ŠPORT
PRILOGA
LVII, 2009, 1-2

PLAVANJE IN PLAVALNE DEJAVNOSTI

Hermina Damjan

Preprečevanje poškodb vratne hrbtenice pri skoku na glavo v vodo

Preventing cervical spine injuries when diving head-first into water

Izvleček

Poškodba vratne hrbtenice in hrbtenjače pri skoku na glavo v vodo nastane navadno med kopanjem oziroma rekreativnim plavanjem z nepremišljenim skokom na glavo v vodo neznane globine. Žrtve so največkrat mladi moški, okvara pa velik hendikep za poškodovanca, njegovo družino in vso družbo (Bhide, Edmonds, Tator, 2000). V Sloveniji smo pred 19 leti začeli s programom preprečevanja poškodb vratne hrbtenice pri skoku na glavo v vodo. Večina poškodovancev je pred uvedbo preventivnih ukrepov navajala, da se nevarnosti take poškodbe ni zavedala. Neinformiranost je bila torej eden od pomembnih vzrokov za nastanek poškodbe. Statistika je pred začetkom preventivnih ukrepov pod geslom **Ne skači v vodo, če nisi prepričan o njeni globini in simbolom zlomljene vrtnice kazala** pogostost 2–7 poškodovanih s posledično tetraplegijo na leto v Sloveniji. 19 let po začetku preventivnih ukrepov je število takih poškodovancev 0–2 na leto, natančen pregled populacije poškodovanih pa ni bil opravljen od leta 1988. Glede na ugodno gibanje števila poškodovanih bi bilo smiselno analizirati poznavanje tega problema v populaciji, zlasti med mladimi. Prvih deset let po začetku akcije je bilo preventivno ukrepanje zelo intenzivno, nato je nekoliko zamrlo. Zadnja tri leta akcijo spet oživljamo, saj je treba vzdrževati ugoden učinek na pogostost poškodb, ki smo ga dosegli s preventivnimi ukrepi.

Ključne besede: skok na glavo v vodo, poškodbe vratne hrbtenice in hrbtenjače, tetraplegija, preventivni ukrepi.

Abstract

An injury to the cervical spine and spinal cord while jumping into a body of water is usually sustained during bathing or recreational swimming when someone recklessly dives head-first into water of an unknown depth. The victims are mostly young men and this type of injury is a major handicap for them, their family and all of society (Bhide, Edmonds, Tator, 2000). Nineteen years ago Slovenia launched a programme aimed at preventing cervical spine injuries from diving head-first into water. Before the preventive measures were carried out, most of those who had been injured stated they were unaware of the possibility of sustaining such an injury. A lack of information was one of the main reasons for the injury. Before the preventive measures were put in place under the slogan 'Don't jump into water of an unknown depth', accompanied by an image of a broken rose, statistical data showed an incidence of 2-7 injuries resulting in quadriplegia per year in Slovenia. In the 19 years since these preventive measures were launched, the number of such injuries has been reduced to 0-2 per year; however, a detailed review of those who have been injured has not been carried out since 1988. In view of this positive trend in the injury numbers it would be reasonable to analyse knowledge of this problem among the population, especially young people. In the first ten years of the campaign prevention activities were very intensive and then they were gradually brought to an end. Over the past three years, the campaign has been revived so as to maintain the positive effect on the incidence of injuries achieved through the preventive measures.

Key words: diving into water head-first, cervical spine and spinal cord injuries, quadriplegia, preventive measures

Uvod

Poškodbe pri različnih, tudi rekreativnih aktivnostih so velik problem moderne družbe. Predstavljajo neke vrste epidemijo moderne dobe. Na nastanek poškodb vplivajo različni vzroki okolja in navade populacije. Pogosteje se poškodujejo mladi ljudje. Ti so tudi bolj nagnjeni k vedenju oziroma aktivnostim, ki so tvegane za poškodbo.

Poškodba hrbtenice in hrbtenjače je zaradi visoke stopnje mortalitete, visoke obolevnosti preživelih poškodovancev in ekonomskih posledic tako zdravstveni kot finančni problem. Kot vzrok so v svetovnem merilu na prvem mestu prometne nesreče, sledijo poškodbe v industriji, gradbeništvu, kmetijstvu, gozdarstvu in športu. Do poškodbe vratne hrbtenice in hrbtenjače prav tako najpogosteje pride pri prometni nesreči, na drugem mestu med vzroki so vodni športi. Pri tem je najpogostejši vzrok skok na glavo v plitvo vodo.

Ena od ameriških študij navaja, da se na 100.000 prebivalcev nekaj več kot osem mladih, starih do 20 let, poškoduje pri vodnih športnih aktivnostih. Največjo skupino tvorijo mladostniki. 38 % si jih poškoduje glavo in vrat (Bhide idr., 2000).

Število poškodovancev z okvaro hrbtenjače je v porastu – delno na račun rastoče incidence, delno na račun boljšega preživetja. Kljub modernim metodam reševanja in zdravljenja so hujše poškodbe hrbtenjače, povezane s trajnimi posledicami, ki pomenijo hudo invalidnost. Če pride do poškodbe hrbtenjače v vratnem delu, so posledice ohromelost od vratu navzdol, slaba aktivnost v rokah ter neaktivnost v trupu in spodnjih udih. Poškodovanec ostane trajno v veliki meri odvisen od tuje pomoči. Najprimernejši način zmanjševanja posledic take poškodbe je zato PREVENTIVA – preprečevanje nastanka poškodb. Vsi preventivni programi slonijo na ugotovitvi, da je bolj smiselno izogniti se poškodbi, kot se spopadati z njenimi posledicami, še zlasti, če je problematika tako kompleksna, kot je pri poškodbi hrbtenjače.

Poškodba pri skoku na glavo v plitvo vodo

Število teh poškodb na letni ravni v Sloveniji ni veliko, so pa zato posledice hude. V večjih državah, kjer je ta problem bolj množičen, so bile opravljene številne študije in vzpostavljeni nacionalni programi preventive (ZDA – Florida, Avstralija). Po njihovem zgledu smo začeli preventivno ukrepati tudi v Sloveniji. Povod za te aktivnosti je bilo večje število takih poškodovancev s posledično tetraplegijo po poletni sezoni leta 1988.

Podatki iz raziskav v tujini kažejo, da se tri od štirih nesreč pri skoku na glavo v vodo zgodijo pri skoku v vodo neznane globine, v

jezero ali reko, kjer je vidljivost slaba, zato ni jasna globina, v katero oseba skače (Bhide idr., 2000). Nesreče so pogostejše v času kopalne sezone (78 % vseh nesreč) (Bhide idr., 2000). Skok v plitvo vodo je najpogostejši vzrok za poškodbe vratne hrbtenice pri športnih aktivnostih v Kanadi (Day, Stolz, Mehan, Smith, McKenzie, 2008). Večina poškodovancev preživi, vendar sledi negotova prihodnost s hudo invalidnostjo in finančnimi posledicami (Barss, Djerrari, Leduc, 2000). Finančno breme take poškodbe je zelo visoko. Upoštevati je treba tudi dejstvo, da gre večinoma za aktivne moške, ki so bili pred tem zdravi, zato je tudi čustveno breme zelo visoko (Day idr., 2008).

Analize populacije poškodovanih so pokazale, da se poškodbe dogajajo najpogosteje, ko se družba mladih, večinoma moških, ki imajo radi rizične aktivnosti, zabava ob vodi. Večinoma ob tem pijejo alkohol, ki je prisoten v 50 % takih nesreč. Najpogosteje se poškodujejo moški med 15. in 24. letom pri skoku v vodo nizke oziroma neznane globine, pogosto je prisotna slaba vidljivost ali predmeti v vodi. Večinoma poškodovanci pred nesrečo niso poznali nevarnosti takega skoka in poškodbe, ki se lahko pri tem zgodi. Če že vedo, da se tako lahko poškodujejo v reki ali jezeru, pa se ne zavedajo, da se taka poškodba lahko zgodi tudi v bazenu. Od 9 od 10 takih poškodb se zgodi v vodi, nižji od metra in pol (Barss idr., 2000).

Malo število teh nesreč je smrtnih, čeprav natančne statistike o tem ni, saj gre takrat večinoma za utopitev. Pri večini sta posledica huda okvara hrbtenjače in oviranost, saj je v skoraj vseh primerih poškodovana vratna hrbtenjača. 90 % poškodb hrbtenjače, ki nastanejo pri skoku na glavo v vodo, vodi v popolno ali delno tetraplegijo (Barss idr., 2000).

Mehanizem poškodbe in posledice

Pri skoku na glavo v plitvo vodo glava udari v dno ali oviro v vodi. Sile udarca se pri tem preko skeleta glave prenesejo na vratno hrbtenico. Kadar so sile večje, kot jih lahko absorbirajo ligamenti, medvretenčne ploščice in mišičje vratu, pride do premikov in poškodb vratnih vretenc. Gre za delovanje aksialne in fleksijske sile, ki deluje na vrat v fleksiji in ima za posledico zlom vratnega vretenca, deli zdrobljenega telesa vretenca pritisnejo navzad v hrbtenični kanal in poškodujejo živčno tkivo hrbtenjače. Zaradi opisanega načina poškodbe raven nevrološke okvare navadno ustreza ravni poškodbe skeleta (Good, Nickel, 1980). Večinoma gre za poškodbo petega ali šestega vratnega vretenca, kjer je hrbtenica zelo mobilna, masa mehkih delov dokaj majhna, spinalni kanal pa sorazmerno ozek. Hrbtenjača nima prostora za odmik. Zato oddrobljeni in premaknjeni deli skeleta obstruirajo spinalni kanal in poškodujejo živčno tkivo (Donovan, Bedbrook, 1982). Posledice hrbtenjače v tem delu so delna ali popolna ohromelost zgornjih udov, popolna ohromelost spodnjih udov in vse druge motnje, vezane na odsotnost oživčenja pod vratom. Poškodovanec ostane kljub dolgotrajnemu procesu zdravljenja in rehabilitacije vezan na voziček, preostala aktivnost v rokah je nizka, zato je popolnoma odvisen od nege in pomoči druge osebe.

Preventivno delovanje

Kljub trudu raziskovalcev in uvajanju novih metod zdravljenja in rehabilitacije hudih posledic hrbtenjače še ne znamo učinkovito zdraviti. Zato je preventiva takih poškodb najboljša oblika zmanjševanja posledic (Good, Nickel, 1980).

Za načrtovanje preventive je potrebno opredeliti ciljno populacijo, metode in izvajalce. Ciljna populacija je mladina, saj so tako analize v tujini kot v Sloveniji pokazale, da je večina poškodovanih stara med 14 in 24 let. To je obdobje, ko mladi ljudje povečini niso občutljivi za nasvete o varnem obnašanju. Zato je potrebno učiti previdnega vedenja že majhne otroke in tako vzgojiti plavalca, ki se bo zavedal možne nevarnosti skoka na glavo v vodo in se bo držal nasveta o varnem načinu skoka na glavo v vodo. Večina se poškoduje zunaj organiziranih kopališč, na rekah, jezerih in morju, in to v glavni plavalni sezoni. Preventivno delovanje je smiselno izpeljati pred začetkom plavalne sezone.

Ciljna populacija so torej malčki v prvih razredih osnovne šole in prvih tečajih plavanja, njihovi starši in učitelji. Že občutljivo populacijo na nevarnost poškodbe opozorimo še enkrat v starosti od 13 do 14 let.

Način širjenja informacije:

- letaki s pravili varnega plavanja,
- plakati z enostavnim geslom, ki govori o bistvu preventive,
- kratek opozorilni video film v močno gledanem terminu televizijskega programa,
- predavanja za otroke in starše pred in v šoli v naravi ter v tečaju plavanja,
- informacija o nevarnosti skoka in možni preventivi, vključena v kurikulum znanja v programih izobraževanja profesorjev oziroma učiteljev na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za šport in Pedagoški fakulteti, Univerzi v Mariboru in Primorski univerzi ter tečajih za trenerje, učitelje in vaditelje plavanja v okviru Plavalne zveze Slovenije oziroma programov izobraževanja reševalcev iz vode za bazenska in naravna kopališča oziroma hudourne vode ter plovila v okviru Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje,
- poljudni članki v dnevnem časopisju ter revijah za otroke in starše pred glavno kopalno sezono,
- kratke oddaje in pogovori z opozorili v radijskih oddajah,
- preventivna vsebina, vključena v otroške televizijske oddaje.

Namen preventive ni prepovedati skakanje v vodo, temveč učiti previdnega ravnanja pri tem. Otrok in odrasli morata vedeti, da ima skok na glavo v vodo lahko hude posledice, če:

- se poprej ne prepričamo o njeni globini in skočimo v plitvo vodo,
- ne poznamo terena pod vodno gladino in pri skoku v vodo udarimo ob oviro v vodi (skalo, vejo …) in
- skačemo nepravilno.

Pravila varnega plavanja in skakanja v vodo:

Preden skočim v vodo, dobro premislim!
Vedno pogledam, kako globoka je voda!
Kadar skačem, naj bo prvi skok vedno na noge!
Skakanje v neznano, temno ali kalno vodo je zelo tvegano!
Če se le da, plavam v družbi!
Pri skoku na glavo v vodo roke stegnem naprej!
Dvakrat premislim, preden enkrat skočim, saj se lahko skok konča s poškodbo hrbtenice!

Sklep

VARNO KOPANJE naj bo nasvet, ki ga dobi vsak otrok že, ko se uči plavati, vzgojiti previdnega plavalca pa smoter vsakega učitelja plavanja. Potrebno je vzgojiti plavalca, ki bo med drugim poznal tudi nevarnosti neprevidnega vedenja pri kopanju in plavanju, ki bo poznal nevarnost neprevidnega skoka na glavo v vodo neznane globine in se bo kasneje v življenju vedno prepričal, kam in kako skače.

Literatura

1. Barss, P., Djerrari, H., Leduc, B. E. (2000). Risk factors and prevention for spinal cord injury from diving in swimming pools and natural sites in Quebec, Canada: A 44-year study. *Injury Prevention 6,* 154–156.
2. Bhide, V. M., Edmonds, V. E., Tator, C. H. (2000). Prevention of spinal cord injuries caused by diving: evaluation of the distribution and usage of a diving safety video in high schools. *Injury Prevention 6,* 154–156.
3. Day, C., Stolz, U., Mehan, T. J., Smith, G. A., McKenzie, L. B. (2008). Diving-related injuries in children <20 years old treated in emergency departments in the United States: 1990–2006. *Pediatrics 122(2),* 388–394.
4. Donovan, W. H., Bedbrook, G. (1982). Comprehensive management of spinal cord injury. *Clinical symposia, 34(2),* 2–36.
5. Good, P. B., Nickel, V. L. (1980). Cervical spine injuries resulting from water sports. *Spine 5(6),* 502–506.

prim. asist. Hermina Damjan, dr.med.
Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo
Linhartova 51, 1000 Ljubljana
hermina.damjan@mail.ir-rs.si

Venceslav Kapus[1], Ivan Čuk[1], Uroš Bizilj[2], Tine Sattler[1], Jernej Kapus[1]

»Ne skači v vodo, če nisi prepričan o njeni globini«

"Don't jump in the water if you are not sure about its depth"

Izvleček

Pri skokih v vodo je možnost nesreče razmeroma velika, zagotovo večja kakor pri ostalih priljubljenih plavalnih dejavnostih. Najpogostejša nesreča so različne poškodbe hrbtenice, ki so lahko posledica nenadzorovanega leta in/ali doskoka v vodo (udarec v vodno gladino, udarec v dno). Zato morajo učitelji in vaditelji plavanja zelo natančno in pazljivo organizirati (načrtovati in izvesti) program skokov v vodo ter učence učiti tehnično pravilnega skakanja v vodo. Zaradi različnih (stalnih/spreminjajočih se) pogojev je organizacija slednjega lažja v bazenskih kopališčih in bistveno težja v naravnih kopališčih (morje, jezera, reke). Namen pričujočega članka je torej predstaviti organizacijo programa skokov v vodo v naravnem kopališču.

Ključne besede:

Abstract

There is a relatively high probability of an accident when jumping into water, undoubtedly higher than with other popular swimming activities. The most common injuries include spinal injuries resulting from an uncontrolled plunge and/or landing in water (hitting the surface of the water or hitting the bottom). Therefore, swimming teachers and instructors must very carefully and accurately organise (plan and implement) a water jumping programme and teach their pupils the correct jumping technique. Owing to different (constant/changing) conditions, organisation of the programme is easier in swimming pools and considerably more complex in natural swimming locations (sea, lake or river). This article aims to present the organisation of a water jumping programme in a natural setting.

Key words: jumping into water, safety, teaching

UVOD

Skoki v vodo so zelo priljubljena plavalna dejavnost. Predvsem mladi pogosto pravijo, ko gredo plavat v kopališče: »Fino! Spet bomo skakali!« Tako namreč najlažje zadostijo potrebo po občutenju letenja. Dalj ko traja let, večji so užitki. Med letom lahko skakalec zelo estetsko dovršeno izvaja različna vrtenja okoli čelne in dolžninske osi. Na ta način skoki v vodo razvijajo moč, hitrost, spretnost, sposobnost orientacije v prostoru, pogum in eleganco. Po tehnični plati so skoki v vodo zahtevni. Vso tehniko gibanja mora imeti skakalec avtomatizirano, med samim skokom mora biti sposoben izvesti vsa potrebna korekturna gibanja, ki omogočajo varno izvajanje. Zaradi vseh opisanih užitkov marsikdo ta šport resnično vzljubi in skače v vodo tudi do pozne starosti (Mrak, 1960; Obštetar, 1965; Pešeren, Gala, 1956). Ob tem se potreba po znanju skakanja (padanja) v vodo pojavlja tudi pri nekaterih drugih športih, kot na primer pri plezanju po pečinah nad vodo. Pri tem športu je padec v vodo sestavni del plezanja. Zato mora biti tak plezalec tudi dober skakalec v vodo in plavalec (Pirc, Jereb, 2007).

PRIPOROČILA VARNEGA SKAKANJA V VODO

Vendar pozor, pri skokih v vodo je možnost nesreče razmeroma velika, zagotovo večja kakor pri ostalih priljubljenih plavalnih dejavnostih (igre v vodi, učenje plavanja, rekreativno plavanje, plavanje za rehabilitacijo…). Najpogostejša nesreča so različne poškodbe hrbtenice, ki so lahko posledica nenadzorovanega leta in/ali doskoka v vodo (udarec v vodno gladino, udarec v dno). Nekoč je bilo število najtežjih poškodb (zlomov) vratne hrbtenice pri skoku na glavo v vodo kar veliko, saj se v osemdesetih letih prejšnjega stoletja poškodovalo od 5 do 7 skakalcev letno (Damjan, Stergar, 1994). Da bi se to število zmanjšalo, je leta 1990 zaživel Preventivni zdravstveno vzgojni program za preprečevanje poškodb vratne hrbtenice pri skoku na glavo v vodo v Sloveniji pod vodstvom Hermine Damjan in Eve Strgar z Inštituta RS za rehabilitacijo in Inštituta RS za varovanje zdravja. Ta program daje ugodne rezultate, saj se je število najtežje poškodovanih skakalcev zmanjšalo na 1 do 2 letno. Poškodba hrbtenice pri in/ali udarec v glavo pri skoku v vodo lahko povzročita tudi nenadno nezavest. Če ima pri tem ponesrečenec zunanje dihalne odprtine (usta, nos) v vodi, lahko voda hitro vdre v njegova pljuča in tako privede do končne utopitve (Kapus in sodelavci, 2004).

Posredovanje ob takih nesrečah, torej reševanje utapljajočega s sumom poškodbe hrbtenice, ki je morda celo negiben (stanje nezavesti), je ena izmed najzahtevnejših oblik reševanja. Takšno reševanje zahteva uporabo reševalne tube in vodne reševalne deske, ki omogočata dobro imobilizacijo poškodovanega v vodi. Seveda mora reševalec imeti tudi ustrezno znanje reševalne tehnike[1] in izkušnje. Kajti posledice nestrokovne oskrbe imajo lahko usoden vpliv na nadaljnjo kakovost življenja poškodovanega. Urejena naravna in bazenska kopališča zagotavljajo uporabnikom primerne reševalne pripomočke in ustrezno oskrbo (reševalce iz vode) ob takih nesrečah. Ob tem se moramo vsi, ki vodimo organizirano dejavnost ob vodi in v njej (učenje in vadba plavalnih dejavnosti ali pa samo varstvo otrok na kopališču), zavedati, da:

- smo odgovorni za varnost naših učencev.
- reševalec iz vode v času naše dejavnosti ni nujno prisoten (Odredba o ukrepih za varstvo pred utopitvami pri organiziranih športnih dejavnostih (2001)) v naši bližini, torej nam ob tovrstni nesreči ne more vedno pomagati.

[1]Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport
[2]Gimnazija Poljane

[1] Natančna tehnika reševanja utapljajočega s sumom poškodbe hrbtenice je opisana v knjigi V. Kapusa in sodelavcev z naslovom Reševanje iz vode, Aktivna varnost in prva pomoč iz leta 2004.

Opisano tveganje je še večje pri izvedbi omenjenih dejavnosti v naravnih plavališčih, torej vodnih površinah, ki je predpisi ne urejajo (zakoni o varnosti v vodi s podzakonskimi akti).

Velika večina učiteljev in vaditeljev plavanja nima ustreznih znanj reševalne tehnike in potrebnih pripomočkov za reševanje utapljajočega s sumom poškodbe hrbtenice. Zato morajo:

1. zelo natančno in pazljivo organizirati (načrtovati in izvesti) program skokov v vodo, ki je lahko v obliki učenja ali vadbe.
2. učence učiti tehnično pravilnega skakanja v vodo.

Kako učitelj sledi tema dvema priporočiloma varnega skakanja v vodo, študente Univerze v Ljubljani, Fakultete za šport naučimo pri predmetu TM plavanja v prvem letniku in pri programu Vodnih aktivnosti v naravi v drugem letniku. Pri predmetu TM plavanja se osredotočimo na organizacijo programa skokov v vodo v bazenskem kopališču in na tehnično pravilno izvedbo najenostavnejših skokov v vodo (skok na noge, osnovni skok na glavo v vodo in šolski štartni skok). Pri programu Vodnih aktivnosti v naravi že osvojeno znanje iz prvega letnika nadgradimo s spoznavanjem organizacije programa skokov v vodo v naravnih kopališčih in s tehnično pravilno izvedbo zahtevnejših skokov v vodo (skoki z višjih skakališč, akrobatski skoki, skupinski skoki…).

