko ZDŠS prijavi MDZ kot kandidata za »mednarodnega sodnika«. Na koncu obvezne-

ga seminarja, ki ga organizira MDZ, opravlja kandidat pisni in praktični izpit. Če je uspešen, ga MDZ uvrsti na listo »mednarodnih sodnikov«. Po 4-letnem uspešnem sojenju kot »mednarodni točkovni sodnik«, lahko sodnik napreduje na nivo »sodnika MDZ«, ki mu omogoča, da lahko sodi vsa prvenstva MDZ (evropsko, svetovno in olimpijske igre). Za obnovitev licence se morajo mednarodni in sodniki MDZ redno izobraževati najmanj vsake 4 leta. Mednarodni sodnik lahko napreduje v »mednarodnega vrhovnega sodnika«, sodnik MDZ pa v »vrhovnega sodnika MDZ«. Pogoji so uspešna sojenja zadnja 4 leta in opravljen izpit. Vrhovni sodnik je glavni sodnik, ki praktično vodi tekmovanje na nivoju, za katerega je usposobljen (npr. mednarodni vrhovni vodi mednarodna tekmovanja).

Sistem napredovanja za tehnične sodnike je enak, le da opravljajo obnovitev licence vsakih 36 mesecev z obiskom seminarja, kjer opravijo ponovno tudi izpit.

Vsem sodnikom, ki sodijo prvenstva MDZ, šteje ta aktivnost tudi kot opravljen seminar za obnovitev licence.

MDZ sledi uspešnosti sojenja in za vsa lažja odstopanja najprej opomni sodnika. Če pa se enaka odstopanja ponavljajo oz. so napake hujše (po pravilih MDZ), je sodnik kaznovan z znižanjem nivoja oz. ga MDZ umakne z liste mednarodnih sodnikov. Ker gre za ustreznost strokovnega znanja in ne za disciplinske kršitve, o ukrepih odloča Izvršni odbor MDZ.

Sodnik mora spoštovati Etični kodeks MDZ – tako kot vsi funkcionarji MDZ. Za nespoštovanje Etičnega kodeksa MDZ ukrepa Disciplinska komisija MDZ.

■ Literatura:

1. *International Skating Union* (2010). Special Regulations & Technical Rules, Single & Pair Skating and Ice Dance 2010.
2. *International Skating Union* (4.5.2012). Communication No. 1724: Single & Pair Skating, Scale of values, Levels of Difficulty and Guidelines for Marking Grade of Execution.
3. *International Skating Union* (25.1.2012). Communication No. 1717: ISU Code of Ethics.
4. spletna stran [http://www.isujudgingsystem.com/fileadmin/isu/download/User%20Manual_ISUScoreFS.pdf] (Slika 1 in 2)

Sedej Teri, mednarodni sodnik umetnostnega drsanja
Ljubeljska 17,
1107 Ljubljana – Šiška
e-naslov: terisedej@hotmail.com



Anja Bratec Lesjak

Tehnična ekipa in pravila po novem sistemu sojenja v umetnostnem drsanju

The technical team and the rules under the new figure skating judging system

Abstract

Figure skating is a sport where the result can not be measured in terms of points scored or the passage of time, so there will always be an element of subjectivity in the judges' decisions. Because of the scandal at the Olympics in Salt Lake City, the International Federation union decided to radically change the judging system in order to, at least a little, alleviate favoritism. In the article I would like to present how the new system works, who is involved in the trial and what the new rules are. I described the level of difficulty and all the features that can increase the number of points. As the result in the new system is given in points, now also figure skating athletes can set records. At the end of each segment, a list is published which includes all relevant scoring data for skaters.

Key words: figure skating, new judging system.

Izvleček

Umetnostno drsanje je šport, kjer rezultata ne moremo izmeriti z vidika doseženih točk ali pretečenega časa, zato bo vedno prisoten element subjektivnosti pri odločitvah sodnikov. Zaradi škandala na Olimpijskih igrah v Salt Lake Cityu se je Mednarodna drsalna zveza odločila korenito spremeniti sodniški sistem, da bi vsaj malo omilili favoriziranje. V članku bi rada predstavila, kako deluje novi sistem, kdo je vključen v proces sojenja in kakšna so nova pravila. Opisala sem pravine, ki jih morajo drsalci vključiti v svoje elemente, če želijo doseči višjo težavnostno stopnjo in s tem večje število točk. Ker je rezultat v novem sistemu podan v točkah, lahko sedaj tudi v umetnostnem drsanju tekmovalci postavljajo rekorde. Po končanem tekmovanju je objavljen seznam, kjer so zapisane stopnje težavnosti elementa in ocene za vsakega tekmovalce posebej.