Program skokov v vodo pri predmetu TM plavanja je natančneje opredeljen v knjigi Venceslava Kapusa in sodelavcev z naslovom Plavanje, Učenje iz leta 2002. Program skokov v vodo v naravnem kopališču je del obsežnejšega programa Vodnih aktivnosti v naravi[2], ki se izvaja že od leta 1987 na otoku Veruda (Frater) pri Pulju. Namen dveh sorodnih člankov v pričujoči številki reviji Šport je nekoliko podrobneje predstaviti ta program. V pričujočem članku bomo predstavili organizacijo programa skokov v vodo v naravnem kopališču. V naslednjem članku pa bomo predstavili tehnično in metodično pravilno izvedbo zahtevnejših skokov v vodo.

NAČRTOVANJE PROGRAMA SKOKOV V VODO V NARAVNIH KOPALIŠČIH

Organizacija programa skokov v vodo je lažja v bazenskih kopališčih in bistveno težja v naravnih kopališčih (morje, jezera, reke). V bazenskih kopališčih ima učitelj na voljo stalne (temperatura vode in ozračja, mirna voda) in že v naprej poznane (skakališče, globina vode, s progo ograjeno plavališče) pogoje za skoke v vodo. V naravnih kopališčih pa se le-ti lahko nenehno spreminjajo. Ker je zato možnost nesreč toliko večja, mora učitelj še bolj skrbno in natančno načrtovati in kasneje pazljivo izvesti program skokov v vodo. Pri načrtovanju učitelj najprej izbere ustrezno skakališče z obale[3], pri čemer mora upoštevati:

1. Višino skakališča. Učitelj mora višino skakališča prilagajati učenčevemu znanju skakanja v vodo in plavanja. Nekateri učenci, ki bodo imeli že dovolj skakalnega znanja in izkušenj, bodo želeli tudi skokov z višjih skakališč. Takim učencem naj učitelj omogoči skoke z višine največ dveh metrov, višjim skakališčem naj se izogne.
2. Odrivno mesto. Učenci naj skačejo z ravnega, rahlo hrapavega (pazi na spolzke alge) in ne preostrega skakališča. Slednjega lahko učitelj obloži tudi s preprogo iz penaste gume. Če je možno, naj bodo učenci obuti tudi v copate za v vodo (stari športni copati). Zaradi spolzkosti in hitrega sezuvanja, natikači niso primerno obuvalo za skoke v vodo.

Slika 1: Učenci so obuti v copate za v vodo (foto Rok Zajec).

3. Globino vode. Za skoke z zelo nizkega skakališča (do enega metra) mora biti voda globoka toliko, da se višini učencev doda dva metra. Za skoke iz višjih skakališč mora biti voda globoka od pet do šest metrov. Na rečnem ali morskem dnu so lahko tudi zagozdene veje in čeri, ki niso dobro vidne z vodne gladine. Zato mora učitelj tudi s potopi z osnovno potapljaško opremo (morda je dovolj le potapljaška maska) prej preveriti varnost izbranega skakališča. Pri iskanju ustrezne globine plavališča mora biti učitelj pozoren na spreminjanje le-te zaradi plimovanja.

Slika 2: Za skoke iz višjih skakališč mora biti voda globoka od pet do šest metrov (foto Rok Zajec).

[2] Program Vodnih aktivnosti je sestavljen iz več programov in sicer: vzdržljivostnega plavanja, elementarnih igr, potapljanja na dih, jadranja na deski s pomočjo kajaka in skokov v vodo.

[3] Učitelj se mora izogibati skokom v vodo iz plovil. Le-ta se ob odrivu lahko odmaknejo ali celo prevrnejo in tako poškodujejo učenca.

4. Izhod iz vode. Izhod iz vode naj bo enostaven. Morje je običajno valovito, lahko pa tudi precej bolj razburkano, kar za učence pomeni težji izhod iz vode in večjo možnost poškodb.
5. Plovila. Učitelj se mora izogibati skakališčem s pogostim prometom različnih čolnov in jadralnih desk. Pri tem je najbolje, da plavališče označi s plavalno progo (dovolj so lahko že svetle boje, povezane s svetlečo vrvjo) ali s sporočilnimi tablami.
6. Čistočo in nevarne predmete. Voda v plavališču naj bo tako čista, da se vidi dno. Pri tem mora biti učitelj tudi pozoren na črepinje, završene konzerve in ostalo nesnago na skakališču in na dnu plavališča, na katerih bi se lahko učenci poškodovali. Pri zagotavljanju takšnih terenov se lahko učitelj poslužuje ekološko naravnanih ukrepov (z učenci očisti vodno dno in obalo). Učitelj naj se izogiba plavališčem z meduzami in ostalimi ožigalkarji ter z morskimi ježki.
7. Ostale kopalce. Učitelj naj išče skakališče, ki bo malce odmaknjeno od ostali kopalcev. To mu bo omogočilo izvedbo varnejših skokov brez njihove slabe volje, hkrati pa tudi njihovo pomoč ob morebitnih težavah. Ob preveliki gneči lahko učitelj izgubi nadzor nad učenci. Poleg tega kopalci odvračajo pozornost učencev od učenja, zato je uspeh slabši.

Ob izbiri ustreznega skakališča, mora biti učitelj pozoren tudi na dnevni čas, ki ga bodo učenci preživeli ob vodi in v njej. Učenci naj ne gredo v vodo vsaj dve uri po obilnejšem obroku. Izogiba naj se tudi opoldanskim in zgodaj popoldanskim uram, saj je vpliv ultravijoličnih žarkov takrat najmočnejši. Pred izvedbo skokov v vodo se morajo učenci tudi temu primerno zaščititi z ustrezno kremo za sončenje. Ob toplem in sončnem vremenu pogosti skoki v vodo in izhodi na kopno učence namreč hladijo in dajejo lažni občutek varnosti pred sončnimi opeklinami.

Neposredno pred izvedbo skokov v vodo mora učitelj še:

- seznaniti učence z zahtevanim redom in disciplino. Ob kršenju le te izvedbo takoj prekine.
- seznaniti učence s prometnim redom na skakališču. Na skakališču mora biti domišljena smer gibanja učencev v vsakem trenutku. Učenci morajo vedeti od kod se odrinejo, kam doskočijo, v katero smer po dvigu na vodno gladino odplavajo in kje se povzpnejo na kopno.
- razložiti naloge (skoke v vodo) še, ko so učenci na kopnem. Razlaga naj bo kratka in jasna. Izvedba v vodi mora biti čim bolj dinamična, pri čemer se mora učitelj omejiti le na povelja in kratke popravke napak.

Med skakanjem v vodo mora učitelj upoštevati še nekaj priporočil za varno in učinkovito izvedbo:

1. Učenci ne smejo skakati v vodo z žvečilnim gumijem.
2. Učitelj se postavi na vidno mesto, od koder vodi skoke v vodo in nadzoruje vse učence pri izvedbi.
3. Učitelj mora poveljevati skakanje v vodo. Pri tem mora biti pozoren, da učenec po skoku uspešno izplava iz globine in odplava proti izhodu iz vode in šele nato dovoli skočiti naslednjemu učencu. Učitelj je pozoren tudi na morebitno prisotnost ostalih kopalcev.
4. Način skakanja v vodo določa učitelj. Učenci naj sledijo učiteljevim navodilom in skušajo skakati čim bolj tehnično pravilno.
5. Prvi skok naj učenci vedno naredijo na noge, tudi kadar učitelj organizira skoke v vodo na že znanem skakališču.
6. Pri skokih na glavo v vodo naj se učitelj izogiba skokom s priročenjem. Tak način skakanja lahko uporabi le, ko ima učenec med letom in ob prehodu v vodo glavo preveč dvignjeno, torej posledično skače na »ploh«. Pri tem naj posebej poudari, da je to le vaja za popravljanje napake in ne samostojen način skakanja na glavo v vodo.
7. Učitelj učence previdno spodbuja. Ob primeru, da je učenčeva neodločnost prevelika, ga učitelj ne sme siliti ali pretirano spodbujati k skakanju. Učenčev strah se namreč lahko pokaže v tehnično ne dovolj dovršenem skoku, pri katerem je možnost zelo ponesrečenega skoka večja. Bolje je, da učitelj ponudi učencu lažjo nalogo (skok v vodo z nižjega skakališča) in nato potopoma preide k zahtevnejši.
8. Učenci lahko skačejo v vodo, dokler jih ne začne zebsti, pri čemer se mora učitelj zavedati, da se učenci različno hitro ohlajajo (delež podkožne tolšče...).
9. Učitelj mora spremljati vremenske pogoje in ob spremembi (močnejši veter, pooblačitev…) izvedbo skokov v vodo tudi ustrezno spremeniti ali prekiniti.

LITERATURA

1. Battelino, Ž. (2008). Varni skoki na glavo v vodo. V: M. Kovač (ur.), A. Rot (ur.), *Zbornik 20. strokovnega posveta športnih pedagogov Slovenije,* (129-134). Ljubljana: Zveza društev športnih pedagogov.
2. Damjan, H., Stergar, E. (1994). Zdravstveno vzgojni program za preprečevanje poškodb vratne hrbtenice pri skoku na glavo v vodo v Sloveniji. V: V. Kapus (ur.), *Zbornik 1. slovenskega posveta o učenju plavanja in varnosti pred utapljanjem,* (98-109). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
3. Kapus, V., Fänrich, R., Zavšek, G., Hugon, M., Vlahović, D., Rapuš, A., Javornik, T., Štrumbelj, B., Štirn, I., Kapus, J. (2004). *Reševanje iz vode, Aktivna varnost in prva pomoč.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
4. Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber Pincolič, D., Vute, R., Bednarik, J., Kapus, M., Čermak, V. (2002). *Plavanje, Učenje.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
5. Mrak, J. (1960). *Skoki v vodo.* Diplomsko delo. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo.
6. Obštetar, J. (1965). *Osnove skokov v vodo.* Diplomsko delo. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo.
7. Odredba o ukrepih za varstvo pred utopitvami pri organiziranih športnih dejavnostih. (2001). *Uradni list Republike Slovenije,* 103. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo.
8. Pirc, K., Jereb, B. (2007). Plezanje po pečinah nad vodo. *Šport 55* (4), 30-33.
9. Prešeren, M., Gala, S. (1956). *Plavanje, waterpolo, skoki v vodo.* Ljubljana: Tiskovni svet »Polet«.
10. Zakon o varstvu pred utopitvami. (2000). *Uradni list Republike Slovenije, 44.* Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.

izr. prof. dr. Venceslav Kapus
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport - Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe
Gortanova 22, 1000 Ljubljana
vene.kapus@fsp.uni-lj.si

ŠPORT
PRILOGA
LVII, 2009, 1-2

Venceslav Kapus[1], Ivan Čuk[1], Uroš Bizilj[2], Tine Sattler[1]

Tehnika in metodika preprostih (šolskih) skokov v vodo

Technique and methods of simple (school) jumps into water

Izvleček

Pri skokih v vodo je možnost nesreče razmeroma velika, zagotovo večja kakor pri ostalih priljubljenih plavalnih dejavnostih. Najpogostejša nesreča so različne poškodbe hrbtenice, ki so lahko posledica nenadzorovanega leta in/ali doskoka v vodo (udarec v vodno gladino, udarec v dno). Zato morajo učitelji in vaditelji plavanja ob pazljivi organizaciji programa skokov v vodo učence učiti tudi tehnično pravilnega skakanja v vodo. Namen pričujočega članka je torej predstaviti tehniko in metodiko preprostih skokov v vodo.

Abstract

There is a relatively high probability of an accident when jumping into water, undoubtedly higher than with other popular swimming activities. The most common injuries include spinal injuries resulting from an uncontrolled plunge and/or landing in water (hitting the surface of water or hitting the bottom). Therefore, swimming teachers and instructors must carefully organise a water jumping programme and teach their pupils the correct jumping technique.
This article aims to present the technique and method of simple jumps in water.

Key words: jumps in water, technique, biomechanics, method

Uvod

v pričajočem članku se želimo osredotočili na tehnično pravilno izvedbo preprostih šolskih skokov v vodo in vsebinsko predstaviti program Skokov v vodo v naravnem kopališču, ki ga izvajamo na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za šport. V primerjavi z bazenskimi kopališči nam naravna kopališča namreč v večji meri omogočajo »doživeti naravo« in izvedbo skokov z višjih skakališč, akrobatskih skokov, skupinskih skokov itd. Zavedati se moramo, da je le tehnično pravilen skok, ob upoštevanju ostalih pravil varnega skakanja v vodo, tudi varen skok. Študentje Univerze v Ljubljani, Fakultete za šport se s preprostimi šolskimi skoki srečajo pri programu skokov v vodo v naravnem kopališču. Ta program je del obsežnejšega programa Vodnih aktivnosti v naravi[1], se izvaja že od leta 1987 na otoku Veruda (Frater) pri Pulju. Do danes je v 22 študijskih generacijah program opravilo čez 2500 študentk in študentov. V vseh teh letih so triurni program skokov v vodo vodili in ga oblikovali številni športni pedagogi: Tonin Bolković, Ivko Šink, Venceslav Kapus, Ivan Čuk, Petra Zaletel, Uroš Bizilj, Tine Sattler in Rok Zajec.

Program skokov v vodo v naravnem kopališču

otok Veruda ima odlične pogoje za izvedbo vseh programov. Za program skokov v vodo nam omogoča več skakališč, ki vsa ob običajno sončnem vremenu in primerno valovitem morju, zadostijo pravilom varnega skakanja v vodo. Višina skakališč je od nič do deset metrov. Da skakališče ne bi bilo spolzko in ostro, nanj položimo preprogo iz penaste gume. Za večjo varnost so študentje obuti v copate za v vodo. Pri izvedbi programa si pomagamo še z obroči, lesenimi palicami, žogami in črvi, za prvo pomoč pa imamo pri sebi tudi opremljeno reševalno desko. Resnici na ljubo slednje v vseh letih, kar program izvajamo, še nismo potrebovali. V uvodnem delu programa na kopnem predstavimo cilje in smotre programa. Posebej poudarimo pravila varnega skakanja v vodo, torej skrbno načrtovanje programa in tehnično pravilno izvedbo skokov vodo. Pred vhodom v vodo študente seznanimo z zahtevanim redom in disciplino ter jim razložimo skoke, ki jih bodo izvajali. Uvodni del končamo tako, da skupaj s študenti poiščemo primerno skakališče in preverimo njegovo varnost. Glavni del programa vsebuje običajno dva vhoda v vodo, pri čemer število in trajanje posameznih vhodov prilagajamo vremenskim pogojem in počutju študentov.

Snovna priprava

Skok v vodo lahko razdelimo na začetni položaj ali zalet, odriv, let, doskok, potop in dvig na vodno gladino.

Odriv

Od začetnega položaja (morebitnega zaleta) in odriva je odvisna vsebina skokov. Glede na smer delovanja sile odriva ločimo centrični odriv (sile odriva je usmerjena v težišče telesa, telo se v letu ne vrti – sledi doskok na tisti del telesa, s katerim smo se odrinili) in ekscentrični odriv (sila odriva je usmerjena izven težišča telesa, telo se v letu vrti). Pri ekscentričnem odrivu se glede na smer sile odriva (pred ali za težišče telesa) in položaj telesa v trenutku odriva lahko izvedejo naslednji različni skoki:

- skoki naprej z vrtenjem naprej,
- skoki nazaj z vrtenjem nazaj,
- skoki naprej z vrtenjem nazaj - vzvratni (auerbach),
- skoki nazaj z vrtenjem naprej - povratni (delfin),
- skoki z vrtenjem okoli čelne in dolžinske osi.

Odriv je lahko izveden iz stoje na nogah ali iz stoje na rokah. Tudi iz stoje na rokah lahko izvedemo kateregakoli od zgoraj navedenih skokov, vendar, se je Mednarodna plavalna zveza iz različnih

[1] Program Vodnih aktivnosti je sestavljen iz več programov in sicer: vzdržljivostnega plavanja, elementarnih igr, potapljanja na dih, jadranja na deski s pomočjo kajaka in skokov v vodo.

[1]Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport
[2]Gimnazija Poljane

vzrokov (tradicija, raznolikost med skoki z deske in stolpa (stojo na rokah izvajajo samo pri skokih s stolpa), raznolikost v pripravi skakalcev, ipd.) odločila da so enakovredni obravnavanim tudi skoki, ki jih izvajamo iz začetnega položaja stoje na rokah.

Odriv iz stoje na nogah naprej.

Vsak skok se začne s začetnim položajem na skakališču. Pri tem pazimo na naslednje: telo je popolnoma iztegnjeno, trebuh je napet navznoter, sedalno mišičevje je kar najbolj napeto. Glava je vzravnana, z očmi gledamo naravnost naprej. Noge so popolnoma iztegnjene v kolenih. S prsti nog narahlo objemamo sam rob skakališča. Vse telo je v tej iztegnjeni drži narahlo nagnjeno naprej, tako da gre težiščnica pred peto.

Iz začetnega položaja sledi odriv. Roke dvignemo iz priročenja, preko odročenja v vzročenje, ob hkratnem vzponu (dvignemo pete). Ko dosežemo vrh (vzročenje z kar najbolj dvignjenimi petami), ponovimo isti gib z rokami v nasprotni smeri, torej navzdol proti priročenju, vendar hitreje in močneje ter v trenutku, ko so roke v priročenju, z vso težo telesa pritiskamo na podlago. Da pritisk na podlago povečamo, se rahlo upognemo v kolenih. Sledi odriv z nogami, roke gredo iz priročenja naprej proti predročenju in vzročenju.

Odriv iz stoje na nogah nazaj.

Odriv z mesta nazaj je tehnično zelo podoben odrivu z mesta naprej. Razlika je predvsem v začetnem položaju, ko smo z licem obrnjeni proti skakališču (proti steni ali skali). Vsa teža telesa sloni na prstih nog in prednji polovici stopala, pete so preko roba odskočišča; telo mora biti zato nagnjeno narahlo naprej. Roke so v priročenju, pogled je uprt naravnost naprej.

Iz začetnega položaja sledi odriv. Roke dvignemo iz priročenja, preko odročenja v vzročenje, ob hkratnem vzponu (dvignemo pete). Ko dosežemo vrh (vzročenje z kar najbolj dvignjenimi petami), ponovimo isti gib z rokami v nasprotni smeri, torej navzdol proti priročenju, vendar hitreje in močneje ter v trenutku, ko so roke v priročenju, z vso težo telesa pritiskamo na podlago. Da pritisk na podlago povečamo, se rahlo upognemo v kolenih. Sledi odriv z nogami, roke gredo iz priročenja naprej proti predročenju in vzročenju.

Let

Po odrivu sledi let. V letu je najpomembnejša zakonitost ohranjanje vrtilne količine, ki jo ima telo skakalca. Vrtilna količina je zmnožek kotne hitrosti vrtenja telesa in vztrajnostnega momenta telesa. Če se spremeni vztrajnostni moment se spremeni tudi kotna hitrost. V praksi to pomeni naslednje: skrčeno telo (manjši vztrajnostni moment) se bo vrtelo hitreje, stegnjeno telo (večji vztrajnostni moment) se bo vrtelo počasneje. Pri skokih z velikih višin skakalci za vrtenje lahko deloma izkoristijo tudi silo zračnega upora. S pričetkom leta se najprej dvigujemo do mrtve točke (hitrost v navpični smeri je v tej točki 0 m/s) nato pa padamo do doskoka. Med letom lahko izvajamo različne položaje telesa z različnimi količinami vrtenja okoli čelne in dolžinske osi. Po možnosti večino aktivnosti poskušamo izvesti do mrtve točke, ter se nato pripravimo za doskok v vodo.

Doskok

Za varne skoke v vodo je najpomembnejši doskok v vodo in potop. Problem doskoka v vodo je, da prehajamo iz okolja z majhno specifično gostoto v okolje z veliko specifično gostoto, kar pomeni da moramo kar najbolj optimalno preiti v novo okolje. Najlažje se v novo okolje prebije s klinasto obliko telesa. Prav posebna okoliščina je tudi, da se bo del, ki je že potopljen v vodo gibal počasneje kakor tisti v zraku. Ločimo doskok na noge in doskok na glavo (v bistvu na roke). Pravilen doskok je vedno navpičen.

Doskok na noge.

Telo mora biti pri doskoku v vodo popolnoma iztegnjeno. Glava je vzklonjena, trup prav tako. Roke morajo biti v priročenju, popolnoma iztegnjene in tesno ob telesu (s tem zagotovimo potrebno togost in povezavo trupa z nogami. Noge, stopala in prsti na nogah so prav tako povsem stegnjeni in tako tvorijo prsti in stopala klin, s katerim se prebija voda. Ko je skakalec cel potopljen v vodo, lahko prične z odnoženjem in odročenjem in tako zaustavlja nadaljnje potapljanje.

Doskok na glavo.

Telo mora biti pri doskoku v vodo popolnoma iztegnjeno. Roke so v vzročenju in dlani so spojene (npr. dlani so spojene po dolžini palcev; ena dlan je iztegnjena z drugo dlanjo držimo palec prve; dlan druge roke je položene na hrbet dlani prve roke). Glava je vzklonjena in med rokami. Strup je vzklonjen, noge pa v vseh sklepih stegnjene. Predvsem moramo napeti mišičevje, ki povezuje trup z nogami (predvsem moramo paziti, da se ob doskoku v vodo ne zaklonimo v ledvenem delu hrbtenice). Ko je skakalec cel potopljen v vodo, zakloni glavo, kar ga prične dvigati k površju.

Metodična priprava

Padci (padec je določen kot gibanje iz višjega v nižji položaj brez odriva in leta) na noge:

- naprej iz koraka čez rob skakališča,
- nazaj iz koraka čez rob skakališča,
- vstran iz koraka čez rob skakališča.

Pri vseh padcih lahko dodajamo naloge lovljenja in metanja (npr. storž ali žogo).

Padci na glavo na glavo iz:

- seda,
- kleka,
- kleka na eni nogi,
- globokega čepa,
- polčepa,
- globokega predklona in stoje na eni nogi z učiteljevo asistenco. Učenec stoji na eni nogi, druga v zanoženju ob robu skakališča v predklonu, učitelj drži učenčevo zanoženo nogo in ga počasi potiska v padanje,
- globokega predklona in z zamahom zamašne noge v zanoženje.
- globokega predklona,
- iz stoje na eni nogi, globokega predklona in z zamahom druge v zanoženje.

Skoki (skok v vodo je določen kot gibanje, kjer si sledijo zalet (ni nujen), odriv, let, doskok, potop in dvig na površje) na noge naprej in nazaj:

- iz koraka čez rob skakališča,
- s sonožnim odrivom,

- z obratom za 180° in 360°,
- z doskokom v obroč na vodni gladini,

Slika 1: Skok na noge naprej z doskokom v obroč na vodni gladini (foto Rok Zajec).

- z doskokom čez palico (črva) na vodni gladini,
- s preskokom palice (črva) med letom,
- skrčeno,
- raznožno,
- prednožno sonožno in raznožno,
- skoke v daljino z mesta ali z zaletom. Pri slednjem moramo paziti na nevarnost zdrsa zaradi spolzkih tal.
- z opravljanjem določene naloge med letom (npr: plosk z rokami pred telesom in za telesom itd.).
- v obliki smešnih skokov (»bombice«).

Skoki na glavo:

- z enonožnim odrivom in zamahom zamašne noge v zanoženje,
- z enonožnim odrivom in enokoračnim zaletom,
- z enonožnim odrivom in dvo- ali večkoračnim zaletom,
- s sonožnim odrivom,
- s sonožnim odrivom čez elastiko,
- s sonožnim odrivom skozi obroč, ki je na vodni gladini,

Slika 2: Skok na glavo skozi obroč, ki je na vodni gladini (foto Rok Zajec).

- s sonožnim odrivom skozi obroč, ki ga učitelj drži v zraku,
- iz stoje na rokah. Učitelj pomaga učencu zadržati stojo na rokah,
- skok nazaj z obratom za 180°,
- sklonjeno s centričnim odrivom in doskokom na glavo in noge hkrati (skok na »streho«).

Skoki s partnerjem (položaj glav naj bo levo/desno, da ob trenutku doskoka v vodo ne pride do zaletavanje glav):

- na noge, prvi nosi drugega na hrbtu,
- na noge, prvi nosi drugega na trebuhu,
- eden stoji na nogah in objame partnerja čez trup, drugi na rokah na partnerjevih stopalih.
- na glavo, prvi učenec nosi drugega na hrbtu, prvi drži drugega za stegna, drugi se z eno roko drži prvega preko prsi do pazduhe, druga je vzročena nad glavo partnerja na hrbtu.

Slika 3: Skok s partnerjem na glavo (foto Venceslav Kapus).

Zaporedni skupinski skoki, ki jih študentje izvajajo po načelu domin (skakalci se držijo):

- na noge vstran.
- na noge naprej.
- s prevalom naprej.
- s klicanjem naslednika med letom po zraku.

Hkratni skupinski skoki (vsi hkrati, lahko se tudi držijo) :

- na noge naprej,
- na noge nazaj,
- na noge s prednoženjem leve ali desne noge,
- »bombica«,
- na glavo.

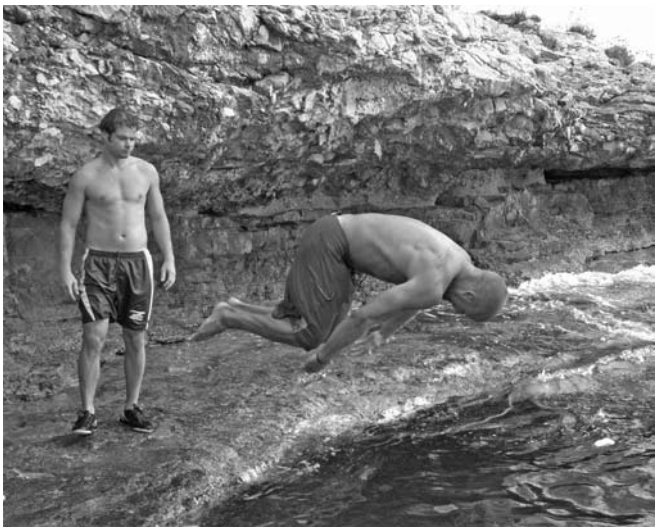
Slika 4: Hkratni skupinski skoki na glavo (foto Venceslav Kapus).

Do sem našteti padci in skoki so del osnovnega programa, ki se tudi lahko izvaja z večino starostnih kategorij v vzgojno izobraževalnih zavodih. Ker imajo študentje Univerze v Ljubljani, Fakulte-

te za šport nekaj več znanja iz sorodnih športov in boljše gibalne sposobnosti kot ostala populacija, imajo ob koncu še sklop poljubnih skokov (če si želijo seveda).

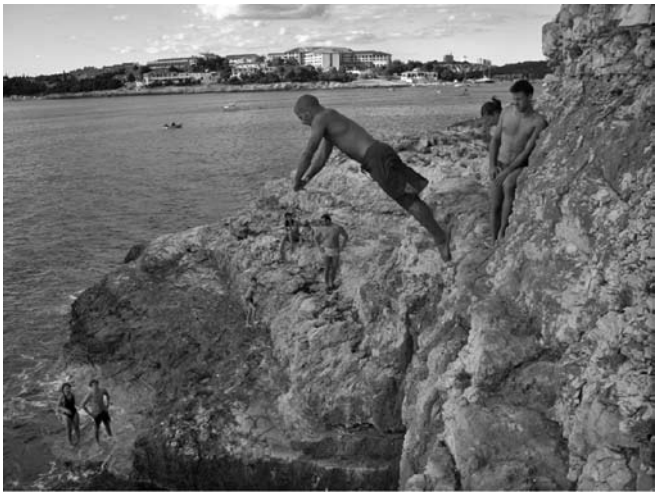
Običajno izvajajo naslednje skoke, kot so:

- skoki v vodo z obrati,
- preval naprej,
- preval naprej letno,
- preval nazaj (varovanje),
- salto naprej (z mesta in zamahom iz vzročenja),



Slika 5: Salto naprej (foto Rok Zajec).

- salto nazaj,
- salto in pol naprej,
- skoki v vodo z višjega mesta odriva.



Slika 6: Skok v vodo z višjega mesta odriva (foto Rok Zajec).

Zaključek

Skoki v vodo imajo različne pojavne oblike:

- v vzgojno izobraževalnih zavodih (devetletne osnovna šola, srednja šola, visoka šola, fakulteta),
- v rekreativnih programih (organizirana rekreacija),
- v tekmovalnih programih (skoki z deske višine 1 m in 3 m ter skoki s stolpa višine 5 m, 7,5 m in 10 m) tudi iz ekstremni višin (visoke pečine, mostovi – npr. Kamenjak, Mostar, Most na Soči,),
- v poklicu (reševanje iz vode, kaskaderji, cirkus),
- kot del vsebine drugih športov (plavanje, skladnostno plavanje, plezanju po pečinah nad vodo),
- kot del obredne dejavnosti (npr. Capri, Los Angeles).

V pričujočem prispevku smo obravnavali le skoke, ki jih lahko izvajamo v vzgojno izobraževalnih zavodih. Zainteresiran bralec lahko najde o ostalih pojavnih oblikah skokov v vodo dovolj informacij o tej vsebini v navedeni literaturi in na svetovnem spletu.

Literatura

1. Kapus, V., Fänrich, R., Zavšek, G., Hugon, M., Vlahović, D., Rapuš, A., Javornik, T., Štrumbelj, B., Štirn, I., Kapus, J. (2004). *Reševanje iz vode, Aktivna varnost in prva pomoč.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
2. Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber Pincolič, D., Vute, R., Bednarik, J., Kapus, M., Čermak, V. (2002). *Plavanje, Učenje.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
3. Lewin, G. (1967). *Schwimmsport.* Berlin: Sportverlag.
4. Mrak, J. (1960). *Skoki v vodo.* Diplomsko delo. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo.
5. Obštetar, J. (1965). *Osnove skokov v vodo.* Diplomsko delo. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo.
6. Odredba o ukrepih za varstvo pred utopitvami pri organiziranih športnih dejavnostih. (2001). *Uradni list Republike Slovenije, 103.* Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo.
7. Pirc, K., Jereb, B. (2007). Plezanje po pečinah nad vodo. *Šport 55* (4), 30-33.
8. Prešeren, M., Gala, S. (1956). *Plavanje, waterpolo, skoki v vodo.* Ljubljana: Tiskovni svet »Polet«.
9. Zakon o varstvu pred utopitvami. (2000). *Uradni list Republike Slovenije, 44.* Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.

izr. prof. dr. Venceslav Kapus
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport - Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe
Gortanova 22, 1000 Ljubljana
vene.kapus@fsp.uni-lj.si

ŠPORT
PRILOGA
LVII, 2009, 1-2

Igor Štirn, Jernej Kapus, Dorica Šajber, Boro Štrumbelj, Venceslav Kapus

Reševanje iz vode z uporabo plavalnega črva

Rescuing from water using floating noodles

Izvleček

Plavalni črv je vsestransko uporaben, poceni in vsem lahko dostopen pripomoček. Uporablja se tako pri prilagajanju na vodo kot pri učenju plavalnih tehnik, namen tega sestavka pa je pokazati njegovo uporabnost pri postopkih reševanja iz vode. Prikazani so reševalni skok, načini plavanja, pristop do onemoglega plavalca, reševanje nerazsodnega in negibnega utapljajočega. Načini reševanja s črvom so prilagojeni načini reševanja s tubo, ki sicer predstavlja najboljši reševalni pripomoček. Zaradi manjše plovnosti v primerjavi s tubo je črv primeren rekvizit le za reševanje otrok, ne pa tudi odraslih utapljajočih.

Ključne besede: reševanje iz vode, plavanje, plavalni pripomočki.

Abstract

Pool noodle is versatile useful, cheap and easily accessible accessory. It can be used for many water exercises that concern adapting to water or learning swimming techniques. However, the aim of this article is to exploit the use of the pool noodle for water rescue. Life saving skills, with the use of the pool noodle, are presented. These skills are similar to the regular life saving skills using 'Peterson' tube, which appears to be the best rescue aid. Because of the lack of buoyancy of the pool noodle with respect to the tube, it should be used for rescuing children only.

Keywords: water rescue, swimming aids, pool noodle

Uvod

Plavalni črv (tudi *plavalna tuba* ali *plavalni valj, angl. pool noodle,* v nadaljevanju pa črv) je odličen vsestranski pripomoček pri učenju plavanja. Z nekaj domišljije ga lahko uporabimo v vseh fazah prilagajanja na vodo: kot lovko hobotnice, s katero vadeči lovi druge (prilagajanje na odpor vode); kot most, katerega obok je vedno nižji in se na koncu podre na gladino vode ter s tem spodbudi vadečega, da se potopi pod njim (prilagajanje na potapljanje glave); sklenjen v obroč in obtežen z utežmi lahko predstavlja podvodni poligon (prilagajanje na gledanje pod vodo); kot vlečno sredstvo za vadeče, ki z glasovi oponašajo motorne čolne (prilagajanje na izdihovanje v vodo, prilagajanje na drsenje), in kot podporo za noge pri izvajanju vaj plovnosti. Črv je uporaben tudi pri učenju plavalnih tehnik; učenec ga lahko drži v rokah in plava udarce, z njim podpre noge in plava zaveslaje ali z njim enostavno podpre težišče telesa in izvaja celotno koordinacijo. Pomembna lastnost črva je tudi ta, da je cenovno zelo dostopen pripomoček, primeren za vsakogar.

Navedli smo le nekaj primerov vsestranske uporabe črva, namen tega sestavka ga je prikazati kot zelo uporabni pripomoček pri osebnem reševanju iz vode. Najboljši pripomoček za osebno reševanje iz vode je reševalna tuba, ki bo na naših kopališčih zakonsko obvezna od 3. oktobra 2009 (26. člen Pravilnika o ukrepih za varstvo pred utopitvami, Uradni list RS, št. 84/2007), postopki reševanja z njo pa že predstavljajo obvezni del usposabljanja poklicnih reševalcev iz vode. Profesorji športne vzgoje, vaditelji, učitelji in trenerji plavanja teh znanj nimajo. Ob tem običajno nimajo pri sebi reševalne tube, medtem ko je črv pripomoček, ki se v praksi pogosto uporablja. Zato v nadaljevanju predstavljamo postopke reševanja z uporabo črva, ki je v bistvu prilagojeni način reševanja s tubo.

Takoj na začetku naj poudarimo, da je črv primeren pripomoček za reševanje otrok, ne pa tudi za reševanje odraslih, saj je plovnost črva za ta namen premajhna. Res pa je v sili mogoče za primer reševanja težjega ponesrečenca uporabiti dva ali več črvov.

Poleg tega, da je plovnost črva v primerjavi z reševalno tubo precej manjša, je njegova pomanjkljivost tudi ta, da ni povezan s trakom, ki ga reševalec lahko pripne okoli svojega telesa. Reševalec lahko tubo med plavanjem vleče za seboj in dokaj svobodno plava, kar s črvom ni mogoče. Poleg tega se lahko pri reševanju s tubo izogne neposrednemu stiku z utapljajočim, tako da mu jo poda in ga nato vleče z varne razdalje. To je še posebno pomembno v primerih, ko reševalec ne more popolnoma izključiti možnosti, da je utapljajoči v fazi nerazsodnosti in zato potencialno nevaren.

Reševalni skok s črvom

Reševalec z nadlahtmi trdno pritisne črva k prsim tako, da sta prosta konca črva na obeh straneh približno enako dolga. Pri skoku noge rahlo razširi, s čimer poveča upor ob doskoku v vodo, kar mu omogoči, da ne potopi glave.

Slika 1: Reševalni skok s črvom

Reševalno plavanje s črvom

Reševalec lahko s črvom plava na dva načina. Pri prvem z nadlahtmi pritiska črva k prsim in plava prsno z dvignjeno glavo (slika 2). Pri drugem načinu črva podloži pod boke ali prsi in plava reševalni kravl (slika 3). Pri tem mora paziti, da mu črv ne uide, zato takšno plavanje ni primerno v nemirni vodi. Seveda je možno tudi plavanje z držanjem črva v eni ali obeh rokah, vendar je plavanje z eno roko ali samo z nogami temu primerno počasnejše.

Slika 2: Reševalec plava prsno z dvignjeno glavo s črvom pod prsmi

Slika 3: Reševalec plava reševalni kravl s črvom pod boki

Ko reševalec priplava do utapljajočega, se mora najprej ustaviti na varni razdalji in oceniti njegovo stanje, potem pa temu primerno ukrepati.

Reševanje onemoglega utapljajočega

Onemoglega utapljajočega lahko reševalec rešuje z znanimi prijemi osebnega reševanja, kot so prijem onemoglega od zadaj za ramena reševalca, prijem onemoglega od spredaj za ramena reševalca, prijem onemoglega od zadaj za pazduho in prijem onemoglega od zadaj za glavo (Kapus idr., 2004). Pri teh prijemih črva uporabi kot dodatno podporo pod nogami, boki ali prsmi onemoglemu.

Slika 4: Prijem onemogle od zadaj za ramena reševalca. Črv je dodatna podpora pod prsmi onemogle.

Slika 5: Prijem onemogle od zadaj za podpazduho. Črv je dodatna podpora pod boki onemogle.

Reševanje nerazsodnega utapljajočega

Kadar stanje onemoglega utapljajočega ni tako prepričljivo umirjeno, da bi omogočilo varno neposredno reševanje, je potreben drugačen pristop. Reševalec priplava do utapljajočega, se ustavi na varni razdalji in oceni njegovo stanje. To najbolje naredi s pogovorom. Nato se mu previdno približa, prime črva za en konec, drugega pa z gibanjem nad vodo od zgoraj navzdol položi utapljajočemu na ramo.

Slika 6: Podajanje črva na ramo z varne razdalje

Takšno približevanje črva je najboljše, saj utapljajoči v večini primerov z rokami krilijo nad glavo in iščejo rešilno oporo. Če se utapljajoči črva oprime, ga z vlečenjem za drugi konec črva reševalec transportira. Obstaja še nevarnost, da želi utapljajoči po črvu priplezati do reševalca. V tem primeru reševalec črva izpusti in pusti utapljajočega na njem.

Slika 7: Vlečenje nerazsodne utapljajoče s črvom. Med transportom reševalec nenehno spremlja utapljajočo.

Če se utapljajoči ne odziva na ponujenega črva, si reševalec namesti črva pod nadlahti in previdno zaplava okrog utapljajočega za njegov hrbet. Nato se mu približa od zadaj in ga hitro oklene za ramena. Pri tem z nadlahtmi trdno pritiska črva k prsim, utapljajočega trdno drži z objemom za ramena in plava izmenične udarce prsno.

Slika 8: Reševanje nerazsodne utapljajoče z objemom za ramena od zadaj

Reševanje negibnega utapljajočega

Ko reševalec pride do negibnega utapljajočega, ta lahko leži na dnu ali lebdi na gladini. Pri potopu do negibnega utapljajočega, ki je na dnu, ne gre drugače, kot da reševalec za trenutek izpusti črva, saj se z njim ne more potopiti (pri tem načinu reševanja je vendarle uporabnejša reševalna tuba z dolgim trakom). Na dnu reševalec negibnega utapljajočega postavi v sedeči položaj, ga prime od zadaj pod pazduho za prsni koš in se odrine od dna (Kapus idr., 2004). Na vodni gladini reševalec preprime utapljajočega in ga podpre s črvom. Nato ga z enim od manj čvrstih prijemov odvleče na obalo.

Kadar negibni utapljajoči lebdi na vodni gladini z obrazom v vodi, se mu reševalec približa od spredaj. V eni roki drži začetni del črva, z drugo roko prime utapljajočega za zapestje iste roke (običajno z desno roko prime njegovo desnico). Z gibom od spodaj navzgor obrne utapljajočega okrog vzdolžne osi na hrbet in mu hkrati podloži črva.

Slika 9: Prijem reševalca z desno roko za desnico negibne utapljajoče. Obrat utapljajoče okoli vzdolžne osi in podlaganje črva.

Transport negibnega je v osnovi enak transportu za nerazsodnega utapljajočega. Pri tem je lahko nekoliko manj čvrst, poudarek pa mora biti na dobri podpori glave, ki je pri negibnem mlahava in lahko zdrsne v vodo.

Sklep

Črv je poceni in vse stransko uporaben plavalni pripomoček, ki se v praksi veliko uporablja. V članku smo predstavili možnost uporabe črva pri reševanju iz vode. Kljub temu se je treba zavedati, da je najboljši pripomoček za reševanje (tudi otrok) reševalna tuba, še boljše od reševanja pa preventivno ravnanje na vodi in ob njej.

Literatura

1. Kapus, V., Fänrich, R., Zavšek, G., Hugon, M., Vlahović, D., Rapuš, A., Javornik, T., Štrumbelj, B., Štirn, I., Kapus, J. (2004). *Reševanje iz vode, Aktivna varnost in prva pomoč.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
2. Pravilnik o ukrepih za varstvo pred utopitvami. Uradni list RS, št. 84/2007, objavljen 18. 09. 2007.

mag. Igor Štirn
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe, Gortanova 22, 1000 Ljubljana,
igor.stirn@fsp.uni-lj.si

Boro Štrumbelj, Miran Stergar, Venceslav Kapus, Dorica Šajber, Igor Štirn, Jernej Kapus

Pregled obstoječih ureditev organiziranosti in izobraževanja za reševanje iz vode na kopališčih po svetu in pri nas

Rewiev of organisation and education systems of life saving around the world and in Slovenia

Izvleček

Reševanje iz vode pridobiva v razvitih družbah vse večji pomen. V različnih državah po svetu imajo različne pristope pri organizaciji sistema reševanja iz vode in pri ozaveščanju prebivalstva na tem področju. Prav tako se države glede na specifičnosti vodnih okolij in stopnje razvitosti razlikujejo v zakonski ureditvi tega področja.
Namen raziskave je bil pregledati obstoječe ureditve sistema reševanja iz vode po svetu z vidika izobraževanja in organizacije ter jih primerjati z našim. V ta namen smo pregledali obsežno literaturo in spletne strani, ki smo jih uredili in primerjali med seboj.
Ugotovili smo, da imamo v Sloveniji dobro urejen sistem reševanja iz vode tako z vidika izobraževanja kot organizacije, da pa še obstajajo možnosti za izboljšavo.

Ključne besede: reševanje življenj, reševanje iz vode, organizacija, izobraževanje.

Abstract

Life saving (water rescue) is becoming very important part of a modern society. Different countries around the world have different approaches to the system of the organization of life saving and public education on that field. There is also specific legislation on the field of life saving according to specific water environment and development of a country. The aim of the research was to review existent regulations of life saving systems around the world according to the education and organization and to compare them with our system. For this purpose we reviewed extensive literature and web sites, which we edited and compared.
We found that we have well organized system of life saving at public baths in Slovenia, however we found that the system could be improved.

Key words: life saving, water rescue, organization, education.

Uvod

Reševanje iz vode je v hitro razvijajočem se svetu vse bolj pomembna dejavnost. Ima več kot stoletno tradicijo v pomorskih državah, vendar se počasi širi v države, kjer pomorstvo ni imelo velike veljave. V nekaterih državah reševalci iz vode igrajo pomembno vlogo v javnem življenju občanov, skrbijo za njihovo varnost in so pomemben člen reševalnih enot ob naravnih in drugih nesrečah.

Za področje reševanja iz vode so z vidika organizacije pomembne tri mednarodne zveze reševalcev iz vode, ki so med seboj povezane. Mednarodna zveza za reševanje iz vode (v nadaljevanju ILS) priznava 65 državnih zvez in ima še vrsto pridruženih in dopisnih članic (ILS, 2005(9)). Druga pomembna mednarodna organizacija, ki povezuje reševalce iz vode v britanski zvezi držav, je Kraljeva zveza reševalcev iz vode. Članice te povezave so praviloma tudi članice ILS. Tretja in največja mednarodna organizacija je Mednarodni Rdeči križ (odslej RK). V tej organizaciji so v nekaterih državah ustanovili odbor za reševanje iz vode, ki vodi, usklajuje in povezuje reševalce iz vode v državi. Ta odsek je nato včlanjen v ILS.

Posamezne države imajo še bolj specifično organiziranost. Tak primer je tudi Slovenija. Reševanje iz vode je še zmeraj predvsem dejavnost, ki stremi k preprečevanju utopitev. Vedno večji poudarek dajejo družbe področju preventivnega in vzgojnega dela.

Od oblike organizacije, lege države in tradicije je odvisno, kakšni bodo program izobraževanja ter kasneje družbeni položaj in ugled reševalcev.

Predmet in problem

Države po svetu imajo zelo različne pristope pri reševanju problematike izobraževanja in organizacije reševanja iz vode. Kljub težavam smo se odločili opraviti primerjavo med določenimi ureditvami v svetu, da bi lahko ocenili, kakšno je trenutno stanje organizacije in izobraževanja reševalcev iz vode v Sloveniji. Pri tem smo se omejili na sistem reševanja iz vode na urejenih kopališčih.

V ta namen smo pregledali obsežno literaturo in spletne strani, ki smo jih uredili in primerjali med seboj.