Key words: figure skating, new judging system.

■ Uvod

Nihče ne ve točno, kako se je drsanje začelo ali kdo si je prvi pod stopala postavil nekaj podobnega rezilu in stopil na led. Verjetno je, da se je drsanje začelo kot oblika prevoza preko jezer, rek in potokov. Prve drsalke so našli v jezeru v Švici nekje 3000 let pred našim štetjem. Rezilo drsalke se je spreminjalo od najpreprostejšega ravnega rezila do ukrivljenega rezila iz jekla in nato še dodanih zobcev na sprednjem delu rezila. Zaradi zobcev, ki si jih je izmislil baletnik Jackson Haines, je umetnostno drsanje postalo tekmovalni šport z drznimi skoki, piruetami in ostalimi lepimi gibi. Do leta 1977 so bili t. i. obvezni liki pomemben del tekmovalnega procesa in so prispevali 40 % točk k skupni tekmovalni oceni celotnega tekmovanja. Med letom 1977 in 1991 je mednarodna drsalna zveza postopoma ukinjala obvezne like kot del tekmovanja. Danes je drsanje kot šport veliko več kot samo risanje likov. Drsalci izvajajo četverne skoke, hitre piruete v različno težkih položajih, težke korake in zahtevne ko-

reografije na glasbo. Za izvedbo najtežjih drsalnih elementov je potrebno imeti dobro razvito sposobnost ravnotežja, koordinacije, nagibanja težišča prek krivine in vzdrževanja pravilnega položaja. Za dober rezultat je potrebno veliko treningov in vloženega truda, saj je v samem programu potrebno pokazati privlačnost in gibljivost balerine, hitrost šprinterja, kreativnost umetnika in talent zabavnika.

■ Razlika med starim in novim sistemom sojenja

V umetnostnem drsanju so več kot 100 let uporabljali sojenje po sistemu točkovanja 6.0, ki je bilo pogosto izpostavljeno obtožbam favoriziranja. Po škandalu leta 2002 na Olimpijskih igrah v Salt Lake Cityu se je Mednarodna drsalna zveza odločila zamenjati sodniški sistem. V letu 2003 so tako začeli z novim sistemom točkovanja, saj so želeli bolj objektivno in manj pri-

krojeno sojenje. Pri izoblikovanju sistema so se osredotočili na drsalca in ne na sodnika. Novi sistem sojenja, t. i. Kodeks točk, temelji na podeljevanju točk za tehnične elemente v kombinaciji s petimi dodatnimi veščinami za izvedbo programa.

V novem sistemu je rezultat podan v točkah, zato je lažja medsebojna primerjava tekmovalcev in tudi samoevalvacija ter možnost postavljanja rekordov. Tekmovalec po končanem nastopu dobi povratne informacije o oceni za vsak posamezen element njegovega programa. Sodniki ne primerjajo več tekmovalcev vsakega z vsakim, ampak so osredotočeni samo na ocenjevanje kakovosti izvedenega elementa in kakovosti nastopa. Zato zdaj štartna številka drsalca ne vpliva več na končni rezultat, kot je to veljalo za točkovni sistem 6.0, in zmagovalec je lahko tudi tekmovalec z nižjo štartno številko. Razlika med starim in novim sistemom je tudi v tem, da je sedaj sojenje anonimno. Seštevek končnega rezultata se izračuna kot povprečje vseh dobljenih točk z izključitvijo najvišje in najnižje podeljene točke za vsak posamezen element in pet veščin za izvedbo programa. Poleg devetih sodnikov so v novi točkovni proces vključili dodatno še 5 oseb, ki sestavljajo tehnično ekipo v sistemu sojenja.

■ Tehnična ekipa

Tehnična ekipa je na tekmovanjih sestavljena iz tehničnega specialista, pomočnika tehničnega specialista in tehničnega kontrolorja. V ekipi pa sta še dve osebi, ki pomagata pri vpisovanju vseh kod za izvedene elemente v računalnik ali na papir (*Data operator*) ter pri snemanju in prikazovanju posnetkov izvedenih elementov (*Replay operator*). Vsi člani ekipe so v neposredni komunikaciji med seboj. Med izvedbo programa, tehnični specialist prepozna in kliče izvedene elemente ter jim določi stopnjo težavnosti. Njegova naloga je tudi prepoznati neveljavne ali dodatne elemente v programu, določiti padce in nove inovativne elemente. Primer: pri pirueti mora najprej določiti vrsto in nato še stopnjo težavnosti, ki jo je izvedel drsalec. Stopnje težavnosti so vsako leto vnaprej določene v internem pravilniku Mednarodne drsalne zveze. Ko tehnični specialist prepozna in kliče izvedeni element, se njegovo kratico vpiše v računalnik, zato da lahko sodniki istočasno ocenijo tudi kakovost izvedbe elementa. Pomočnik tehničnega specialista in tehnični kontrolor skrbita zato, da se vsaka potencialna napaka popravi takoj. Njuna naloga je tudi nadzirati pravilni vnos elementov v računalnik. Če se med samo izvedbo programa kateri izmed njih ne strinja z odločitvijo tehničnega specialista, lahko zahteva kasnejši videoposnetek izbranega elementa, kjer se preveri pravilnost odločitve. Videoposnetek določenega elementa se pogleda takoj, ko drsalec zaključi z nastopom. Tehnični kontrolor je vodja ekipe, vendar pa je vsaka končna odločitev elementa in njegove težavnosti določena z večinskim mnenjem tehničnega osebja. Tehnični specialisti prihajajo iz vrst bivših tekmovalcev ali trenerjev, ki so tekmovali na mednarodni ravni v umetnostnem drsanju, medtem ko tehnični kontrolorji prihajajo iz skupine vrhovnih sodnikov.

■ Nova pravila

Drsalni program mora vsebovati točno določeno število posameznih elementov, ki so določeni v internem pravilniku. Kratki

program mora vsebovati 7 zahtevanih elementov, dolgi program pa 12 elementov pri ženskah in 13 pri moških. V drsanju poznamo 3 vrste zahtevanih elementov: skoki, piruete in niz korakov.

Pri skokih tehnični specialist prepozna vrsto skoka in koliko obratov je imel skok. Poznamo 6 različnih vrst skokov: axel, trojček, ritberger, dulop, flip in lutz, ki so lahko enojni, dvojni, trojni ali četverni. Drsalec lahko izvede tudi dva ali tri skoke zaporedoma, kar imenujemo kombinacija ali niz skokov. Pri kombinaciji je doskočna noga prvega skoka odzivna noga drugega skoka in enako velja tudi za tretji skok. Če pa je med dvema skokoma poskok, potem je to niz skokov. Izjema je niz skokov z Eulerjem, ki sicer ne spada med skoke, ampak ga če je izveden med dvema skokoma štejemo kot enojni ritberger. Pri kombinaciji se seštejejo osnovne vrednosti vključenih skokov, zato je vredna več točk kot niz skokov, kjer se vrednost točk za dva najtežja skoka pomnoži z 0.8 točke. Najtežja naloga tehničnega specialista je določiti, ali je bil skok narejen cel oziroma koliko ga je manjkalo. Skok velja za celega, če ga drsalec zavrti vsaj $\frac{3}{4}$. Če je skok zavrtjen manj kot $\frac{3}{4}$ in več kot $\frac{1}{2}$, dobi drsalec za ta skok 70 % točk osnovne vrednosti izvedenega skoka. V protokolu se tako zraven kratic za skok navede kot simbol znak »<<. Če pa je drsalec naredil polovični skok, kar pomeni, da ga je zavrtel manj kot $\frac{1}{2}$, se skoku zmanjša vrednost za 1 obrat. To pomeni, če je drsalec poskusil izvesti dvojni skok in ga je zavrtel manj kot 540° , da dobi vrednost enojnega skoka. V protokolu pa se zapiše z simbolom »<<<<« za kratico skoka. Veliko težav med drsalci se pojavlja pri nepravilnem odskoku za lutz in flip. Če sta skoka narejena iz napačnega roba, se v protokolu za kratico skoka navede simbol »e«.