Rezultati in razprava

a) Oblike organizacije reševanja iz vode

Različne ureditve državnih organizacij

V nekaterih državah, predvsem v večjih in tistih z veliko vodne površine, ki jo je treba nadzirati, imajo več zvez in organizacij, ki povezujejo reševalce iz vode. Načeloma med seboj niso tekmovalne, ampak imajo razdeljene resorje. V Avstraliji je tako ena zveza (Kraljeva reševalna zveza Avstralije) pristojna za bazenska in druga za celinska kopališča, druga (Deskarska reševalna zveza Avstralije) skrbi za obmorska kopališča. Podobno je tudi v Veliki Britaniji, ZDA in na Novi Zelandiji (ILS, 2005(8)). Organizacije so v posameznih državah različno oblikovane in imajo različne ustanovitelje. Lahko so državne ali zasebne. V tem se razlikujejo tudi oblike in stopnje financiranja oziroma podpore s strani države in delež drugih virov dohodka organizacij za reševanje iz vode.

Društva in samostojna zveza društev

V državah z največjo tradicijo in največjim obsegom potrebe po reševanju iz vode so reševalci povezani v društva, ki so na državni ravni povezana v zvezo društev. Ponekod obstaja le eno delujoče društvo. Društva in zveza so zasebne organizacije. Svoje člane in

funkcionarje privabljajo na prostovoljni podlagi in se financirajo na enak način kot druga društva. Prav športna društva so v teh državah nosilci izobraževanja reševalnega kadra. Reševalci se prostovoljno vključujejo v različne klube in se tam tudi prostovoljno udejstvujejo. Ponekod je zakonsko urejeno, da so reševalci tudi profesionalno poklicani na delovno mesto, vsaj v turističnih kopalnih sezonah. Društva se vključujejo tudi v sistem reševanja ob različnih nesrečah, ki niso vselej povezane z vodo. V takšnih primerih je delo društva tudi dodatno finančno nagrajeno. Sredstva za svoje delovanje zbirajo s prispevki članov, sponzorstvi in donatorstvi. Društva imajo ponavadi različne programe za varnost in preventivno delovanje pred nesrečami in poškodbami na kopališčih. S programi vključujejo, opozarjajo in izobražujejo ljudi, predvsem tiste, ki niso njihovi člani (ILS, 2005(8); SSS, 2005(15), Surf, 2005(17); The Life Saving, 2005(18); USLA, 2005(20)).

Sekcija Rdečega križa

V novonastalih državah po razpadu vzhodnega bloka se je oblikovala zanimiva oblika sodelovanja med že dobro utečeno organizacijo, Rdečim križem, in sorazmerno novo dejavnostjo reševalcev iz vode. Novo panogo, ki je našla svoj prostor v potrebah in željah po izboljšanju delovanja države tudi na področju, ki je bilo v prejšnjih režimih nekoliko zapostavljeno, so oblikovali v dobro zasnovano in utečeno organizacijo.

Težava pri tem je prostovoljno zasnovano delo, značilno za RK, ki načeloma ni plačano. Tečaji za reševalce za posameznika niso poceni, zato zanj naziv reševalca ni tako zanimiv. Opazimo lahko, da je osrednji namen teh organizacij preventivno delovanje. Izšolani reševalci so večinoma vključeni v tečaje, tabore in predstavitve delovanja RK, s katerimi skušajo opozoriti ljudi na vse nevarnosti v vodi in ob njej. Reševalci so del civilne zaščite, podobno kot drugi člani RK, in so na voljo v primerih naravnih in drugih nesreč, ko je prisotna voda (poplave) (ILS, 2005(8)).

Reševalne brigade

V dveh državah (na Nizozemskem in Sejšelih) poznajo reševalne brigade kot glavne nosilke pomoči v primerih naravnih nesreč, kjer je krivec za nezgodo voda. Reševalne brigade so državne organizacije. Reševalci so večinoma profesionalni delavci. Nimajo posebnih programov za vzgojo prebivalstva, saj je za to poskrbljeno že v okviru osnovnega šolstva (ILS, 2005(8); Reddingsbrigades, 2005(13)).

Sekcije drugih športnih zvez

Ponekod so v športnih zvezah (plavalni, potapljaški, drugih vodnih športov) ustanovili sekcijo, ki je odgovorna za reševanje iz vode. S tem so dopolnili svoje dejavnosti in uvedli programe za zagotavljanje varnosti članov pri osnovni dejavnosti. Načela in tehnike reševanja prikažejo vsem članom, ki se nato lahko odločijo tudi za poglobljeno dejavnost (FIN, 2005(6); ILS, 2005(8)).

Posebne oblike

Na Portugalskem so oblikovali poseben inštitut za reševanje iz vode, ki deluje pod okriljem portugalske pomorske vojaške enote, ki je državna organizacija. Ta ustanova je odgovorna za vse, kar zadeva dejavnost reševanja, usposabljanja reševalcev in sodelovanja na tekmovanjih. Ker so reševalci vključeni v vojaško strukturo, so poklicni delavci. Inštitut, tako kot nekatera društva v drugih državah, skrbi za vzgojo in obveščenost kopalcev ter za njihovo varnost (Marinha, 2005(12)).

Zanimivo vlogo pri reševanju iz vode ima Iranska federacija reševalcev iz vode, ki je zasebna organizacija z dolgoletno tradicijo in skrbi za razvoj reševanja v vsem arabskem svetu (Life Saving, 2005(11)).

Organizacija reševanja iz vode v Sloveniji

V Sloveniji urejajo problem reševanja iz vode zakoni o varstvu pred utopitvami, o športu, o društvih in o šolstvu s svojimi podzakonskimi akti. Krovna organizacija za organizacijo in izobraževanje reševalcev iz vode je Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR). Vsak zakon ureja reševanje iz vode na svojem področju. Reševanje iz vode je organizirano v štirih sklopih, in sicer kot poklicni reševalci iz vode, potapljači reševalci, profesorji športne vzgoje, trenerji vodnih športov, učitelji in vaditelji plavanja, ki delujejo po športni zakonodaji, ter profesorji športne vzgoje, učitelji in vaditelji plavanja, ki delujejo po šolski zakonodaji. Izobraževalne programe izvajajo društva in samostojna podjetja s koncesijo. Pogoji so opisani v Pravilniku za reševalce iz vode (Grizold, 2004). Preventivne in vzgojne programe izvajajo potapljaška in druga športna društva (plavalna, vaterpolska, veslaška, jadralna, kajak in kanu), šole in reševalci iz vode na delovnem mestu. Vsebine reševanja iz vode predelajo v svojem usposabljanju tudi trenerji, učitelji in vaditelji plavanja ter športni pedagogi (Grizold, 2004; Kapus s sod., 2004; Podobnik, 2000; Odredba (5)).

Poklicni reševalci iz vode

Reševalci na bazenih, plažah in divjih vodah so poklicni delavci, ki so zaposleni pri upravljalcu kopališča ali ponudniku vodne rekreativne dejavnosti. Ta skupina reševalcev nima skupnih povezav oziroma organov, razen poskusa pri ZRV, ki je še v povojih. Tudi ta skupina je pod okriljem URSZR, ki pokriva izdajanje licenc za reševalce.

Po zapisu v Pravilniku o reševalcih iz vode (Grizold, 2004) delimo reševalce oziroma programe usposabljanja na:

A – program za reševalce iz vode na bazenskih kopališčih, ki se deli na modul A1 (program za bazene z globino do 1,35 m) in modul A2 (program za bazene z globino vode nad 1,35 m);

B – program za reševalce iz vode na naravnih kopališčih;

C – program za reševalce iz vode na divjih vodah;

D – program za reševanje iz vode, ki ga morajo opraviti osebe v zvezi z izposojanjem plovil na morju, jezerih, rekah in drugih vodah v skladu s predpisi (Grizold, 2004; Podobnik, 2000; URSZR, 2005(19)).

Za vse druge kategorije URSZR podeljuje koncesije (na podlagi pravilnika o reševalcih iz vode) samostojnim podjetjem, ki nato izvajajo šolanje reševalcev iz vode po sprejetih programih, ki jih potrdi minister za obrambo (Grizold, 2004; Podobnik, 2000; URSZR, 2005(19)).

b) Primerjava izobraževalnih programov reševalcev iz vode glede na sprejemne pogoje in trajanje tečajev

Sprejemni pogoji za tečaj reševalcev iz vode

Sprejemni pogoji za tečaj, ki jim morajo zadostiti kandidati, so dveh vrst: prvi je dopolnitev določene starosti, drugi je uspešno

opravljanje preizkusa telesnih sposobnosti in osnovnega znanja plavanja. Starost za vpis v tečaj za različne nazive reševalcev iz vode se razlikuje od države do države, zato je ta podatek zanimiv. Preizkusi sposobnosti se med seboj ne razlikujejo bistveno.

V razpredelnici 1 je pregled zahtevane starosti kandidatov za pridobitev različnih nazivov. Navajamo zahteve za pristop k usposabljanju za naziv oziroma starost, potrebno za priznanje in začetek veljavnosti opravljenega tečaja.

Omeniti velja razliko, ki se pojavi glede na zahtevano starost kandidatov, saj morajo v Sloveniji dopolniti osemnajst let, medtem ko so lahko v drugih državah mlajši. To je odvisno od tega, koliko se bodoči reševalci udejstvujejo že pred odločitvijo, da se bodo pridružili reševalcem iz vode (Kapus s sod., 2004; Guardiavidas (7); SSS, 2005(15); Surf, 2005(17)).

Zato je zanimivo pogledati tudi minimalne telesne sposobnosti, ki jih morajo pokazati kandidati za pristop k izobraževalnemu delu, na primeru za reševalca na bazenu. V razpredelnici 2 je pregled predznanja in sposobnosti za sprejem na tečaj za reševalca na kopališčih za tele države: Slovenijo, Argentino, JAR, Avstralijo in Švico. Opazimo lahko dokaj podobna merila, ko gre za časovne omejitve.

Iz razpredelnice 2 je razvidno, da so pogoji za pristop k usposabljanju za reševalce iz vode v primerjanih državah podobni, še posebno, če preračunamo povprečne hitrosti plavanja za posamezne zahtevane preplavane razdalje.

Trajanje tečajev reševalcev iz vode

Drugi, morda najpomembnejši dejavnik razlik ali sorodnosti izobraževalnih tečajev je njihovo trajanje. Za boljšo preglednost imamo pripravljeno primerjalno razpredelnico (preglednica 3) trajanja tečajev za osvojitev določenega naziva.

Preglednica 3 kaže, koliko ur trajajo tečaji v posameznih državah. Načeloma se znanje nadgrajuje od začetne stopnje, ki je ponekod mladi reševalec ali reševalec/reševalec na bazenu. Kjer poznajo mlade reševalce, se znanje nato nadgrajuje v naziv reševalec, za višje nazive je povsod enako. Znanje se nadgrajuje v stopnje za reševalca na bazenu, višje so še reševalci na plaži ali reševalci na odprtih vodah, ki so ponekod izenačeni (Slovenija, Finska). Če pogledamo trajanje tečajev v Sloveniji (podobno je v državah, kjer je reševanje domena RK), lahko opazimo, da je obseg tečajev skoraj polovičen v primerjavi s Španijo in štirikrat oziroma petkrat manjši kot v Veliki Britaniji oziroma na Finskem. To kaže, da je v zahodnoevropskih državah program tečajev tudi dvakrat obsežnejši, kar pomeni, da ponekod dajejo veliko večji poudarek praktičnemu urjenju ob podobnih pridobljenih znanjih kot pri nas (Kapus s sod., 2004; ILS, 2005(10); Surf, 2005(17); The life saving, 2005(18)).

Sklep

Razvoj reševanja iz vode je v svetu v velikem zagonu in podobno je v Sloveniji. Mednarodna zveza reševalcev iz vode in vodilne državne zveze imajo jasno začrtane cilje in usmeritve. Opravili smo pregled ureditev in izobraževalnih programov v nekaterih polnopravnih članicah Mednarodne zveze reševalcev iz vode. V Sloveniji in še ponekod, predvsem v evropskih državah, je reševanje iz vode razpršeno med več državnih in zasebnih organizacij. V teh državah je sodelovanje med reševalci slabše, tudi tekmovalnost je negativna, saj se med seboj borijo za boljše plačilo in ne za več znanja ter večjo uspešnost. Državne zveze reševalcev iz vode po-

Preglednica 1: Starost (v letih), potrebna za osvojitev določenega naziva v Sloveniji, Argentini, Španiji, Švici, JAR, Avstraliji in na Hrvaškem

ILS mednarodni certifikati	Slovenija	Hrvaška	Španija	Nemčija	Švica	JAR	Avstralija (SLSA)
Mladi reševalec				12	12	13	12
Reševalec na bazenu	18	18	18	15	15	16	15
Reševalec na odprtih vodah /na plaži	18	18	18	16	18	16	16

Preglednica 2: Pogoji za vpis v tečaj za reševalca na bazenu v Sloveniji, Argentini, JAR, Avstraliji (SLSA) in Švici

Slovenija	Argentina	JAR	Avstralija (SLSA)	Švica
Preplavati 200 m v 4,2 minute	300 m kravl + 300 m prsno v 14 minutah	400 m v 8 minutah	400 m v 9 minutah	400 m od tega 50 m hrbtno
Preplavati 15 m pod vodo				20 m pod vodo
Plavati 1 minuto z rokami nad gladino		bronasta nagrada	bronasta zvezda	skok s 3 m višine

Preglednica 3: Primerjava trajanja tečajev za različne nazive reševalcev iz vode in prve pomoči v Sloveniji, Italiji, Španiji, Veliki Britaniji, Avstraliji, Južnoafriški republiki in na Finskem. Znak + pomeni, da se nadgrajuje tečaj, ki je napisan zgoraj.

ILS mednarodni certifikati	Slovenija	Španija	Finska	Velika Britanija (Royal)	Avstralija (SLSA)	JAR
Mladi reševalec			25 ur	1 dan	1 dan	30 ur
Reševalec			+ 25 ur	5 dni	16 ur	+ 40/50 ur
Reševalec na bazenu	80 ur	140 ur	+ 450 ur	28 dni	+ 22 ur	+ 40 ur
Reševalec na odprtih vodah /na plaži	+ 40 ur	+ 50 ur	+ 50 ur	3 mesece	+ 22 ur	+ 40 ur
Prva pomoč in oživljanje	60 ur			1 dan	1 dan	8 ur

znajo vrsto dejavnosti za reševalce iz vode in ljudi. Mednje sodijo poletne kolonije, vključevanje v šolske sisteme, tekmovalno reševanje iz vode, izdajanje posebnega časopisa, dan in teden reševalcev iz vode. Najpomembnejša dejavnost državnih zvez in drugih organizacij reševalcev iz vode je izobraževanje reševalcev. Ta del izobraževanj trenutno v Sloveniji pogrešamo. Izobraževalni programi reševalcev iz vode se načeloma ločijo na šolo za reševalce iz vode in na tečaje. V državah s šolo za reševalce iz vode poteka izobraževanje neprekinjeno od začetnih korakov plavanja do reševanja iz vode. Reševalci so vzgojeni v tem duhu in so bolj ozaveščeni. V državah s tečaji osvojijo reševalci znanja za reševanje iz vode v krajšem času. Uspešnost in natančnost usposabljanja sta bolj odvisni od posameznika in njegove motiviranosti.

Slovenija spada v drugo skupino. V prvi lahko posamezniki postanejo reševalci iz vode pri nižji starosti kot v drugi. Šolanje traja do trikrat dlje časa v prvi skupini, sicer pa se tečaji med seboj časovno zelo razlikujejo. Pristopni pogoji, vsebine programov in zaključne naloge so si načeloma sorodni. V Sloveniji je bila Zveza reševalcev iz vode ustanovljena pred kratkim. Sčasoma bi se lahko oblikovala v močno državno zvezo po zgledu Avstralije, Velike Britanije, Nove Zelandije, ZDA in drugih. Tečajne oblike usposabljanja reševalcev iz vode bi lahko deloma zamenjala šola za reševalce iz vode. Plavalne šole v naravi in počitniške kolonije bi lahko dopolnile vsebine reševanja iz vode in po vzoru drugih držav na področju reševanja iz vode usposabljale in ozaveščale tudi otroke v šolskem sistemu.

Sicer pa lahko rečemo, da je v Sloveniji trenutno sistem reševanja iz vode na urejenih kopališčih dobro urejen tako z vidika usposabljanja, organizacije kakor tudi doktrine reševanja iz vode. Na to kaže tudi stalen trend upadanja utopitev na urejenih kopališčih v Sloveniji.

Literatura

1. Grizold, A. (2004). Pravilnik za reševalce iz vode. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje.
2. Kapus, V. s sodelavci (2004). Reševanje iz vode, aktivna varnost in prva pomoč. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
3. Podobnik, J. (2000). Zakon o varstvu pred utopitvami. Ljubljana: Državni zbor RS.
4. Štrumbelj, B. (2004). Kratek pregled šol reševanja v svetu, sistem tekmovanj reševalcev iz vode po svetu in pobuda za ustanovitev Zveze reševalcev iz vode (zbirka referatov). Ig: Posvet Uprave RS za zaščito in reševanje.
5. Odredba o ukrepih za varstvo pred utopitvami pri organiziranih športnih dejavnostih. (2001). Uradni list Republike Slovenije, 103. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo
6. FIN – Federazione Italiana Nuoto. Italija. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.federnuoto.it/salvamento.asp.
7. Guardiavidas EPSA Argentina. Argentina. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.epsa.org.ar.
8. International Life Saving Federation, World water safety. Leuven, BLG: International Life Saving Federation. Pridobljeno 6. 5. 2005 s svetovnega spleta: http://www.ilsf.org/content.php.
9. International Life Saving Federation, World water safety. Leuven, BLG: International Life Saving Federation. Pridobljeno 6. 5. 2005 s svetovnega spleta: http://www.ilsf.org/members/full.
10. International Life Saving Federation, World water safety. Leuven, BLG: International Life Saving Federation. Pridobljeno 6. 5. 2005 s svetovnega spleta: http://www.ilsf.org/rescue/national_certs.htm.
11. Life Saving, Diving Federation, Islamic Republic of Iran. Iran. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.irlsf.com.
12. Marinha – Instituto de socorro náufragos. Portugalska. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.marinha.pt.
13. Reddingsbrigades, Nederland. Nizozemska. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.redned.nl/nl.
14. Royal Life Saving Society. The Royal life saving society Australia. Avstralija. Pridobljeno 6. 5. 2005 s svetovnega spleta: http://www.royallifesaving.com.au.
15. Società Svizzera Salvatagio SSS. Švica. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.slrg.ch/italiano.
16. Surf Life Saving New Zeland. Nova Zelandija. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.slsnz.org.nz.
17. Surf Life Saving Australia. Avstralija. Pridobljeno 6. 5. 2005 s svetovnega spleta: http://www.slsa.asn.au.
18. The Life Saving Association of South Africa. Južnoafriška republika. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.lifesaving.co.za.
19. Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. Ljubljana: Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije. Pridobljeno 12. 8. 2005 s svetovnega spleta: http://www.sos112.si/slo/page.php?src=li1.htm.
20. USLA. Los Angeles: United States Lifesaving Association. Pridobljeno 6. 5. 2005 s svetovnega spleta: http://www.usla.org.

doc. dr. Boro Štrumbelj, prof. šp. vzg.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe
boro.strumbelj@fsp.uni-lj.si

Gregor Jurak, Marjeta Kovač

Model poučevanja plavanja v slovenskih šolskih programih z vsebinskega, organizacijskega in finančnega vidika

A teaching model for swimming in Slovenian school programmes in terms of its contents, organisation and finances

Izvleček

Z modelom poučevanja plavanja, ki smo ga dograjevali 45 let (Jurak idr., 2002a), se je Slovenija približala nekaterim razvitim evropskim državam (Švedska, Nizozemska), ki imajo plavanje vključeno v šolske programe kot obvezni ali izbirni predmet. Sistematičnost posameznih stopenj poučevanja plavanja, natančna določenost učenčevih dosežkov po opravljeni posamezni stopnji, uspešno prepletanje šolskega obveznega in interesnega programa ter projektov Nacionalnega programa športa, ustrezni sistemski ukrepi v preteklih letih in javno sofinanciranje (Jurak idr., 2002a) so tisti dejavniki, zaradi katerih je bil model poučevanja plavanja v Sloveniji predstavljen na evropski ravni kot vzorčen primer načrtovanja in implementacije tovrstnih sistemov (Kovač, Strel, Starc in Jurak, 2007).

Abstract

Using a teaching model for swimming which has been upgraded over 45 years (Jurak et al., 2002a), Slovenia has moved a step closer to some developed European countries (Sweden, the Netherlands) where swimming is incorporated in school programmes as a compulsory or elective subject. The systematisation of individual phases of swimming teaching, a detailed definition of a learner's achievements after each phase, the successful intertwining of school compulsory and interest programmes and National Sport Programme projects, adequate systemic measures in the past years along with public co-financing (Jurak et al., 2002a) are all factors which have contributed to the fact that the Slovenian teaching model for swimming is regarded at the European level as an exemplary model of the planning and implementation of such systems (Kovač, Strel, Starc and Jurak, 2007).

Uvod

Z navedenim delom nam je v slabem desetletju uspelo izboljšati znanje plavanja[1] za skoraj 20 % (Kos, 2006). Po poročilu ministrstva za šolstvo in šport je v šolskem letu 2006/2007 med petošolci še 10,3 % neplavalcev (Kos, 2007), v preverjanje pa je bilo zajetih 90,6 % šestošolcev in petošolcev osemletke. Po opravljenih dodatnih tečajih za neplavalce je v omenjenem šolskem letu v slovenskih šolah 92,1 % plavalcev. Kljub temu ugotavljamo, da še vedno del otrok ni vključen v sistematično poučevanje plavanja (Jurak idr., 2002a; Kos, 2007), v določenih okoljih pa prihaja tudi do izvedbenih težav, ki smo jih analizirali v nadaljevanju prispevka. Izvajalcem ponujamo tudi nekatere možne rešitve.

Zaradi varnostnega pomena znanja plavanja in njegovih drugih pomembnih vplivov na človeka (Jurak in Kovač, 1998a) so standardi znanja v učnem načrtu za športno vzgojo za osnovno šolo (Kovač in Novak, 1998) v primerjavi s standardi pri drugih športnih vsebinah določeni najbolj natančno, prav tako so določene organizacijske oblike, v katerih šole izpeljejo plavalni program (obvezen 20-urni plavalni tečaj za vse učence kot del rednega pouka športne vzgoje; obvezno preverjanje znanja plavanja v 6. razredu). Obseg plavalnih vsebin ostaja približno enak kot v učnem načrtu športne vzgoje (takrat imenovane telesne vzgoje), ki je veljal od leta 1984 do lani za program osemletnega šolanja (Program življenja in dela osnovnih šol, 6. zvezek: Telesno-vzgojno in zdravstveno-vzgojno izobraževalno področje, 1984), zahteve po natančnem stopenjskem osvajanju znanja in obveznost izpeljave vsebin med poukom športne vzgoje pa so prvič vključene v učni načrt, ki je bil sprejet leta 1998 za program devetletne osnovne šole (Kovač in Novak, 1998).

Največja finančna podpora države za poletno šolo v naravi s plavalnimi vsebinami in uvrstitev vsebin plavanja v izbirni predmet pripomorejo, da večina otrok v osnovnošolskem programu postane plavalcev, ob primerni organizaciji pa lahko svoje znanje plavanja nadgradijo tako, da jim zagotavlja ustrezno varnost tudi pri drugih, danes za vse bolj zanimivih prostočasnih dejavnostih na vodi, v njej ali pod njo.

Cilji in vsebine plavanja v osnovnošolskem učnem načrtu za športno vzgojo

V učnem načrtu za športno vzgojo iz leta 1984 (Program življenja in dela osnovnih šol, 6. zvezek: Telesno-vzgojno in zdravstveno-vzgojno izobraževalno področje, 1984) je bilo opredeljeno, da je treba vsakega učenca naučiti plavati do take stopnje, da se varno in rad ukvarja z dejavnostmi v vodi. Učenci naj bi tudi znali pomagati slabšim plavalcem, boljše pa naj bi naučili reševati ponesrečenca. Sicer dobra opredelitev zaradi organizacijskih nedorečenosti ni zagotavljala ustreznega udejanjanja, saj vse šole niso izvajale programa, ker ta ni bil vključen v redni pouk športne vzgoje.

Učni načrt za športno vzgojo, sprejet leta 1998, program plavanja zelo natančno umešča v devetletno obvezno šolanje (Kovač in Novak, 1998). Tako je eden od najpomembnejših ciljev športne vzgoje, da naj bi ob koncu prvega triletja vsi učenci preplavali 25 metrov v poljubni tehniki. Šole morajo zato organizirati obvezen 20-urni tečaj plavanja v 2. ali 3. razredu kot del rednega pouka, kar pomeni, da ga izvedejo v sklopu za vse učence obveznih 105 ur

1 *Merilo znanja plavanja v Sloveniji je neprekinjeno preplavati 50 m s skokom v vodo na noge in med plavanjem opraviti t .i. vajo za varnost.*

športne vzgoje. Poleg tega lahko šole v 1. triletju pred tečajem poučevanja tehnike plavanja v okviru rednega pouka ali interesnih programov organizirajo tudi tečaj privajanja na vodo. Običajno ga ponudijo učencem 1. razreda v sklopu športnega programa Zlati sonček, v nekaterih okoljih pa tak tečaj organizirajo vrtci. Kot del nacionalnega programa športa tečaj sofinancirajo lokalne skupnosti ter ministrstvo za šolstvo in šport (MŠŠ).

V šoli v naravi, ki jo šole organizirajo v drugem triletju (žal za učence ni obvezna, saj je po zakonodaji del razširjenega programa šole), učenci izpopolnijo znanje plavanja in izboljšajo plavalno vzdržljivost, tako da ob koncu drugega triletja izpolnjujejo slovensko merilo znanja plavanja: preplavajo 50 metrov in med plavanjem opravijo t. i. vajo za varnost. Po podatkih MŠŠ je nekaj manj kot 90 % slovenskih osnovnih šol leta 2005 izpeljalo šolo v naravi s plavalnimi vsebinami (Kresal, 2006). Ob koncu drugega triletja morajo šole poznati plavalno znanje vseh učencev, saj se že vrsto let podatki o znanju plavanja analizirajo na nacionalni ravni (Kovač, Jurak, Starc in Strel, 2007b). Za neplavalce lahko šole v zadnjem triletju v okviru rednega pouka ali interesnih dejavnosti izpeljejo dodatne plavalne tečaje. Za učence, ki si želijo izpopolniti svoje znanje plavanja, lahko šole, ki imajo to možnost, organizirajo v zadnjem triletju tudi izbirni predmet izbrani šport – plavanje, vsebine plavanja in dejavnosti v vodi pa so lahko vključene tudi v izbirna predmeta šport za zdravje ter šport za sprostitev.

Vsako leto lahko šole organizirajo tudi plavalne športne dni, učencem pa lahko ponudijo plavalne vsebine tudi v okviru interesnih programov. Svoje znanje lahko učenci preizkusijo na šolskih plavalnih tekmovanjih, ki potekajo od regijske do državne ravni (Informator 1, 2008/2009).

Kljub bolj zavezujoči opredelitvi, kako uresničiti cilje učnega načrta, ki so povezani z znanjem plavanja, se vseeno pojavljajo nekatera vprašanja pri izvedbi plavalnih vsebin. Šolska praksa kaže, da imajo določene težave predvsem šole, ki pred prehodom na devetletko niso izvajale plavalnih tečajev oziroma niso vključevale plavalnih vsebin v redni pouk, športne dneve in interesne dejavnosti. Zato smo težave, s katerimi se spopadajo šole, analizirali z organizacijskega, vsebinskega in finančnega vidika. V nadaljevanju navajamo tudi nekatera izvedbena priporočila za učinkovitejšo pripravo programa poučevanja plavanja.

Tečaj privajanja na vodo

Organizacijski vidik

V vseh večjih slovenskih krajih že vrsto let izvajajo tečaje privajanja na vodo. Po različnih ocenah (analiza poročil o uresničevanju letnih programov športa v lokalnih skupnostih) je vanje vključenih okrog 50 % otrok. Izvajalci so vrtci ali šole, lokalne skupnosti s svojimi zavodi, športna društva ali zasebniki.

Otroci glede na starost danes vstopajo v devetletno osnovno šolo s šestim letom, kar pomeni, da se skrajša čas, ki ga preživijo v vrtcu. Nekatera okolja so se tako odločila, da tečaje privajanja na vodo organizirajo v vrtcu, druga pa v šoli. Po zadnjih priporočilih MŠŠ naj bi tečaji potekali predvsem v vrtcih, lokalne skupnosti pa naj bi vanje povabile tudi otroke, ki vrtcev ne obiskujejo. Še vedno pa bo MŠŠ sofinanciralo tudi tečaje, ki jih izvajajo tako šole v 1. razredu kot vrtci, a pod pogojem, da je dokumentiran napredek otroka, vključenega v tečaj, po opredeljenih merilih najmanj za eno stopnjo in da šola preveri znanje plavanja ob koncu drugega triletja in o tem pošlje podatke na MŠŠ (Informator 1, 2008/2009).

Glede na izbirnost tega dela učenja plavanja je zelo pomembno seznanjanje staršev s pomenom znanja plavanja. Številni starši so neplavalci (Kapus, 1994), zato imajo nekateri odklonilen odnos do plavanja, kar kaže tudi stalen delež 5 do 6 % otrok, ki se ne vključujejo v nobeno od organiziranih oblik poučevanja plavanja (Jurak idr., 2002a; Kos, 2007). Če želimo spremeniti njihovo stališče o nujnosti sistematičnega poučevanja plavanja, moramo starše seznaniti s pomenom plavanja in namenom ter potekom dela na plavalnem tečaju. Zato organiziramo sestanek, na katerem z video prikazom, zgibanko Vaš otrok – plavalec (Jurak, 1997) ali drugim gradivom predstavimo pomen plavanja in jih zaprosimo za pomoč pri izvedbi poučevanja plavanja.

Ravnatelj se s kolektivom dogovori o sodelovanju in nalogah posameznih članov kolektiva pri organizaciji tečaja ter uvrsti izvedbo tečaja v letni delovni načrt šole. Tečaj lahko izpelje kot del interesnega programa med šolskim letom ali ob koncu pouka, lahko pa tudi kot del rednega pouka športne vzgoje (kar omogoča tudi učni načrt), posebej v okoljih, kjer imajo šole bazen v neposredni bližini.

Vodja plavalnega tečaja se poveže s področnim koordinatorjem za program Naučimo se plavati. Seznam področnih koordinatorjev je objavljen vsako leto v številki revije Šport mladih – Informator 1, ki jo šole dobijo pred začetkom šolskega leta, in na spletnih straneh www.sportmladih.net. Šola lahko izpelje tečaj tudi sama tako, da zagotovi usposobljene strokovnjake za poučevanje plavanja, v tečaj pa vključi tudi razredne učitelje in morebiti še starše (ki naj nimajo le vloge spremljevalcev; njihova vloga je predstavljena pri 20-urnem plavalnem tečaju). Če šola sama organizira tečaj, vodja tečaja izbere bazen in se z upraviteljem dogovori o urniku, vstopnini ter navzočnosti reševalcev (najemnina bazena namreč ponekod ne vključuje reševalcev iz vode). Poskrbi tudi za prevoz.

Najpreprostejša je organizacija prek področnega koordinatorja, sicer pa je strokovni kader lažje zagotoviti, če na območju, kjer organiziramo plavalni tečaj, deluje plavalni klub. Če šola organizira tečaj sama, je najlažje, da se poveže s plavalnim klubom in zaprosi občino za sofinanciranje tečaja. V krajih, kjer poteka sistem plavalnega opismenjevanja že več let prek lokalnih struktur, ki povezujejo vrtce, šole, bazene in plavalne šole (področni koordinatorji), imajo malo neplavalcev (Jurak idr., 2002a).

Pri izpeljavi učenja plavanja moramo spoštovati predpisane normative. Tečaje privajanja na vodo izvajamo v zimskih šolskih bazenih, globokih okoli 80 cm, razen če ne uporabljamo posebnih programov vadbe. Skupina neplavalcev, ki jo vodi učitelj, lahko šteje največ 8 otrok (Pravilnik o normativih in standardih za izvajanje programa osnovne šole, *Uradni list RS,* št. 75/05, 73/06, 57/07, 65/08).

Ob primernem vremenu je mogoče tečaj izpeljati tudi v odprtem bazenu v mesecu juniju. Zavedati pa se moramo, da je načrtovanje organizacije v tem času zaradi nepredvidljivih vremenskih razmer zelo oteženo, saj se nam lahko zgodi, da zaradi slabega vremena tečaja ne bomo izpeljali.

Izkoristiti velja tudi športne dni. Kjer imajo v bližini šole bazen, naj šole tudi v prvem triletju enega od športnih dni namenijo plavalnim vsebinam. Na športnem dnevu učenci predvsem izpopolnijo znanje, pridobljeno na tečaju. Športne dni lahko šole organizirajo

tudi v plavalnih centrih ali zabaviščnih vodnih parkih, ki ponujajo organiziran program z izkušenimi vaditelji plavanja (npr. na bazenu Fakultete za šport ali http://www.atlantis-vodnomesto.si/novica.php?id=3059). Šolam, ki so bolj oddaljene od bazenov, priporočamo, da zaradi večje gospodarnosti in kasnejše učinkovitosti poučevanja plavanja učencem ponudijo športne dni s plavalno vsebino.

Zaradi t. i. tridelnosti osvajanja plavalnih znanj (privajanje na vodo, znanje tehnike in sposobnost, da z izbrano tehniko plavalec preplava določeno razdaljo) večina otrok potrebuje tristopenjski proces poučevanja za dosego standarda znanja »plavalec«. Zato smo v Sloveniji poučevanje plavanja uspešno povezali s športnim programom Zlati sonček. En od ciljev programa, v katerega je vsako leto vključenih okoli 50.000 predšolskih otrok in učencev, ki obiskujejo prvo triletje, je privajanje na vodo. Naloga, s katero preverjamo doseženi cilj, je povezana z nacionalnimi standardi znanja plavanja (Jurak in Kovač, 1998b). Po tečaju privajanja na vodo naj bi otroci znali drseti stegnjeni na prsih na vodni površini z rokami naprej in z glavo v vodi 5 sekund. Za opravljeno nalogo dobijo priznanje »bronasti morski konjiček«.

Finančni vidik

Tečaji privajanja na vodo sodijo med vsebine Nacionalnega programa športa (Uradni list RS, št. 24/00), ki ga občine sofinancirajo z letnim programom športa prek vsakoletnega javnega razpisa. V večjih krajih so občine ustanovile javne zavode, ki v sklopu uresničevanja javnega interesa na področju športa otrok in mladine izvajajo tudi plavalne tečaje. Drugod te naloge izvajajo občinske športne zveze, športna društva, zasebniki ali šole in vrtci. Šola lahko tako dobi sofinanciranje plavalnega tečaja posredno prek drugega izvajalca ali pa se na razpis prijavi sama. Višina dodeljenih sredstev je odvisna od pravilnika o sofinanciranja športa v občini in meril za vrednotenje športa v občini (primere lahko najdete tudi na spletnih straneh posameznih občin). Približno 20-odstotni delež tega programa prispeva ministrstvo za šolstvo in šport. V šolskem letu 2008/2009 (Informator 1, 2008/2009) tako ministrstvo namenja 4,2 EUR na otroka, če je sedež organizatorja plavalnega tečaja od bazena oddaljen do 10 km, oz. 12,5 EUR na otroka, če je oddaljenost od bazena večja kot 10 km. Sredstva lahko pridobijo vrtci in tiste šole, ki tečaj organizirajo v okviru programa Zlati sonček, šole pa morajo prej preveriti tudi znanje plavanja šestošolcev in podatke poslati MŠŠ.

Večina občin se zaveda pomena znanja plavanja, zato v celoti pokrijejo stroške teh tečajev. Kjer delež sofinanciranja občine ne pokrije vseh stroškov izvedbe, šole obremenijo za določen delež tudi starše. Za pokritje stroškov tečaja otrok iz socialno ogroženih družin šola poskuša pridobiti sredstva iz drugih virov (najemnine za telovadnice, šolski sejem, donatorji itd.).

Vsebinski vidik

Za privajanje na vodo uporabljamo več sklopov vaj glede na njihov osnovni namen: privajanje na odpor vode, privajanje na potapljanje glave, privajanje na gledanje pod vodo, poučevanje izdihovanja v vodo, privajanje na plovnost, poučevanje drsenja v vodi. Vaje posameznega sklopa izbiramo glede na starost otrok, njihovo plavalno predznanje in razmere za učenja plavanja.

Novejše raziskave kažejo, da so učinkovitejši tisti programi, kjer metode poučevanja temeljijo na uporabi ustreznih in raznovrstnih pripomočkov (Jurak, 1999), saj širok izbor didaktičnih pripomočkov omogoča večjo intenzivnost vadbe, pestrost nalog in iger pa otroke dodatno motivira. Za otroke na tej razvojni stopnji je najbolje, da obliko igralnega učenja kombiniramo s točno določenim zaporedjem vaj. S tem dosežemo, da imajo otroci subjektiven občutek, da se igrajo, zato so čustveno zelo zavzeti in koncentrirani, v resnici pa z didaktičnimi igračami aktivirajo svoje umske in telesne sposobnosti. Tak način poučevanja prinaša razvedrilo in telesno razbremenitev otrok, saj upošteva njihove razvojne potrebe po gibanju in igri. Še posebej je pomembno, da otroka že pri privajanju na vodo navdušimo za gibanje v njej, saj bo nadaljnje učenje dosti lažje. Glavna težava poučevanja plavanja je namreč strah nekaterih otrok pred vodo in veliko število ponovitev, ki je potrebno za osvojitev gibanja, kar je za otroke nezanimivo. Več didaktičnih priporočil in okoli 200 nalog oz. igric privajanja na vodo je predstavljenih v priročniku Morski konjiček (Jurak in Kovač, 1998a).

20-urni plavalni tečaj v drugem ali tretjem razredu

Plavalni tečaj v drugem ali tretjem razredu je del rednega šolskega pouka športne vzgoje, zato ga morajo izpeljati vse šole, tečaj pa je za učence obvezen. Če šola tečaja ne organizira, je lahko odgovorna oseba šole po zakonu o osnovni šoli tudi kazensko odgovorna, po istem zakonu pa so kazensko odgovorni tudi starši, če otroku ne zagotovijo izpolnitve osnovnošolske obveznosti, med te pa sodi tudi udeležba na plavalnem tečaju.

Organizacijski vidik

V mestnih občinah in krajih, kjer imajo bazene, primerne za poučevanje plavanja, potekajo plavalni tečaji na razredni stopnji že vrsto let, le da so bili v osemletki uvrščeni v interesne športne dejavnosti otrok in zato za učence niso bili obvezni. Z uvedbo devetletke so marsikje izvedbo poučevanja plavanja prevzele plavalne šole oz. zavodi, ki organizirajo poučevanje plavanja na lokalni ravni, zato je mnogim šolam delo olajšano.

Šole se o obliki in poteku plavalnega tečaja dogovorijo pred začetkom šolskega leta. Poučevanje plavanja načrtujejo v letnem delovnem načrtu, učiteljica razrednega pouka v svoji letni pripravi na pouk, programa poučevanja plavanja pa se šole udeležujejo po načrtu, ki ga pripravijo skupaj z izvajalcem.

Šole, ki niso vključene v programe plavalnih šol oz. zavodov, organizirajo poučevanje plavanja same; zato ima pedagog, odgovoren za poučevanje plavanja na šoli, več dela: organizirati mora tudi prevoz ter se dogovoriti za najem bazena in strokovnega kadra, če je to potrebno. Po drugi strani te šole nimajo toliko težav s časovno organizacijo tečaja, saj niso omejene z najemom bazena. V nekaterih evropskih državah so se šole podjetno spoprijele s problemom ustreznih površin za poučevanje plavanja tako, da so si s postavitvijo manjših montažnih bazenov same zagotovile prostorske možnosti, s tem pa so bistveno olajšale organizacijo poučevanja plavanja in popestrile športno vzgojo svojih učencev.

Skladno s strokovno doktrino in zakonodajo na področju civilnega športa lahko organizirano skupino otrok poučuje plavanje le strokovno usposobljeni učitelj. Ta ima potrebna didaktična znanja, zna dobro plavati in pozna osnove reševanja iz vode. Takšna

znanja imajo vsi športni pedagogi in strokovni delavci v športu z uspešno opravljenim programom usposabljanja Plavalne zveze Slovenije. Ker pa je to del rednega pouka, strokovni delavci v športu nimajo ustrezne izobrazbe za poučevanje v šoli.

Veljavna zakonodaja tako postavlja pred ravnatelje odgovorno strokovno vprašanje. Vse razredne učiteljice lahko namreč skladno z odredbo o smeri izobrazbe strokovnih delavcev v devetletni šoli (Uradni list RS, št. 57/99, 8/01, 64/01, 73/03, 72/07, 90/08) poučujejo plavalne vsebine od 1. do 5. razreda (saj so po učnem načrtu del obveznega programa športne vzgoje), četudi nimajo navedenih znanj. Zato si v zadnjih nekaj letih intenzivno prizadevamo, da bi čim več sedanjih razrednih in drugih učiteljev (plavanje v šoli lahko poučuje tudi učitelj matematike, če ima ustrezno usposobljenost – naziv vaditelj ali učitelj plavanja) strokovno usposobili za poučevanje plavanja. V nove programe izobraževanja bodočih razrednih učiteljev pa je treba uvrstiti tudi obvezno pridobivanje znanj o poučevanju plavalnih vsebin. Tako bi šola najlažje izvedla plavalne vsebine učnega načrta.

Ravnateljem predlagamo, naj učitelje napotijo na programe o poučevanju plavanja v okviru stalnega strokovnega spopolnjevanja. Hkrati predlagamo, naj primerno razporedijo učne obveznosti učiteljev, če poučevanje plavanja na razredni stopnji izvede športni pedagog. Pristojno ministrstvo je glede tega izdalo posebno navodilo o izračunu delovne obveznosti.

Tudi če razredna učiteljica ne uči plavanja, mora biti vedno s svojim razredom. Nerazumljivo je, da nekateri plavalni učitelji ne želijo, da bi bila razredna učiteljica prisotna, ali pa učiteljica ne želi sodelovati pri izvedbi plavalnega tečaja, kajti to ni samo njena pravica, ampak tudi dolžnost. Učiteljice so odgovorne za otroke tudi med poukom plavanja, zato morajo biti ves čas navzoče na tečaju. Če so ustrezno usposobljene, lahko poučujejo plavanje, drugače pa skrbijo za organizacijo dela zunaj bazena (tuširanje, odhod na stranišče, razdeljevanje malice, oblačenje, sušenje ...), lahko izvedejo del vadbe (ogrevanje, vaje na suhem ...), dajejo otrokom večji občutek varnosti in obveščajo starše o poteku tečaja. V primeru nezgod takoj obvestijo starše in organizirajo prevoz k zdravniku, če je to potrebno.

Šole naj za nosilce plavalnih tečajev določijo učitelje z ustrezno strokovno usposobljenostjo, kot pomočnike pa lahko šola, ki nima dovolj velikega števila plavalno strokovno usposobljenih učiteljev, najame vaditelje plavanja.

Pri organizaciji mora odgovorni predvideti takšno število strokovnega kadra za poučevanje plavanja, da bo v skupini neplavalcev največ 8 in v skupini plavalcev največ 12 otrok (Pravilnik o normativih in standardih za izvajanje programa osnovne šole, Uradni list RS, št. 75/05, 73/06, 57/07, 65/08). Skladno z odredbo o ukrepih za varstvo pred utopitvami pri organiziranih športnih dejavnostih (Uradni list RS, št. 103/01), ki je podzakonski akt zakona o varstvu pred utopitvami (Uradni list RS, št. 44/2000, 26/07), organizatorju pri izvajanju tečaja ni potrebno zagotoviti prisotnosti reševalcev iz vode, zagotoviti pa mora vse varnostne ukrepe, da ne bi prišlo do nesreče: poznati mora znanje plavanja udeležencev in njihove morebitne zdravstvene posebnosti, zagotoviti pripomočke za reševanje iz vode, če je to potrebno, strokovno načrtovati vadbeni proces, neprestano nadzorovati vadeče ipd. O morebitni prisotnosti reševalca in o njegovih nalogah naj se organizator tečaja dogovori pred izvedbo tečaja z upraviteljem bazena.

Finančni vidik

V večjih krajih, kjer imajo primerne plavalne bazene za poučevanje plavanja, šole organizirajo plavalne tečaje v sodelovanju s področnimi koordinatorji oz. pristojnimi javnimi zavodi, občinskimi službami ali športnimi društvi in občinskimi športnimi zvezami, če te izvajajo ta program. Šole za ta del programa ne morejo pridobiti denarja iz prispevkov staršev učencev brez njihovega soglasja, temveč za to obstajajo javni viri financiranja.