Koraki in piruete imajo 5 težavnostnih stopenj – od osnovne stopnje do najzahtevnejše 4. stopnje. Težavnostne stopnje rastejo s številom vključenih težavnostnih prvin. Za osnovno stopnjo je potrebno izvesti pravilno izvedbo elementa brez vključitve dodatne prvine. Če pa drsalec izvede 1, 2, 3 ali 4 dodatne prvine v elementu, potem tehnični specialist kliče temu številu primerno stopnjo težavnosti. Prvina mora zadostiti pogojem pravilne izvedbe, drugače se težavnost elementa zniža za eno stopnjo.

Pri nizu korakov ima drsalec možnost izbire med štirimi različnimi prvinami:

1. Raznolikost

Uporaba raznolikosti je obvezna prvina, če želi drsalec doseči več kot 2. stopnjo težavnosti. Pri nizu korakov imamo 7 različnih korakov in 6 različnih obratov, ki se štejejo pri raznolikosti. Za stopnjo 2 mora zadostiti pogojem za lažjo raznolikost, za stopnjo 3 za težjo raznolikost in za stopnjo 4 pogojem za najtežjo raznolikost. Za lažjo raznolikost mora drsalec izvesti vsaj 7 obratov in 4 korake, za težjo raznolikost mora vsebovati vsaj 9 obratov in 4 korake, od katerih se nobeden od teh ne šteje več kot dvakrat. Pri najtežji raznolikosti mora sekvenca korakov vsebovati 5 različnih vrst obratov in 3 različne vrste korakov, katere mora drsalec izvesti vsaj enkrat v obe smeri.

2. Obračanje korakov in obratov v levo in desno stran s polno rotacijo telesa, ki pokriva vsaj 1/3 celotnega niza korakov za vsako stran.

Tukaj je pomembno, da se drsalec pri izvedbi korakov ali obratov obrne s telesom za polnih 360 stopinj in ne samo za 180 stopinj. Drsalec mora izvajati korake in obrate neprekinjeno v eno smer za vsaj 1/3 sekvence korakov in nato še neprekinjeno za vsaj 1/3 v drugo smer. Lahko pa izvaja korake in obrate v nizu v levo stran z prekinitvijo in nato v desno stran z prekinitvijo, vendar skupno po celotni dolžini niza korakov za vsaj 1/3 v levo in 1/3 v desno.

3. Uporaba zgornjega dela telesa pri gibanju za vsaj 1/3 niza korakov.

Uporaba zgornjega dela telesa pri gibanju pomeni gibanje rok in/ali glave in/ali trupa pri izvedbi korakov ali obratov, tako da je viden vpliv na spremembo ravnotežja telesa in s tem posledično tudi na ravnotežje premikanja drsalke, za vsaj 1/3 celotnega niza korakov.

4. Dve različni kombinaciji 3 hitro izvedenih težkih obratov v nizu korakov.

Dve različni kombinaciji sestavljeni iz 3 hitro izvedenih težkih obratov sta povsem enaki, kadar sta sestavljeni iz enakih obratov, izvedenih v istem vrstnem redu in na istih robovih. V kombinaciji ni dovoljeno uporabiti trojke (ni težek obrat), menjati robove drsalke med enim in drugim obratom (spada med korake), izvajati poskok, menjati noge in vsaj eden od obratov v kombinaciji mora biti različen od ostalih dveh. Izhodni rob prvega obrata je začetni rob drugega.

Za 1 stopnjo težavnosti mora drsalec izvesti niz korakov, dolg vsaj 1/2 celotne ledene ploskve. Če je niz korakov krajši od 1/2 celotne ledene ploskve, tehnični specialist kliče osnovno stopnjo.

Moški morajo imeti v dolgem programu dva niza korakov, kjer tehnični specialist pri prvem določi stopnjo težavnosti, pri drugem pa samo kliče niz korakov, ki ima osnovno vrednost 2.0 točk. Pri ženskah je podobno, samo da morajo ženske v drugem nizu korakov izvesti vsaj eno lastovko, da izpolnijo pogoj za osnovno vrednost. Če moški ali ženske ne izpolnijo pogoja za osnovno vrednost, kar je 1/2 celotne ledene ploskve pri nizu korakov oz. lastovka ni narejena po zunanjem ali notranjem robu, drsalec ostane brez točk za ta element. Tehnični specialist kliče element, vendar drsalec ne dobi nobene točke.