Ker je plavalni tečaj v prvem triletju del obveznega programa osnovnošolskega izobraževanja, njegovo financiranje poteka po zakonu o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Uradni list RS št. 12/96, 14/03, 55/03, 98/05, 16/07, 36/08), enako kot tudi druge vsebine obveznega programa. To pomeni, da se iz sredstev državnega proračuna zagotavljajo plače s prispevki ter drugi osebni prejemki pedagogov in nekateri materialni stroški, ki nastanejo pri poučevanju plavanja – nadomestila stroškov delavcem v skladu s kolektivno pogodbo, nabava učil in učnih pripomočkov (81. člen), iz sredstev lokalne skupnosti pa sredstva za uporabo bazena ter sredstva za prevoz učencev do njega (82. člen).

V večjih krajih to stopnjo plavalnega opismenjevanja izvajajo plavalne šole, ki imajo svoj strokovni kader, zato je treba zagotoviti plačilo le-tega. Tu nastopi ravnateljeva vloga razporejanja delovne obveznosti. Če razredna učiteljica ne poučuje plavanja, je v pouk vpletena posredno (informiranje otrok in staršev, usklajevanje urnikov, spremstvo na tečaju, pomoč pri izvedbi ipd.), vendar to ne vpliva na njeno pedagoško obveznost.

Že pred sprejemom učnih načrtov za program devetletnega šolanja je v številnih krajih v Sloveniji potekalo poučevanje plavanja na razredni stopnji; financirale so ga večinoma lokalne skupnosti, marsikje tudi v celoti, saj je tečaj sodil v interesni program. Za kritje dela materialnih stroškov izvedbe tečaja plavanja od leta 2004 ministrstvo sicer namenja dodatna sredstva programsko odvisnih materialnih stroškov na učenca v 3. razredu devetletne osnovne šole. Znesek sredstev na učenca 3. razreda je tako za 50 % večji od zneska na učenca vseh drugih razredov. Ta prispevek v letu 2008 znaša 19,5 EUR.

Za izvajanje plavalnih tečajev bo treba zagotoviti tudi primerne vodne površine za poučevanje plavanja. Analiza bazenskih kopališč je pokazala, da imamo v Sloveniji 142 bazenskih kopališč (Jurak idr., 2002b), ki pa so neenakomerno razporejena. Še večje razlike so v razpršenosti bazenov, primernih za poučevanje plavanja. Stanje se v zadnjih letih nekoliko zboljšuje, tudi zaradi izdatne podpore MŠŠ in Fundacije za šport. Kljub naporom ugotavljamo, da v Sloveniji en kvadratni meter primernih površin za poučevanje plavanja zasede v povprečju 30 učencev, zato bo potrebno tudi nadaljnje načrtno vlaganje države in lokalnih skupnosti v obstoječe in morebitne nove objekte za poučevanje plavanja.

Le šole, ki imajo zelo daleč do primernega bazena, bi lahko zaradi zmanjšanja stroškov izvedle 20-urni plavalni tečaj kot šolo v naravi, pod pogojem, da šola zagotovi, da se te oblike pouka udeležijo vsi učenci.

Te šole bi morale imeti tudi prednost pri izvedbi tečajev v domovih Centra šolskih in obšolskih dejavnosti (Seča, Ptuj).

Vsebinski vidik

Cilj učenja plavanja v tem obdobju je otroke naučiti tehnike plavanja, tako da dosežejo predpisani standard znanja, ki je ob koncu prvega triletja v izbrani tehniki preplavati 25 metrov. Poučevanje tehnike plavanja je v prvem triletju časovno omejeno na 20 ur, zato mora učitelj čim bolje izkoristi čas, ki ga ima na voljo. Težave pri poučevanju predstavlja dejstvo, da imajo otroci v tem starostnem obdobju zelo različno predznanje. Zaradi navedenega je zelo pomembno vsebinsko in količinsko načrtovanje dela. Učitelj mora pripraviti programe poučevanja plavanja, ki temeljijo na poznavanju razvojnih značilnosti otrok, poznavanju ciljev, ki jih želi doseči, učno-ciljni in procesno-razvojni strategiji poučevanja, ustrezni izbiri vsebin, sodobnih metodah in oblikah poučevanja plavanja, uporabi raznovrstnih didaktičnih pripomočkov, primerni časovni organizaciji ter ustreznih didaktičnih izhodiščih.

Glede na izsledke raziskav o poučevanju plavanja (Jurak, 1999), sposobnosti otrok (komponenta moči), psihološkega vidika (otrok gleda naprej), anatomskih značilnosti (ugoden položaj glave za dihanje) in varnostnega vidika (možnost plavanja na mestu, možnost plavanja daljših razdalj kmalu po osvajanju tehnike) večina strokovnjakov meni, da je poučevanje tehnike prsno za to starostno skupino v dani strnjeni obliki 20 ur primernejše kot poučevanje tehnik kravl in hrbtno. Halbigov program je za to starostno skupino premalo učinkovit, poučevanje po kombiniranem programu pa ni primerno, ker teži le k osvojitvi določenega merila, ni pa primerno za premagovanje daljših razdalj ali plavanje v oteženih razmerah. Metodika poučevanja plavanja je podrobno opisana v knjigi Plavanje, učenje, avtorjev Kapusa in sodelavcev (2002).

Raziskovalci so učili plavanje tudi v različni globini vode. Rezultati in izkušnje pri organizaciji plavalnih tečajev v tem starostnem obdobju kažejo, da je poučevanje plavanja učencev te starostne skupine najuspešnejše v zimskih bazenih globine od 0,8 do 1 m in bazenih, ki so globoki od 1,8 do 2 m. V prvih naučimo učence posameznih gibalnih struktur in povezovanja le-teh v tehniko, v drugih pa učenci izpopolnjujejo tehniko in izboljšujejo plavalno vzdržljivost.

Učinkovitost poučevanja je mogoče izboljšati z uporabo različnih učnih oblik (v nasprotju s frontalnim delom, ki prevladuje pri klasičnem pristopu poučevanja) in uporabi ustreznih ter raznovrstnih didaktičnih pripomočkov (Jurak, 1999).

Pri načrtovanju programa je pomembno zaporedje didaktičnih korakov: postopnost vključevanja metodičnih enot in nadgrajevanje znanja plavanja. Cilje postavimo glede na znanja otrok in druge značilnosti ter razmere za poučevanje. Program lahko vsebinsko razdelimo tudi na več delov (npr. prvih pet vadbenih enot poučevanje posameznih gibalnih struktur tehnike prsno in drugih pet vadbenih enot povezovanje gibalnih struktur v tehniko prsno). Za dosego ciljev načrtujemo različne metodične enote, ki se nadgrajujejo.

Učenci morajo biti razporejeni v skupine do največ 8 neplavalcev na učitelja, vendar lahko učitelji med poukom prvotne skupine združujejo v večje in manjše glede na napredovanje v znanju plavanja otrok in program poučevanja. Program mora temeljiti na aktivnosti otrok pri vadbi, zato je treba vanj vključiti skupinske naloge, predvsem v obliki iger, poligonov, štafet in dela z dopolnilnimi nalogami. Te naj imajo točno določene cilje. Pri vadbi je zaradi različnosti otrok treba tudi individualizirati delo. Učence, ki imajo težave z določenimi gibalnimi nalogami, načrtno izločamo iz vadbe glavnih nalog, vadimo z njimi dopolnilne naloge in jih zopet vračamo k vadbi glavnih nalog. Povezovanje in razdruževanje skupin (t. i. fleksibilna notranja diferenciacija) nam omogoča dodatno razlikovanje znotraj ravni znanja skupine, tako da je individualizacija kakovostnejša.

Za učitelja in učenca so lahko zelo učinkovita tudi v primerni obliki organizirana vmesna preverjanja znanja plavanja, npr. v obliki poligonov z več različnimi nalogami, od katerih je ena preverjanje. Spodbudo otrok lahko povečamo z oznakami za določeno merilo znanja plavanja, ki so postavljene na primernih mestih. Tako lahko otroci sami spremljajo svoj napredek v učenju.

Sodoben način poučevanja plavanja narekuje uporabo raznovrstnih didaktičnih pripomočkov. Poleg klasičnih (plavalne deske, napihljive plavalne žoge, plavalni plovci, blazine, tobogani, obroči, plavajoče palice) danes na bazenih uporabljajo še potopljive pripomočke, podvodne predore, plavajoče boje, žoge različnih velikosti in barv, plavajoče koše, sidrišča idr. Pri vadbi lahko uporabimo tudi glasbo.

Šola v naravi s plavalnimi vsebinami

Po Zakonu o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96, 33/97, 54/00, 59/01, 71/04, 53/05, 60/06, 63/06, 81/06, 102/207) mora šola ponuditi otrokom vsaj eno šolo v naravi v času njihovega obveznega šolanja. Učni načrt (Kovač in Novak, 1998) priporoča, da šole izvedejo poletno šolo v naravi s plavalnimi vsebinami in zimsko z dejavnostmi na snegu. Poletna šola v naravi, namenjena predvsem izpopolnjevanju znanja plavanja, naj bi potekala v četrtem razredu. Tako učenci nadgrajujejo znanje iz 20-urnega plavalnega tečaja; vsebine so uspešno povezane s športnim programom Krpan (Kristan in sod., 1999).

Organizacijski vidik

Organizacija poučevanja plavanja in drugih plavalnih vsebin v šoli v naravi je zahtevna naloga. Zaradi teh in drugih razlogov se nekatere šole odločajo, da plavalne in tudi druge športne vsebine v poletni šoli v naravi zamenjajo z organizacijsko preprostejšimi. To je lahko še posebno nevarno za otroke tistih šol, ki nimajo dobro razvejanega sistema poučevanja plavanja v zgodnejšem obdobju.

Organizacijsko najpreprostejša oblika šole v naravi je obisk doma Burje, ki deluje v sklopu Centra šolskih in obšolskih dejavnosti (CŠOD) v Seči. To je trenutno edini dom, ki ponuja tudi celoletno možnost poučevanja plavanja in popolno oskrbo. Prednost pri obisku tega doma imajo šole, ki imajo v domačem okolju slabe možnosti za poučevanje plavanja, zato je večina šol še vedno prisiljena v organizacijo v lastni izvedbi. Nekatere se sicer odločajo za izvedbo šol v naravi pri različnih zasebnikih, vendar je pri takšni organizaciji sporno doseganje tistih ciljev šole v naravi, ki zasledujejo možnost poglobljenega spoznavanja ter drugačnega skupnega sodelovanja učiteljev in učencev, kakor tudi financiranje tovrstne oblike. Večina šol izvaja šolo v naravi s plavalnimi vsebinami ob morju. Program plavanja načeloma poteka 28 ur – 7 dni po 4 ure na dan.

V šoli v naravi poučuje učitelj 8 neplavalcev oz. skupino 12 plavalcev. Šole se pri organizaciji šol v naravi in športnih dni pogosto srečujejo s problemom pomanjkanja »domačih« učiteljev, usposobljenih za vodenje učencev (učiteljev plavanja). K sodelovanju

zato vabijo zunanje sodelavce, ki so sicer strokovno usposobljeni in opravijo svoje delo, vendar v širšem pedagoškem, organizacijskem in finančnem pogledu taka rešitev ni vedno optimalna.

Priporočamo, da šole za tovrstno delo usposobijo svoje učitelje, zunanji sodelavci pa v šolsko delo vstopajo izjemoma. Tudi če pri pouku sodelujejo zunanji sodelavci, se je treba zavedati, da so za njihovo delo odgovorni vodje programa – domači učitelji. Ena najboljših dolgoročnih rešitev je zato zagotovo usposabljanje učiteljev, ki že delajo v šoli in lahko sodelujejo pri vodenju in spremljanju učencev v šoli v naravi, na športnih dnevih itd. Skladno s strokovnimi priporočili država sofinancira tovrstna usposabljanja, vendar je odziv šol za zdaj premajhen.

Enako kot pri 20-urnem plavalnem tečaju šolam skladno z odredbo o ukrepih za varstvo pred utopitvami pri organiziranih športnih dejavnostih (Uradni list RS, št. 103/01) za šolo v naravi s plavalnimi vsebinami ni treba zagotoviti navzočnosti reševalcev iz vode, zagotoviti pa mora vse varnostne ukrepe, da ne bi prišlo do nesreče.

Finančni vidik

V skladu z zakonodajo krijejo stroške bivanja in nastanitve v šoli v naravi največkrat starši učencev, medtem ko država krije stroške pedagoškega dela. Pristojno ministrstvo vsako leto opredeli višino sredstev (v letu 2008 je 54 EUR), posebej pa ceno v CŠOD (www.mss.gov.si). Šole dobijo od države tudi nekaj denarja za sofinanciranje stroškov bivanja in nastanitve za otroke iz socialno ogroženih družin. Mnoge šole denar za ta namen zbirajo tudi na različnih prireditvah, kot so šolski sejmi, dobrodelni koncerti idr., za opremo in pripomočke pa pri sponzorjih in donatorjih. Tako skušajo zagotoviti vsem otrokom obisk šole v naravi, ki sicer zanje ni obvezna.

Vsebinski vidik

V praksi v zadnjem času prepogosto opažamo, da so posredovane vsebine šol v naravi s športnimi vsebinami naravnane preveč hedonistično in manj k temu, da otroci osvojijo športna znanja, pri samem vodenju športnih dejavnosti pa sta vse bolj zanemarjena vloga in pomen športnih pedagogov in njihovih pedagoških znanj. V ospredje prihajajo ljudje z ozko specializiranimi strokovnimi znanji posameznih športnih zvrsti. Zelo pomembni so torej ustrezno načrtovanje, ki naj bo skladno s širšimi cilji učnega načrta, in vodenje ter nadzor vodje šole v naravi nad delom zunanjih strokovnjakov.

Večina otrok je ob koncu prvega triletja prilagojena na vodo in obvlada osnove ene od plavalnih tehnik. V šoli v naravi s plavalnimi vsebinami učenci izpopolnijo tehniko plavanja, izboljšajo plavalno vzdržljivost in se navadijo plavati v globoki vodi. Pri sestavi programa je pomembno, da upoštevamo razvojne značilnosti otrok v tem obdobju in spoštujemo varnostne, zdravstvene ter pedagoške zahteve. Program individualiziramo glede na različnost otrok.

Učenje pravilne tehnike plavanja zahteva veliko število ponovitev določenega giba, kar je za otroke manj zanimivo, zato moramo izbrati takšne vsebine in učne oblike, da bo učenje zanje spodbudno. Program učenja sestavimo tako, da otroci najprej vadijo v nizki vodi, ko preplavajo razdalje, daljše od 25 m in jih ni strah globlje vode, pa postopoma vadimo tudi v globoki vodi. Vadbo organiziramo v različnih oblikah in uporabljamo številne didaktične pripomočke.

Naloge izpopolnjevanja tehnike in zboljšanja plavalne vzdržljivosti so opisane v knjigi Plavanje, učenje (Kapus in sod., 2002), nekaj pa tudi v priročniku za športni program Krpan (Kristan in sod., 1999). Didaktični pripomočki, ki so nam lahko v pomoč, so predstavljeni v priročniku Morski konjiček (Jurak in Kovač, 1998a).

Spremljanje plavalnega razvoja otrok in plavalni tečaj za neplavalce v tretjem triletju

Učni načrt določa, da mora šola v 6. razredu preveriti znanje plavanja vseh učencev. Šola pozna znanje plavanja svojih učencev le, če ga sistematično spremlja. Izsledki nacionalnega preverjanja znanja plavanja, ki poteka že od leta 1995, kažejo, da šole tega še vedno ne vedo natančno, kljub temu, da so učenci že obiskovali različne programe poučevanja plavanja (Kos, 2006).

Za učence, ki do tretjega triletja ne izpolnijo merila za znanje plavanja, morajo šole organizirati plavalni tečaj. Zavod za šport Slovenije je skoraj desetletje sofinanciral 15-urne plavalne tečaje za takšne učence, v zadnjih treh letih pa jih sofinancira MŠŠ (Informator 1, 2008/2009). Ugotavljamo, da število vključenih otrok v plavalne tečaje predstavlja približno le 20 % vseh neplavalcev (Jurak idr., 2002a). Sklepamo, da je glavni razlog za tako nizek delež vključenih še vedno preslaba organiziranost znotraj šol, ki se kaže tudi v tem, da šole za določen odstotek otrok (v zadnjih letih se ta giblje med 5 in 6) še vedno ne vedo, kakšno je njihovo znanje plavanja. Podatek kaže na premajhno pozornost učiteljev pri sistematičnem spremljanju znanja plavanja oz. na to, da je še vedno kar nekaj otrok, ki se ne udeležijo nobene od ponujenih organiziranih oblik poučevanja plavanja. Največkrat so ti učenci neplavalci.

Organizacijski vidik

Najbolje je, da aktiv športnih pedagogov zadolži pedagoga, ki bo odgovoren za poučevanje plavanja na šoli. Ta vodi zbirko podatkov o vseh programih učenja plavanja in znanju učencev, obvešča o tem starše in učiteljski zbor, organizira proces poučevanja plavanja ter sodeluje z odgovornimi na lokalni ravni in pristojnem ministrstvu. Delo lahko šoli olajša uporaba računalniške aplikacije Naučimo se plavati z računalniškim programom Morski konjiček, ki omogoča hitro in enostavno spremljanje znanja plavanja, analize le-tega po posameznem učencu, oddelku, razredu in šoli.

Spremljanje znanja plavanja z računalniškim programom Morski konjiček (ki je brezplačno dosegljiv na spletni strani www.sportmladih.net) šolam omogoča, da skladno z učnim načrtom v šestem razredu naredijo pregled znanja plavanja učencev tako, da pregledajo že zbrane podatke o plavalcih in preverijo le tiste, za katere ne vedo, kakšno je njihovo znanje plavanja; neplavalce nato vključijo v plavalne tečaje. Hkrati posredujejo podatke o znanju plavanja vseh šestošolcev področnemu koordinatorju, ta pa MŠŠ za analizo znanja plavanja na nacionalni ravni. Analiza je bila do lanskega leta objavljena vsako leto na spletnih straneh www.sportmladih.net in v posebni številki revije Šport mladih – Informatorju 2, za zadnje šolsko leto 2007/2008 pa je MŠŠ še ni javno objavilo. Analizirani podatki o znanju plavanja po posameznih občinah in na nacionalni ravni omogočajo izvajanje ustreznih sistemskih ukrepov.

Primerni bazeni, kjer lahko šole preverijo znanje plavanja ali izvedejo plavalne tečaje, so predstavljeni v publikaciji Mreža bazenskih kopališč (Jurak idr., 2002b).

Finančni vidik

Vodja učenja plavanja na šoli pošlje poročilo o izvedbi preverjanja znanja plavanja in zahtevek za povračilo sredstev področnemu koordinatorju (glej Informator 1, 2008/2009). V šolskem letu 2008/2009 bo MŠŠ sofinanciralo 2,9 EUR na otroka, če je sedež organizatorja plavalnega tečaja od bazena oddaljen do 10 km, in 3,5 EUR, če je oddaljen več kot 10 km (Informator 1, 2008/2009).

Ko šola na podlagi preverjanja izvede 15-urni plavalni tečaj, zaprosi MŠŠ tudi za njegovo sofinanciranje. V šolskem letu 2008/2009 bo MŠŠ sofinanciralo 33,4 EUR na otroka, če je sedež organizatorja plavalnega tečaja od bazena oddaljen do 10 km, in 50,1 EUR, če je sedež oddaljen več kot 10 km (Informator 1, 2008/2009).

Vsebinski vidik

Šole preverjajo znanje plavanja skladno z nacionalnimi merili za ocenjevanje znanja plavanja (Jurak in Kovač, 1998b). Plavalni tečaj za neplavalce v tretjem triletju izvedejo skladno s strokovnimi izhodišči, ki smo jih že navedli. Pri načrtovanju programa upoštevajo posebnosti posameznih neplavalcev (estetski vzroki, izrazit strah pred vodo idr.).

Plavanje v izbirnih predmetih

Vsebine plavanja in dejavnosti v vodi so lahko vključene tudi v izbirna predmeta šport za zdravje in šport za sprostitev, če ima šola možnosti, pa lahko organizira celo izbirni predmet izbrani šport – plavanje.

Organizacijski vidik

Športni pedagogi pripravijo program izbirnih predmetov s področja športa, med katere lahko glede na možnosti vključijo plavanje. Pri tem morajo upoštevati finančni vidik.

Ker je velika večina otrok v tem obdobju plavalcev, lahko načrtujemo izvedbo plavalnih vsebin tudi na zunanjih bazenih.

Finančni vidik

Če se šola odloči za izvedbo plavanja v okviru izbirnih predmetov, mora stroške najema bazena in prevoza zagotoviti sama (najemnine od telovadnic, šolski sejem ipd.), stroške kadra pa krije prek plač učiteljev pristojno ministrstvo. Izjemoma lahko šola obremeni tudi starše, če ti pisno soglašajo s finančnim prispevkom ob vključitvi svojega otroka v izbirni predmet.

Vsebinski vidik

Športni pedagogi pripravijo program skladno z učnim načrtom za posamezni izbirni predmet (Kovač in Novak, 1999). Vsebine obsegajo utrjevanje znanja ene od tehnik plavanja, osnovne skoke v vodo, štafetno plavanje in osnove potapljanja. Za utrjevanje tehnike plavanja in skokov vodo so uporabni že navedeni viri, osnove potapljanja pa so opisane v priročniku Potapljanje za vsakogar (Pistotnik, 2002).

Plavalni športni dan

Učni načrt priporoča izvedbo plavalnega športnega dne v tretjem triletju. To je namreč obdobje, ko naj bi velika večina otrok že znala plavati, zato je nekoliko lažje zagotoviti varnost, hkrati pa je plavanje vsebina učnega načrta, ki je večina šol ne more izpeljati med rednim poukom športne vzgoje.

Organizacijski vidik

Poznati moramo znanje plavanja vseh učencev, za katere organiziramo plavalni športni dan. Od tega je odvisna organizacija: število spremljevalcev, varnostni ukrepi, izbira učnih oblik.

Pri najemu bazena je treba preveriti, ali upravljalec zaračunava v ceni tudi navzočnost reševalca. Večinoma odda bazen, kjer so navzoči reševalci iz vode (običajno takrat, ko na bazenu hkrati poteka še neka druga dejavnost, npr. rekreativno plavanje drugih kopalcev). V tem primeru jih je skladno z določbami Zakona o varstvu pred utopitvami (Uradni list RS, št. 44/2000, 26/07) treba obvestiti o navzočnosti skupine. Če šola najame cel bazen, se je treba dogovarjati o ceni najema oziroma o navzočnosti reševalca. Šoli sicer skladno z odredbo o ukrepih za varstvo pred utopitvami pri organiziranih športnih dejavnostih (Uradni list RS, št. 103/01) ni treba zagotoviti navzočnosti reševalcev iz vode, zagotoviti pa mora vse varnostne ukrepe. Če je skupina učencev večja, priporočamo dogovor o navzočnosti reševalcev iz vode.

Finančni vidik

Cenovno ugodno lahko šola izvede plavalni športni dan v zunanjih komunalnih bazenih. Večina upravljalcev priznava količinske popuste.

Za stroške najema bazena in prevoza prispevajo starši otrok ali šole zagotovijo del plačila iz lastnih sredstev. Športni dan je del delovne obveznosti učiteljev, zato stroške kadra krije pristojno ministrstvo prek plač učiteljev.

Vsebinski vidik

Na športnem dnevu morajo biti dejavni vsi učenci, zato načrtujemo plavalne vsebine različne zahtevnostne stopnje. Športni dan mora za učence pomeniti prijetno doživetje, vendar pa mora zadostiti pedagoškim ciljem, ki smo si jih postavili. Vsebine plavanja lahko glede na znanje učencev nadgradimo z elementi reševalnega plavanja, potapljanja, vaterpola idr. Če šola išče zunanjega izvajalca, naj preveri vsebino ponudbe, posebej še vodnih parkov, ki vse pogosteje ponujajo programe športnih dni v šolah.

Sklep

Z opredelitvijo obveznega plavalnega tečaja v prvem triletju v učnem načrtu za športno vzgojo v osnovni šoli niso rešene težave plavalnega znanja naših otrok, temveč nam ta skupaj z drugimi oblikami daje le dobro izhodišče za njihovo reševanje. Še tako dobro zasnovani program ne bo učinkovit, če ga ne bodo izvajali ljudje s primernim strokovnim znanjem in pedagoškimi kompetencami, ki so tudi motivirani za delo. Omeniti pa velja tudi združevanje finančnih sredstev s področja šolstva in športa. Organizacijsko najbolj smiselno je, da lokalne skupnosti finančno podprejo tudi organizacijo 20-urnih plavalnih tečajev, kajti v šoli so v tečaje vključeni vsi učenci. Tako bo doseganje predpisanih standardov znanj učnega načrta in uresničevanje programa Naučimo se plavati dalo najoptimalnejše učinke.

Šolska prenova (učni načrti) in opredelitev javnega interesa na področju športa (Nacionalni program športa) sta pozitivno posegla

v učenje plavanja. Sistem poučevanja plavanja danes temelji na povezanosti za otroka obveznih (20-urni plavalni tečaj v prvem trileti) in interesnih oblik poučevanja plavanja (tečaj privajanja na vodo, šola v naravi, izbirni predmet, športni dan). Skladno s tem mora biti povezan tudi sistem organizacije (javni športni zavodi, šole, vrtci, občinske športne zveze, plavalni in drugi športni klubi) in financiranja (občinski, državni in družinski proračun) teh dejavnosti. Naloga šol je, da poiščejo okolju najprimernejše organizacijske in druge rešitve za nemoteno poučevanje plavanja, naloga države pa, da omogoči kadrovske in materialne možnosti za udejanjanje začrtanega sistema poučevanja plavanja.

Literatura

1. *Informator 1* (2008/2009). Pridobljeno 26. 2. 2008 s http://www.sportmladih.net/fileadmin/templates/sportmladih/datoteke/2008_2009/INFO_1_08_09.pdf.
2. Jurak, G. (1997). *Vaš otrok – plavalec.* Zgibanka. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod za šport Slovenije.
3. Jurak, G. (1999). *Primerjava treh programov učenja plavanja 8- do 9-letnih otrok z vidika znanja plavanja tehnike prsno.* Magistrsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
4. Jurak, G. idr. (2002a). *Učenje plavanja v Sloveniji 1994–2000.* Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
5. Jurak, G. idr. (2002b). Mreža bazenskih kopališč v Sloveniji. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
6. Jurak, G., Kovač, M. (1998a). *Morski konjiček, priročnik za učenje plavanja.* Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
7. Jurak, G., Kovač, M. (1998b). Znanje plavanja osnovnošolcev se zboljšuje, *Šport 46(1),* 17–20.
8. Kapus, V. (1994). Stopnja znanja plavanja in smeri nadaljnjega razvoja. V: *Zbornik del prvega slovenskega posveta o učenju plavanja in varnosti pred utapljanjem* (str. 146–151). Murska Sobota 21.–22. 10. 1994. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
9. Kapus, V. idr. (2002). *Plavanje, učenje.* Ljubljana: Fakulteta za šport.
10. Kos, P. (2006). *Program Naučimo se plavati.* Šport mladih – Informator 2. Ljubljana: MŠŠ.
11. Kos, P. (2007). *Program Naučimo se plavati.* Pridobljeno 4. 11. 2008 s http://www.sportmladih.net/fileadmin/templates/sportmladih/datoteke/2007_2008/NSP/NSP_analiza_07.pdf.
12. Kovač, M., Novak, D. (1999). *Učni načrt – izbirni predmet šport. Program osnovnošolskega izobraževanja.* Ljubljana: Urad za šolstvo, Predmetna kurikularna komisija za športno vzgojo.
13. Kovač, M., Novak, D. (1998). *Učni načrt za osnovno šolo.* Ljubljana: Urad za šolstvo, Predmetna kurikularna komisija za športno vzgojo.
14. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G., Strel, J. (2007). *Šport in življenjski slogi slovenskih otrok in mladine.* Ljubljana: Fakulteta za šport in Zveza društev športnih pedagogov Slovenije.
15. Kovač, M., Strel, J., Starc, G., Jurak, G. (2007). Physical education and education throuth sport in Slovenia. V: G. Klein in K. Hardman (ur.), *Physical Education and Sport Education in European Union* (str. 389–404). Paris: Editions Revue EP.S.
16. Kresal, B. (2006). *Analiza ŠVN 2005 – Poročilo MŠŠ.* Pridobljeno 22. 10. 2008 s http://www.google.si/search?hl=sl&q=Analiza+%C5%A0VN+2005+&btnG=Iskanje+Google&meta=cr%3DcountrySI&aq=f&oq=.
17. Kristan, S., Jurak, G., Škof, B., Verdenik, Z., Zadražnik, M. (1999). *Krpan: športni program, priročnik.* Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod za šport Slovenije.
18. Nacionalni program športa v Republiki Sloveniji (2000). *Uradni list RS,* št. 24/00.
19. Odredba o smeri izobrazbe strokovnih delavcev v devetletni šoli (2003). *Uradni list RS,* št. 57/99, 8/01, 64/01, 73/03, 72/07, 90/08.
20. Odredba o ukrepih za varstvo pred utopitvami pri organiziranih športnih dejavnostih (2001). *Uradni list RS,* št. 103/01.
21. Pistotnik, B. (2002). *Potapljanje za vsakogar: priročnik za prosto potapljanje* (2. popravljena izdaja). Ljubljana: Fakulteta za šport.
22. Pravilnik o normativih in standardih za izvajanje programa osnovne šole. *Uradni list RS,* št. 75/05, 73/06, 57/07, 65/08.
23. *Športni dan v vodnem mestu Atlantis.* Pridobljeno 2. 3. 2009 s http://www.atlantis-vodnomesto.si/novica.php?id=3059.
24. *Program življenja in dela osnovnih šol, 6. zvezek: Telesno-vzgojno in zdravstveno-vzgojno izobraževalno področje* (1984). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
25. Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (1996–2003). *Uradni list RS,* št. 12/96, 14/03, 55/03, 98/05, 16/07, 36/08.
26. Zakon o osnovni šoli (1996). *Uradni list RS,* št. 12/96, 33/97, 54/00, 59/01, 71/04, 53/05, 60/06, 63/06, 81/06, 102/207.
27. Zakon o varstvu pred utopitvami. (2000). *Uradni list RS,* št. 44/00; 26/07.

izr. prof. dr. Gregor Jurak, prof. šp. vzg.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe
gregor.jurak@fsp.uni-lj.si

Maja Virant*, Dorica Šajber**

Rekreativne vodne dejavnosti odbora za množičnost pri Plavalni zvezi Slovenije

Recreational water activities of the mass activities committee of the Swimming association of Slovenia

Izvleček

Na Plavalni zvezi Slovenije smo leta 2002 pod vodstvom predsednice odbora za množičnost dr. Dorice Šajber začeli izvajati nove programe rekreativne vadbe v vodi. Sprva so v okviru rekreativnih dejavnosti vadbe za vse starostne skupine potekali trije programi redne rekreativne vadbe, in sicer vadba v vodi za nosečnice, za matere z otroki in vadba v vodi za seniorje. Danes izvajamo več kot petnajst plavalnih oziroma vodnih dejavnosti in prireditev rekreativne narave. Poleg tega prirejamo tudi tečaje za pridobitev naziva vaditelj plavanja in usposabljanja za delavce v športu.

Statistični podatki kažejo strmo naraščanje števila udeležencev, strokovnih sodelavcev, vključenih v programe vadbe, širjenja dejavnosti po Sloveniji kot tudi števila programov rekreativne vadbe ter udeležencev vsakoletnih usposabljanj.

Ključne besede: rekreativne vodne dejavnosti, razgibajmo življenje v vodi.

Abstract

In 2002 the Swimming Association of Slovenia launched completely new programmes of recreational water exercises under the leadership of Dr. Dorica Šajber, Chair of the Mass Activities Committee. Initially, the following three regular recreational exercise programmes were organised within the framework of recreational activities for all age groups: water exercises for pregnant women, for mothers and babies and for senior citizens. Today, we organise over 15 different swimming or water activities and events of recreational nature. Besides programmes and events we also organise courses for acquiring the Swimming Instructor title as well as training for sports workers. Over the years, statistical data have shown surging numbers of participants and expert staff in the exercise programmes, expansion of this activity across Slovenia along with an increasing number of recreational programmes and participants of yearly trainings.

Key words: recreational water activities, reinvigorate lives in water

Življenjska doba ljudi narašča, z njo pa tudi težave in bolezni. Zaradi zaposlenosti, stresnega življenja in pomanjkanja prostega časa se vedno več ljudi znajde v monotonem, neaktivnem ritmu življenja. Različni mediji in izobraževalne ustanove skrbijo za ozaveščenost ljudi, ki vedno bolj hrepenijo po novih aktivnostih in iščejo tiste, ki so najprimernejše za njihovo dušo in telo.

Na Plavalni zvezi Slovenije smo že leta 2002 pod vodstvom predsednice odbora za množičnost dr. Dorice Šajber začeli izvajati nove programe rekreativne vadbe v vodi. Leto dni kasneje smo v sodelovanju z Ministrstvom za šolstvo, znanost in šport Republike Slovenije zasnovali vseslovenski projekt s primarnim ciljem popularizacije plavanja in vodnih dejavnosti v Sloveniji ter povečanja gibalno aktivnega prebivalstva. Hkrati želimo s programi redne rekreativne vadbe vplivati tudi na krepitev, varovanje in ohranjanje zdravja udeležencev, razvijanje pozitivnih vrednot do športa in zdravega načina življenja, koristnega preživljanja prostega časa ter izboljšanja kakovosti življenja nasploh. V začetku smo akcijo poimenovali Razgibajmo življenje v vodi, vadba v vodi za vse starostne kategorije s ciljem, da bi na kopališča privabili resnično vse starostne skupine, od mater z dojenčki do osnovnošolcev, dijakov, študentov, družin in starostnikov.

Danes rekreativne dejavnosti Plavalne zveze Slovenije potekajo pod skupnim logotipom akcije Razgibajmo življenje v vodi, katerega avtor je Miki Muster. Logotip je vse bolj razpoznaven med Slovenci in Slovenkami, ljubitelji rekreativne vadbe v vodi. Maskota ponazarja dolgoletno tradicijo in dostopnost programov vsem starostnim kategorijam.

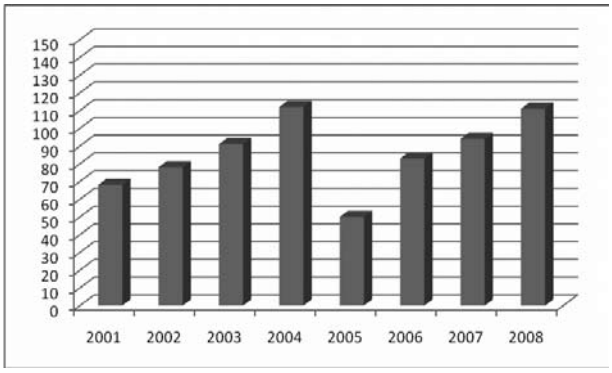
Prva odmevna prireditev, imenovana Dnevi slovenskega plavanja, je bila leta 2002 v Kopru. V sodelovanju s Plavalnim klubom Koper smo predstavili različne dejavnosti (vadba za matere z otroki, vadba v vodi za seniorje in nosečnice). Odziv je bil pozitiven in zelo spodbuden. Na podlagi povratnih informacij smo programe

*Plavalna zveza Slovenije, PZS
**Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, in PZS

dopolnjevali in si tako odpirali nove poti v različnih krajih Slovenije. Postopno smo začeli uvajati še druge rekreativne vadbene programe in tako danes izvajamo že več kot petnajst rekreativnih plavalnih in vodnih programov ter prireditev, prav vsi pa potekajo na visoki strokovni ravni. Vsi vaditelji imajo poleg naziva vaditelj, učitelj ali trener plavanja opravljena še dodatna usposabljanja za vodenje posameznih programov, ki zahtevajo specialna znanja. Doslej se je posameznih usposabljanj, ki so potekala v Ljubljani in Mariboru, udeležilo 220 vaditeljev/učiteljev/trenerjev plavanja iz različnih krajev Slovenije. Sorazmerno je sledila tudi rast števila strokovnih sodelavcev, ki so se vključevali v izvajanje posameznih programov akcije Razgibajmo življenje v vodi tako z vika usposabljanja kadra kot tudi vodenja programov.

V začetku je sodelovalo osem strokovnjakov, danes pa ekipo strokovnih sodelavcev predstavlja že več kot 35 strokovnjakov s VII., VIII. ali IX. stopnjo izobrazbe s področja športa, šolstva in medicine. Poleg njih pri izvajanju rekreativnih vadbenih programov po vsej Sloveniji sodeluje tudi veliko število študentov, vaditeljev ali učiteljev plavanja (graf 1).

Graf 1: Število strokovnih sodelavcev in udeležencev usposabljanj



Med temeljne programe, ki potekajo pod okriljem vseslovenske akcije Razgibajmo življenje v vodi, štejemo:

1. Rekreativna vadba nosečnic v vodi. Fizioterapevtka Andrea Backovič Juričan je po zgledu ameriškega programa za nosečnice tudi pri nas vpeljala podoben program vadbe za lajšanje predporodnega obdobja in pripravo na rojstvo. Vadba je namenjena tako zdravim nosečnicam kot tudi tistim z blažjimi zdravstvenimi težavami od četrtega meseca nosečnosti naprej. Prednosti vadbe v vodi za nosečnice so številne: redna, varna in učinkovito sestavljena predporodna vadba zmanjšuje možnost za nastanek številnih neprijetnih nosečniških tegob oziroma jih sproti lajša.

2. Rekreativna vadba v vodi za družine. Dr. Dorica Šajber je v nemškem Fredovem programu leta 1998 odkrila primerno metodo za vadbo v vodi najmlajših. Program vadbe v vodi za dojenčke in malčke je preučila in izpopolnila ter ga prenesla v Slovenijo. Tečaji so se razširili po vsej Sloveniji. Vadbo izvajamo v številnih krajih (v Ljubljani, na Ptuju, v Kopru, Mariboru, Kranju, Ajdovščini, na Bledu, v Velenju, Dolenjskih Toplicah in Hrastniku), našteli pa smo 8000 staršev z dojenčki in malčki od 4. meseca do 5. leta starosti, ki so redno obiskovali vadbo. Pripravili smo številna predavanja za starše.

3. Rekreativna vadba seniorjev v vodi. Dr. Boro Štrumbelj je kreator te dejavnosti, kar pomeni kombinacijo vadbe vodne aerobike, vodnega fitnesa, vodnega djoginga, sproščanja v vodi in iger v vodi, prilagojena starosti vadečih.

4. Vodna košarka je plavalna dejavnost, ki se po svetu razvija v različnih oblikah, od leta 1997 pa tudi pri nas. Avtorja sta Tomaž Slovec in Matjaž Kodek iz Kranja, ki sta razvila novo obliko koša, zaščitila tudi drugo opremo in pravila ter tako osnovala slovensko obliko vodne košarke. Ustanovljeni so tudi vodnokošarkaški klubi. Na PZS se je se je pod vodstvom dr. Jerneja Kapusa razvila leta 2003. Gre za pestro in zanimivo igro, plavalno dejavnost, za

katero sta potrebna dobro znanje plavanja in ekipno sodelovanje. V okviru organizirane vadbe si udeleženci izpopolnjujejo plavalno znanje in telesne sposobnosti.

5. Vodna aerobika. Ima številne pozitivne učinke, predvsem zaradi specifičnih lastnosti vode. Tovrstna vadba je primerna za vse, ne glede na starost, znanje plavanja, izkušnje in treniranost. Vadba poteka ob glasbeni spremljavi in s pomočjo posebnih rekvizitov za vodno aerobiko. Primerna je za vse in se izvaja v okviru plavalnih klubov. Vodja programa ja Nataša Petavs, prof. šp. vzgoje.

6. Veteransko plavanje. To je rekreativno plavanje, namenjeno bivšim plavalcem in staršem plavalcev ter rekreativcev s ciljem učenja in izpopolnjevanja vseh štirih tehnik plavanja (kravl, hrbtno, prsno, delfin). Začeli smo oblikovati bazo veteranov, v kateri jih je trenutno več kot 450. Udeležujejo se državnih, evropskih in svetovnih prvenstev v veteranskem plavanju ter dosegajo zavidljive rezultate.

7. Svetovanje rekreativnim plavalcem. Program je namenjen različnim starostnim skupinam udeležencev s ciljem izboljšanja tako plavalnega znanja kakor tudi telesnih sposobnosti. S programom želimo spodbuditi redno rekreativno vadbo in tako prispevati k promociji plavanja v posameznih okoljih.

8. Plavanje za invalide po Halliwickovi metodi. Invalidi različnih starosti imajo pogosto zelo pomanjkljive možnosti za lasten športni razvoj in ohranjanje preostalih telesnih in duševnih sposobnosti, zato smo leta 2006 na Plavalni zvezi Slovenije zanje organizirali vadbo v vodi oz. plavanje po Halliwickovi metodi. V okviru projekta smo sodelovali s strokovnimi sodelavci Plavalnega društva Halliwick Slovenija. Vodja programa je dr. Rajko Vute.

9. Vadba naše generacije. Gre za šport starostnikov – združeno plavalno in vodno dejavnost, ki jo izvajamo v sodelovanju s plavalnimi klubi in društvi po vsej Sloveniji. Program je zasnovan kot kombinacija nizko intenzivnega plavanja in vodne aerobike.

10. Plavanje za zdravje (Cooperjevi testi). V zadnjih letih smo pripravili tudi test 12-minutnega plavanja, s pomočjo katerega lahko na podlagi izmerjene preplavane dolžine opredelimo telesno pripravljenost posameznega plavalca glede na starost in spol. Test je namenjen vsem starostnim skupinam plavalcev od otrok do starostnikov, saj se izvaja brez štartnega skoka v vodo, tudi obrati in plavalna tehnika niso opredeljeni. V sklopu testiranja smo izvajali tudi predavanje o zdravi prehrani športnikov, izvedli meritve krvnega tlaka, krvnega sladkorja in telesne teže udeležencev. Hkrati so jim bili ob bazenu ves čas na razpolago tudi izkušeni učitelji in trenerji plavanja, ki so poskrbeli za strokovno svetovanje glede posameznih plavalnih tehnik oz. kakršnih koli vprašanj, povezanih s plavanjem. Testiranje je bilo za vse udeležence brezplačno. Programa so se udeležili obiskovalci, stari od 12 do 60 let.

11. Aktivne počitnice za otroke. Namen programa je kakovostno in aktivno preživljanje prostega časa otrok med poletnimi počitnicami. Gre za tedensko varstvo otrok z raznovrstnimi športno-zabavnimi vsebinami ob hkratnem učenju plavanja in/ali izpopolnjevanja plavalnih tehnik. Doslej se je programa udeležilo več kot 2500 otrok, starih od 3 do 15 let.

Pod okriljem Plavalne zveze Slovenije potekajo še mnoge prireditve, na primer:

12. Vodne delavnice. Šolam smo ponudili celovit program, v katerem so imeli poleg preverjanja znanja plavanja tudi možnost, da otroke seznanijo s številnimi drugimi plavalnimi in vodnimi dejavnostmi.

13. Dnevi odprtih vrat. S tem programom smo želeli pritegniti čim več ljudi vseh starosti, da se navdušijo nad katero od oblik rekreativne vadbe v vodi. Glede na prostorske in kadrovske možnosti v posameznem kraju smo obiskovalcem predstavili različne dejavnosti v vodi. Odziv je bil zelo pozitiven, brezplačno vadbo je obiskalo ali si jo ogledalo preko 3800 ljudi, starih od 3 do 75 let.

14. Dnevi slovenskega plavanja. Gre za edinstveno tovrstno prireditev v Sloveniji, ki poteka v sodelovanju Plavalne zveze Slovenija in plavalnih klubov, njena glavna cilja pa sta popularizacija plavanja in vodnih dejavnosti v Sloveniji ter druženje plavalcev. Aktivnih udeležencev je bilo več kot 3500.

15. Festival športnih šol. Njegov namen je enkrat na leto združiti vse otroke športnih šol v plavanju na veliki prireditvi, kjer smo dodatno popularizirali plavanje ter različne rekreativne plavalne in vodne dejavnosti. Predstavili smo vodno košarko, vodno aerobiko, osnove reševanja iz vode, skoke v vodo in različne igre v vodi. Mladi plavalci so se v nekaterih krajih srečali z našimi vrhunskimi plavalci, ki so jim bili na voljo za pogovor, avtograme, druženje. Običajno je potekalo tudi športnorekreativno tekmovanje, kjer ni bil v ospredju rezultat, pač pa druženje plavalcev.

16. Promocijska akcija Voda poživlja. Njen namen je predstavitev rekreativnih plavalnih in vodnih dejavnosti po vsej Sloveniji, od leta 2004 sodelujemo tudi pri izboru naj slovenskega kopališča. Z ekipo radijske oddaje smo se v poletnih mesecih vsako soboto odpravili na eno od slovenskih kopališč in se od tam neposredno oglašali prek 12 radijskih postaj po vsej Sloveniji. Predstavljali smo različne programe, ki potekajo pod okriljem vseslovenske akcije Razgibajmo življenje v vodi. Na kopališčih smo pripravili tudi predstavitve različnih dejavnosti.