Pri piruetah poznamo več vrst piruet in različne osnovne položaje v piruetah. Osnovni položaji so:

- visoka (Usp), kjer je drsalna noga iztegnjena ali rahlo pokrčena in ni pirueta v lastovki,
- nizka (Ssp), kjer mora biti zgornji del drsalne noge vsaj vzporedno z ledom in
- pirueta v lastovki (Csp), kjer je prosta noga v lastovki s kolenom višje od boka.

Vrste piruet so naslednje:

- pirueta v enem položaju in brez menjave noge (Usp, Ssp, Csp in zvita -Lsp),
- preskočena ali vskočena pirueta (F),

- pirueta v enem položaju in z menjavo noge (C),
- kombinirana pirueta brez menjave noge (Co),
- kombinirana pirueta z menjavo noge (CCo).

Pri piruetah lahko drsalec izbira med naslednjimi zahtevnimi prvinami:

5. Težki položaji

Težek položaj je gib dela telesa (rame, roke, glave, noge ali trupa), ki zahteva fizično moč ali raztegljivost, da spremeni osnovni ravnotežni položaj telesa. Vsak težek položaj, izveden v osnovnem položaju, šteje samo enkrat na program, prvič, ko ga drsalec poskuša izvesti. Težki položaji v neosnovnih položajih štejejo samo enkrat na program, prvič, ko jih drsalec poskuša izvesti, vendar le v kombiniranih piruetah.

Imamo 11 kategorij za težke položaje:

- V položaju lastovke poznamo 3 kategorije, ki so razdeljene glede na smer popka:
 - naprej: popek gleda naprej navzdol (CF),
 - vstran: popek gleda vstran (CS),
 - navzgor: popek gleda navzgor (CU).
- V nizkem položaju imamo 3 različne kategorije, razdeljene glede na položaj proste noge:
 - naprej: prosta noga je naprej (SF),
 - vstran: prosta noga je v položaju vstran (SS),
 - nazaj: prosta noga je za drsalno nogo (SB).
- V visokem položaju imamo 3 kategorije, razdeljene glede na položaj trupa:
 - naprej: zgornji del telesa je nagnjen naprej (UF),
 - naravnost ali vstran: trup je vzravnani ali nagnjen vstran (US),
 - Biellmann: položaj Biellmann (UB).
- V položaju zvite piruete imamo 1 kategorijo, ki se imenuje kar visoka zvita (UL).
- Zadnja kategorija je namenjena vsem težkim položajem v neosnovnih položajih (IP). To so tisti položaji, ki ne zadovoljijo pogojem treh osnovnih položajev (visoka, nizka in položaj lastovke) v piruetah. Ta kategorija lahko poviša stopnjo težavnosti samo v kombiniranih piruetah, kjer je več različnih položajev.

6. Menjava noge, izvedena s poskokom

Za menjavo noge s poskokom je potrebno veliko moči in sposobnosti. Poskok mora biti izveden iz položaja lastovke ali nizkega položaja v kateri koli drug osnovni položaj. Pomembno je, da se drsalec vrti 3 obrate pred in po menjavi noge, da mu lahko tehnični specialist prizna zahtevno prvino. Pri menjavi noge s poskokom se prvina šteje vedno na doskočno nogo.

7. Poskok znotraj piruete brez menjave noge

V vsaki pirueti, kjer drsalec naredi skok z odzivom in doskokom na isto nogo, to šteje kot dodatna prvina. Skok mora biti narejen iz osnovnega položaja v isti ali drug osnovni položaj, drsalec pa se mora vrteti 2 obrata pred in po skoku, da tehnični specialist upošteva menjavo noge s poskokom. V primeru poskoka iz osnovnega položaja v isti položaj, prvino štejemo k osnovnemu položaju. Če pa je poskok narejen iz enega v drugi osnovni položaj, se prvina šteje v neosnovni položaj.

8. Preskočena ali vskočena pirueta

Težek vhod v pirueto s skokom na isto nogo ali menjavo noge v zraku in doskokom na drugo nogo je ena izmed možnosti za povišanje težavnostne stopnje. Navadna preskočena pirueta v položaj lastovke je izjema in ne šteje za zahtevno prvino. Pri vseh ostalih preskočenih in vskočenih piruetah je zelo pomembno, da drsalec v zraku doseže pravilen položaj in po doskoku pride v osnovni položaj v prvih dveh obratih.

9. Vhod nazaj na ven

Vhod nazaj na ven vključuje trojko naprej na noter kot vhod v pirueto. Drsalec mora po trojki vrteti vsaj dva obrata na robu nazaj na ven, če želi, da se mu težek vhod upošteva za višjo težavnostno stopnjo.

10. Menjava roba v nizki

Menjava roba se šteje samo, če je izvedena v nizki iz nazaj na noter v naprej na ven, v položaju lastovke, zviti in Biellmann pirueti. Vsi ostali poskusi menjave roba se ne štejejo kot zahtevna prvina in ne zasedejo možnosti za pridobitev višje stopnje. Drsalec se mora vrteti 2 obrata pred in po menjavi roba v istem položaju.

11. Vsi trije osnovni položaji na obeh nogah

Prvino je možno izvesti samo v kombinirani pirueti, kjer mora drsalec uspešno izvesti vse tri osnovne položaje (visoka, nizka in položaj lastovke) na levi in nato še na desni nogi. Pogoj za uspešno izvedbo je, da naredi v vsakem osnovnem položaju vsaj 2 obrata. Če tudi samo v enem položaju ni izvedel dovolj obratov, tehnični specialist ne prizna zahtevne prvine za povišanje težavnostne stopnje. Vsi trije osnovni položaji se štejejo na drsalni nogi po menjavi noge.

12. Vrtenje piruete v obe smeri

Izvedba piruete v smeri urinega kazalca in nasprotni smeri urinega kazalca šteje kot zahtevna prvina, če jo drsalec izvede v nizkem ali položaju lastovke oziroma kombinaciji teh dveh. To se šteje kot ena pirueta, vendar mora biti izvedena v eno smer in takoj nato v drugo smer. Pogoj za uspešno orisano zahtevno prvino je, da se drsalec vrti vsaj 3 obrate v vsako smer.

13. Pospeševanje hitrosti v pirueti

Za višjo težavnostno stopnjo šteje, ko je drsalec v končnem položaju lastovke, nizke ali zvite piruete in nato vidno pospešuje hitrost v pirueti. Pospeševanje hitrosti ne velja, če drsalec prehaja iz enega v drug osnovni položaj.

14. Vsaj 8 obratov brez spremembe

Drsalec se mora vrteti vsaj 8 obratov brez spremembe v položaju, nogi ali robu, ki velja v položaju lastovke, zviti, težkih

položajih vsakega osnovnega položaja ali za kombinirane piruete tudi v neosnovnih položajih. Tehnični specialist lahko šteje prvino za 8 obratov samo enkrat na program, in sicer prvič, ko jih drsalec uspešno izvede.

Dodatne zahtevne prvine za zvito pirueto:

15. Vidna sprememba položaja iz nazaj-vstran ali obratno

Za višjo stopnjo težavnosti se mora drsalec vrteti 3 obrate v položaju nazaj in vstran. Zahtevna prvina velja tudi, če je zvita pirueta del kombinirane piruete.

16. Biellmann položaj

V kratkem programu moramo ta položaj izvesti po 8 obratih v zviti pirueti, če želi uspešno pridobiti višjo stopnjo, medtem ko v dolgem programu to ni pogoj.

Zahtevne prvine 2–9, 11 in 12 štejejo samo enkrat na program, prvič, ko jih drsalec poskusi. Prvina 10 šteje samo enkrat, vendar prvič, ko jo drsalec uspešno izvede. V vsaki pirueti z menjavo noge lahko na eni nogi izvedemo za višjo stopnjo samo 2 zahtevni prvini. Pri kombinirani pirueti z menjavo noge so vsi trije osnovni položaji obvezni za težavnostno stopnjo 2–4 v kratkem in dolgem programu. Za piruete v enem položaju z menjavo noge je potreben vsaj en osnovni položaj na vsaki nogi, če drsalec želi doseči 2–4 stopnjo težavnosti v dolgem programu. V primeru, da ta pogoj ni izpolnjen v kratkem programu, element ne dobi stopnje težavnosti in drsalec ostane brez točk za element.

■ Končni rezultat

Drsalčev rezultat je na koncu podan v skupnem seštevku točk za program, ki jih dobi za vsak element in za 5 večšin. Skupaj se seštejejo točke za tehnične elemente in točke za večine izvedbe programa. Pri tehničnih elementih se seštejejo osnovne vrednosti elementov in sodniške ocene za izvedbo posameznega elementa. Sodniki ocenjujejo izvedbo elementa z ocenami od + 3 do - 3. Te ocene ni nujno, da so vredne 1, 2 ali 3 točke, ampak ima vsaka ocena svojo točno določeno vrednost, ki so zapisane v lestvici vrednosti. Pri sodniških ocenah se izračuna povprečje, kjer se izločita najvišja in najnižja ocena. Pri skokih, ki so izvedeni v drugi polovici programa, se osnovna vrednost pomnoži s faktorjem 1.1. V protokolu so posebej zavedene točke za osnovne vrednosti skokov, točke in sodniške ocene ter seštevke točk za tehnične elemente. Točke za večine podajo sodniki z ocenami od 0 do 10.00 z razmikom po 0.25. Vzameмо povprečje točk, kjer se najvišja in najnižja ocena izbrišeta. Povprečje točk za večine se nato pomnoži z faktorjem, ki je različen za kratki in dolgi program ter za moške in ženske. Tako dobimo točke za posamezne večine, ki se seštejejo v oceno za izvedbo programa. Od skupnega seštevka točk se odštejejo še posamezni odbitki za padce ali razne druge odbitke. Za končni rezultat velja skupni seštevke kratkega in dolgega programa.

■ Zaključek

Z novim sistemom sojenja je prišlo tudi v umetnostnem drsanju do taktiziranja, predvsem v smislu, katere skoke vključiti v program in kakšno težavnostno stopnjo izbrati. Pred sestavo

novega programa je potrebno razmisliti, katere skoke in kombinacije vključiti v program, v kateri del programa postaviti katere skoke in kakšno stopnjo težavnosti postaviti za piruete in niz korakov. Ni vedno najboljše vključiti najzahtevnejše prvine za najvišjo stopnjo, če potem drsalec elementa ne izvede kakovostno in dobi za izvedbo elementa slabše ocene. Predvsem pri mlajših tekmovalcih je boljše, da se vključi toliko zahtevnih prvin v element, da drsalec še vedno lahko kakovostno izvede element in zato dobi pozitivne ocene. Pri skokih pa je najbolj pomembno razmisliti, katere skoke uvrstiti v drugi del programa, ki prinašajo dodatne točke. Najboljše je postaviti v zadnji del programa skoke, ki jih tekmovalec izvaja sigurno in brez problema tudi na utrujenih nogah. Nova pravila so sicer zmanjšala favoriziranje, vendar pa prisilila tekmovalca v izvajanje lažjih in varnih elementov namesto tveganja pri izvedbi težjih elementov. Z novim sistemom so dobili svojo vrednost tudi piruete in koraki, ki so sedaj težji in jim drsalci na treningih zdaj posvečajo več časa. Medtem pa je manj časa za izvirnost in kreativnost v programu, saj je potrebno upoštevati vsa nova pravila. Kolikor je bil za gledalce bolj zanimiv stari sistem, pa je z novim sistemom prišlo do zmanjšanja subjektivnosti pri sodni-

kih in možnega favoriziranja. Še nekaj let bo verjetno potrebno vsako leto dopolnjevati in spreminjati pravila in sistem, dokler ne bo sistem popolnoma dokončan.

■ Viri

1. Bratec, A. (2008). *Osnovne umetnostnega drsanja*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
2. International figure skating union. (7.8.2012). Lausanne: International figure skating union. Pridobljeno 10.8.2012 s <http://www.isu.org/vsite/vfile/page/fileurl/0,11040,4844-197593-214816-125742-0-file,00.pdf>
3. Samuels, R. (2004). *Kids' book of figure skating*. New York: Kensington Publishing corp.
4. Shulman, C. (2001). *The complete book of figure skating*. Champaign: Human Kinetics

Anja Bratec Lesjak
Brezova 24a
3201 Šmartno v Rožni dolini
e-naslov: anja.bratec@gmail.com



Foto: Zvezdan Juren