17. Diplome »delfinčki« za plavalce. Otroci lahko pridobijo 4 različne diplome delfinčkov glede na stopnjo plavalnega znanja.

18. Tečaji za naziv vaditelj plavanja. Vsako leto prirejamo tečaje za pridobitev naziva vaditelj plavanja in usposabljanja za delavce v športu. Plavalna zveza Slovenije je postala v sodelovanju s Fakulteto za šport, Inštitutom za šport nosilka usposabljanja za naziv Vaditelj plavanja. Od leta 2004 smo organizirali 59 tečajev po vsej Sloveniji s 757 udeleženci. Vaditelji plavanja postanejo tudi študentje Fakultete za šport in nekateri študentje pedagoške fakultete. Vsi vaditelji plavanja imajo možnost dodatnih usposabljanj iz plavanja in vodnih aktivnosti.

19. Usposabljanja za delavce v športu. Vse nove programe usposabljanja za opravljanje strokovnega dela v športu je po izdaji knjig z naslovom Plavanje od rojstva do šole (avtorica Dorca Šajber) in Vodna aerobika, vadba v vodi za nosečnice in vadba v vodi za seniorje (avtorji N. Petavs, B. Štrumbelj, A. Backovič) sprejelo Ministrstvo RS za šolstvo in šport.

Gre za naslednje programe usposabljanja za opravljanje strokovnega dela v športu pri Plavalni zvezi Slovenije:

- vaditelj plavanja (strokovni delavec 1),
- učitelj plavanja (strokovni delavec 2),
- trener plavanja (strokovni delavec 3) ter
- vodni animator I (strokovni delavec 2),
- vodni animator II (strokovni delavec 3).

Izbirni moduli za program učitelj oziroma trener plavanja in vodni animator 1 oziroma vodni animator 2:

- vodja vadbe seniorjev v vodi,
- vodja vadbe v vodi za nosečnice,
- vodja plavanja za osebe z motnjami v duševnem razvoju,
- vodja plavanja za osebe z invalidnostjo,
- vaditelj vadbe vodne aerobike,
- vaditelj programa vodne animacije v naravnem in kopališkem okolju,
- vaditelj plavanja za vodenje vadbe malčkov v vodi po Fredovi metodi,
- vaditelj plavanja za osebe s posebnimi potrebami (po Halliwickovi metodi),
- izbirni modul za program vodni animator I oziroma vodni animator II.

Naziv strokovni delavec 1 pridobi vsak, ki se usposobi za vaditelja plavanja. Za naziv strokovni delavec 2 in 3 je potrebno zbrati določeno število točk iz izbirnih modulov za program učitelj oziroma trener plavanja. Program Vodni animator 1 in 2 se pridobi z ustreznim številom ur zbranih iz modulov.

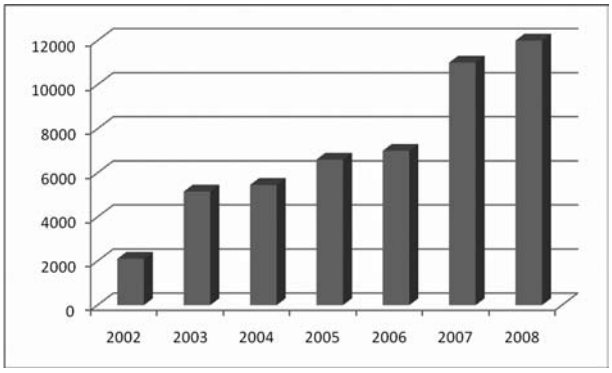
Vsa leta smo naše programe in prireditve predstavljali tudi v različnih medijih (časopis, revije, TV- in radijske postaje, spletne strani, DVD, kongresi), pri čemer so stik z nami vselej navezovali mediji in nas prosili za sodelovanje. V revijah in časopisih je bilo objavljenih več kot 50 člankov, na radiu več kot 400 javljanj, na televiziji 26 oddaj ali prispevkov, pripravili smo dva DVD-ja in aktivno sodelovali na dveh kongresih športne rekreacije, skupno pa na 11 kongresih. Urnik vseh vadbenih programov in prireditev smo objavljali na različnih spletnih straneh in tako njihovim uporabnikom omo-

gočili enostavnejši dostop do informacij vadbenih programov in prireditev, ki potekajo v okviru akcije.

Tako strokovni sodelavci kot tudi številni vaditelji plavanja, ki sodelujejo pri izvajanju vadbenih programov, prihajajo iz različnih krajev, kajti le tako smo lahko omogočili širjenje programov po vsej Sloveniji. Leta 2002 so se lahko programov redne rekreativne vadbe udeleževali le prebivalci iz okolice Radovljice, Ptuja, Debelega rtiča, Ljubljane in Zreč. Danes smo mrežo predstavljenih vadbenih programov in prireditev razširili na 30 lokacij po vsej Sloveniji.

Najboljši kazalnik uspešnosti projekta Razgibajmo življenje v vodi je gotovo število uporabnikov, ki se iz leta v leto povečuje, pri čemer moramo upoštevati, da udeleženci na vadbo prihajajo redno, torej se programov udeležujejo večkrat na teden. Z izpopolnjeno zunanjo podobo akcije in s tem večjo prepoznavnostjo smo ob izteku leta 2008 našteli približno 12.000 novih uporabnikov rekreativnih programov in prireditev (graf 2).

Graf 2: Število uporabnikov rekreativnih programov in prireditev Plavalne zveze Slovenije



Sklep

Statistični podatki kažejo strmo naraščanje tako števila udeležencev, strokovnih sodelavcev, vključenih v programe vadbe, širjenja dejavnosti po Sloveniji kot tudi števila programov rekreativne vadbe ter udeležencev vsakoletnih usposabljanj za vaditelje plavanja.

Kakovostni programi, strokovno usposobljen kader ter pestra izbira plavalnih in vodnih rekreativnih dejavnosti so le nekateri od sinonimov akcije Razgibajmo življenje v vodi. Najboljši kazalnik uspešnosti je prav gotovo število uporabnikov programov, ki se iz leta v leto povečuje. Ljubezen do plavanja in vodnih dejavnosti želimo deliti s Slovenci in Slovenkami vseh starostnih kategorij, ki bi radi koristno preživeli prosti čas in tako izboljšali kakovost svojega življenja. V prihodnje si bomo še bolj prizadevali za razširitev programov in povečanje skupnega števila udeležencev vseh predstavljenih programov. Veliko pozornosti bomo namenjali tudi usposabljanju kadra. Želimo si, da bi ljudje vseh starosti spoznali pozitivne vplive vodnega medija na krepitev, varovanje in ohranjanje svojega zdravja ter si tako za redno obliko rekreativne vadbe izbrali prav eno od vodenih plavalnih oziroma vodnih dejavnosti.

Informacije o posameznih programih in usposabljanjih za delavce v športu ter tečajih za naziv vaditelj plavanja so na voljo na spletni strani www.plavalna-zveza.si/rekreacija.

Literatura

1. Berčič, H. (1999). *Športna rekreacija.* Ljubljana: Narodna in univerzitetna knjižnica, zvezek 13 (str. 116–117).
2. Kapus, V. s sod. (2001). *Plavanje, učenje in osnove biomehanike.* Ljubljana: Narodna in univerzitetna knjižnica, str. 333–341.
3. Petavs, N. (2008). *Vodna aerobika, vadba v vodi za nosečnice in vadba v vodi za seniorje.* Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
4. Podgoršek, V.(2002). *Odziv staršev na vadbo dojenčkov v vodi po Fredovem programu v dveh letih delovanja.* Diplomsko delo. Ljubljana: [V. Podgoršek]. 61 f., ilustr., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1384113].
5. *Poročilo OMN Plavalne zveze Slovenije (2002).* Akcija Razgibajmo življenje v vodi, vadba v vodi za vse starostne kategorije. Ljubljana: PZS.
6. *Poročilo OMN Plavalne zveze Slovenije (2003).* Akcija Razgibajmo življenje v vodi. Ljubljana: PZS.
7. *Poročilo OMN Plavalne zveze Slovenije (2004).* Akcija Razgibajmo življenje v vodi. Ljubljana: PZS.
8. *Poročilo OMN Plavalne zveze Slovenije (2005).* Akcija Razgibajmo življenje v vodi. Ljubljana: PZS.
9. *Poročilo OMN Plavalne zveze Slovenije (2006).* Akcija Razgibajmo življenje v vodi. Ljubljana: PZS.
10. *Poročilo OMN Plavalne zveze Slovenije (2007).* Akcija Razgibajmo življenje v vodi. Ljubljana: PZS.
11. *Poročilo OMN Plavalne zveze Slovenije (2008).* Akcija Razgibajmo življenje v vodi. Ljubljana: PZS.
12. Potočnik, U. (2004). *Učenje plavanja v prvem triletju osnovne šole.* Diplomska naloga. Ljubljana: [U. Potočnik]. 100 f., tabele, graf. prikazi.
13. Šajber, D. (2006). *Plavanje od rojstva do šole.* Radovljica: Didakta.
14. Ulaga, D. (1980). *Telesna vzgoja, šport, rekreacija.* Ljubljana: Mladinska knjiga.
15. Več avtorjev. (1994). *1. slovenski posvet o učenju plavanja in varnosti pred utapljanjem.* Murska Sobota: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

asist. dr. Dorica Šajber, prof. šp. vzg.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe
dorka.sajber@fsp.uni-lj.si

ŠPORT
PRILOGA
LVII, 2009, 1-2

Dorica Šajber

Deseta obletnica plavanja dojenčkov v Sloveniji

The tenth anniversary of baby swimming in Slovenia

Izvleček

Plavanje dojenčkov je v svetu razvito že vrsto let, pri nas pa se je pojavilo pred desetimi leti. Prva organizirana vadba je potekala na Fakulteti za šport v Ljubljani, nato se je razširila na Ptuj, danes pa organizirano plavajo dojenčki v desetih krajih Slovenije.
To je družinsko dogajanje, kajti dojenčki so s starši v novem okolju (vodi), kjer pridobivajo številne nove vtise, spoznanja, izkušnje. Dejavnost temelji na plavanju po Fredovi metodi, ki izvira iz Nemčije. Vaje se izvajajo s Fredovimi obroči, ki omogočajo optimalen plavalni položaj.
V članku je opisan razvoj plavanja dojenčkov. Predstavljene so prednosti učenja plavanja po Fredovem programu. Vadbo izvajajo za to posebej usposobljeni vaditelji preko Plavalne zveze Slovenije.

Ključne besede: vadba v vodi za dojenčke (plavanje dojenčkov), swimtrainer (Fredov plavalni obroč).

Abstract

Baby swimming has a long history around the world. It was developed ten years ago in Slovenia. The first organised classes took place at the Faculty of Sport in Ljubljana and then spread to Ptuj, whereas today babies can swim as part of organised activities in nine places all over Slovenia.
Baby swimming is a family activity as the babies get to know a new environment (water) in the presence of their parents and gain new impressions and first-hand experience. The swimming programme is based on Fred's method that originates from Germany. The exercises are performed using Fred's inflatable rings, allowing the baby's body to assume the optimal swimming position.
The article describes the development of baby swimming. The advantages of learning to swim according to Fred's swimming programme are presented. The swimming courses are conducted by specially trained instructors, led by the Swimming Association of Slovenia.

Ključne besede: vadba v vodi za dojenčke (plavanje dojenčkov), swimtrainer (Fredov plavalni obroč).

Rojstvo ideje

Ideja o plavanju dojenčkov se mi je porodila, ko sem se pripravljala na materinstvo in se pridružila vadbi nosečnic. Moja življenjska povezanost s plavanjem (sprva sem bila tekmovalna plavalka in kasneje trenerka plavanja, doktorirala sem na Fakulteti za šport v Ljubljani, kjer delujem na katedri za plavanje) me je spodbudila k uvedbi vadbe nosečnic v vodi. V ta namen sem se povezala s strokovnjaki na zdravstvenem področju. Lotili smo se preučevanja programov, ki so v svetu že obstajali, jih preizkusili in nato dopolnili. Vadba v vodi nudi nosečnicam več sprostitve, gibanje je lažje in počutile smo se bolj spretne kot pri vadbi na suhem. Tako smo kasneje organizirali vadbo nosečnic v vodi, ki je danes že dokaj razširjena skoraj v vseh okoljih, kjer so na voljo ustrezni plavalni bazeni.

Postala sem mama in hkrati s tem se mi je porodila zamisel o plavanju dojenčkov. V Sloveniji še nismo poznali vadbe v vodi za dojenčke, v svetu pa se je začela ta dejavnost razvijati že v šestdesetih letih prejšnjega stoletja. Temeljno vprašanje je bilo, kje bi bilo mogoče idejo preizkusiti in jo morda uresničiti. Naključje je hotelo, da so prav v tistem času na Fakulteti za šport začeli graditi nov plavalni bazen in stari bazen je sameval. Na katedri smo se s skupnimi močmi lotili preučevanja in snovanja programov za nove dejavnosti v starem bazenu. V njem so med drugimi novimi dejavnostmi dobile svoj prostor in čas za vadbo tudi nosečnice, prav tako ideja o organiziranem plavanju dojenčkov.

Razvoj zgodbe o »plavajočih« dojenčkih

Zgodba se je v Sloveniji torej začela pred desetimi leti (1998), ko je neomajna in že dobro domišljena ideja o plavanju dojenčkov zaživela v praksi v starem plavalnem bazenu na Fakulteti za šport. Prvo vadbeno skupino so sestavljali kolegi profesorji s svojimi dojenčki.

Imeli smo postavljene cilje, deset plavajočih malčkov, veliko vneme in že precej teoretičnega znanja, pridobljenega iz tuje literature, ki je prinašala izkušnje in ugotovitve o plavanju dojenčkov. Zavedali smo se občutljivosti okoliščin, ki bi vplivale na najmlajše

obiskovalce bazena iz zdravstvenih in varnostnih vidikov, zato smo temu namenili veliko strokovno pozornost. Uporabljali smo različne rekvizite in plavalne pripomočke ter skupaj ugotavljali njihovo funkcionalno ustreznost.

Ob iskanju kar najprimernejšega plavalnega pripomočka na našem in tujem tržišču za mojo Laro mi je pozornost pritegnil Fredov plavalni obroč (swimtrainer). Ima obliko podkve – v zadnjem delu je odprt, kar omogoča gibanje nog. Ima trebušni del, na katerem otrok leži. Tako zavzame optimalni položaj za plavanje. Obroč je sestavljen iz šestih komor, kar mu daje večjo varnost, vsaka komora pa ima svojo funkcijo. Navezala sem stike s proizvajalcem v Nemčiji in se po povabilu leta 1998 udeležila njihovega seminarja Plavanje dojenčkov in malčkov po Fredovi metodi, ki so ga organizirali v prvem tovrstnem Baby hotelu v Trebesingu.

Navdušena sem bila nad primernostjo in učinkovitostjo te metode z uporabo Fredovega obroča. Takrat še nisem mogla niti vedeti niti slutiti, koliko uspehov in zadovoljstva bo prinesla ta dejavnost v Sloveniji.

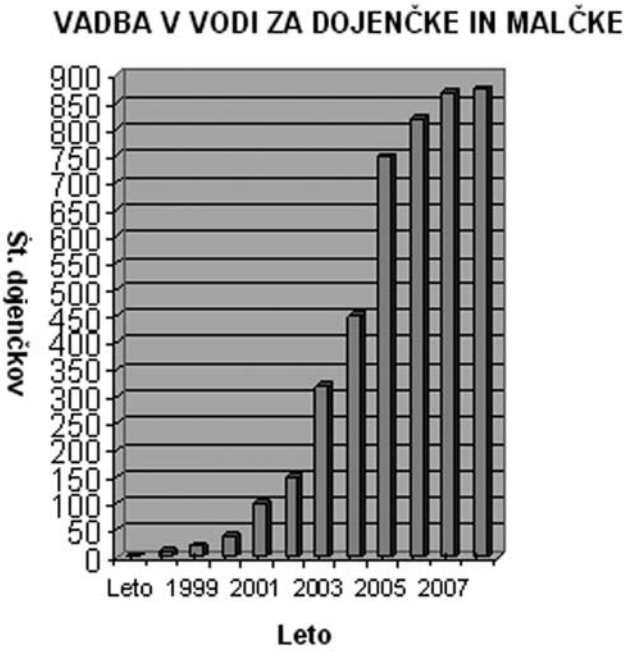
Začela sem poglobljeno delati na tem področju. Preučevala sem dejavnike, ki vplivajo na proces plavanja dojenčkov, ter sestavila in beležila vaje, ki smo jih izvajali z njimi. Sodelovala sem s številnimi strokovnjaki z Zavoda za zdravstveno varstvo, s pediatri, psihologi, kineziologi, fiziologi, dermatologi … Sprva sem vadbo plavanja dojenčkov vodila sama, kasneje so mi pomagali študentje. Napisala sem temeljne cilje vadbe, program in postopke, s katerimi so vaditelji lažje enotno vodili vadbo dojenčkov v vodi. Oblikovali smo kartonček za sistematično opazovanje dojenčka med plavanjem in spremljanje njegovega napredka. Dobljene podatke smo obdelali in izsledke uporabljali pri nadaljnjem razvoju dejavnosti.

Sledila so raziskovalna diplomska dela s pomembnimi vsebinskimi ali procesnimi problemi te dejavnosti. Nastal je prvi priročnik – skripta in kmalu zatem je sledilo organizirano usposabljanje kadra. Osem študentov s Fakultete za šport in Pedagoške fakultete iz Ljubljane je diplomiralo na temo plavanja dojenčkov. Nastaja tudi magistrsko delo na to temo.

Zanimanje za širitev vadbe v vodi za dojenčke po vsej Sloveniji je bilo vedno večje, zato je narasla tudi potreba po novih kadrih za vadbo. Uspelo nam je zagotoviti ustrezne razmere za prve tečaje usposabljanja vaditeljev. Nanje sem sprejela le učitelje oz. vaditelje plavanja, ki so tako opravili dopolnilno usposabljanje za vodenje vadbe dojenčkov v vodi. Po teoretičnem in praktičnem delu preverjanja znanja ob koncu tečaja so si slušatelji pridobili licenco PZS za izvajanje te dejavnosti.

Vadba v vodi za dojenčke se je razširila po Sloveniji povsod tam, kjer so imeli zagotovljene materialne in kadrovske možnosti: najprej v Ljubljani, nato na Ptuju, v Mariboru, kasneje v Kopru, Kranju, na Bledu, v Murski Soboti, Hrastniku, Dolenjskih Toplicah, Termah Snovik in Ajdovščini.

V teh desetih letih je število »plavajočih« dojenčkov hitro naraščalo (graf 1) v zadovoljstvo staršev in korist njihovih malčkov.



Graf 1: Naraščanje števila dojenčkov in malčkov na vadbi od leta 1998 do 2008

Pomen plavanja dojenčkov

Pri otroku je smiselno spodbujati sonožni odriv, ki ga ima, dokler ne shodi. V vodi se bo gibal s sonožnimi udarci, ki so podobni prsnemu plavanju (žabica). Tako ga kasneje ne bo treba učiti prsnega udarca. Poleg tega zgodnja vadba v vodi pozitivno vpliva na srčno-žilni sistem, okostje, mišičje, na dihalni sistem, termoregulacijo ter na socialni in psihični razvoj otroka. Pomembno, da se uči plavanja v globoki vodi oz. v ležečem položaju, kjer se ne dotika tal. Prav to spodbuja Fredov plavalni obroč, s katerim izvajamo vadbo.

Prednosti učenja plavanja po Fredovem programu:

- optimalen plavalni položaj,
- povečana varnost v vodi,
- pri vadbi sodelujejo starši, do 4. leta starosti,
- varnost v obroču omogoča hitro in lahko učenje,
- obroč otroku pomaga pri vzgonu in pridobivanju občutka za vodo,
- odprava strahu zaradi občutka varnosti,
- metoda upošteva dojemljivost otroka in podpira učenje »korak za korakom«,
- samostojno in samoiniciativno učenje otrok,
- učitelj ima proste roke za nazorno prikazovanje – lahko je v vodi ali zunaj nje in tako koordinira ter ima pregled nad dogajanjem,
- otroku lahko neposredno ali posredno med plavanjem dajemo navodila in popravljamo napake,
- vsak otrok je obravnavan po svojih razvojnih zmožnostih,
- mogoč je postopni prehod na samostojno plavanje z izpuščanjem zraka iz posameznih prekatov,
- vadba je mogoča v globoki ali plitvi vodi,
- plavanje daljših razdalj, ki ga omogoča pravilna podpora obroča, pospešuje avtomatizacijo udarcev in zaveslajev,
- vadba vzdržljivosti na daljše razdalje s stopnjevanjem, kar omogoča uravnavanje zraka v posameznih prekatih,
- čakanje ob robu bazena ni potrebno, zato ostane več časa za vaje, s čimer dosežemo večji napredek v eni uri,
- možno je učenje otrok s posebnimi potrebami, saj jih lahko varno vključimo v skupino,
- otroci se hitreje, lažje in varneje naučijo plavati.

Vaje stopnjujemo glede na težavnost in čas trajanja. V začetku so starši pred otrokom tako, da so v očesnem stiku, po tretji uri vadbe se premikajo na stran otroka in šele kasneje izvajajo vaje tako, da jih otroci ne vidijo (za otrokom).

Vodenje vadbe v vodi za dojenčke je zahtevna in odgovorna naloga. Poleg skrbi za zagotavljanje varnega in zdravstveno-higiensko neoporečnega okolja morajo vaditelji poznati in dosledno upoštevati telesne, psihosocialne ter razvojne zakonitosti dojenčkov ter biti sposobni prepoznavati tudi razvojne specifičnosti. Vaditelj mora poznati učinkovite metodične poti in jih znati okoliščinam primerno kombinirati ter prilagajati posameznikom. Tudi reševanje iz vode in prva pomoč sta pri dojenčku specifični, česar se vaditelji naučijo na dousposabljanju. Obvladati morajo tudi načine in oblike dela s starši, ki so v družbi svojih dojenčkov posebno občutljiva populacija.

Poskrbeli smo tudi za enotno zunanjo podobo tako tečajev kot tudi vaditeljev.

Pripravili smo enotne promocijske plakate in letake za obveščanje staršev. Pred začetkom vadbe potekajo uvodna predavanja zanje. Program izvajamo pod okriljem Plavalne zveze Slovenije.

Sklep

Na podlagi desetletnega dela v praksi na več kot **8000 dojenčkih in njihovih starših** ugotavljam, da je projekt dobro zasnovan. To dokazujejo mnoge ankete staršev, analize dela in raziskave o plavanju dojenčkov, ki so nam pomagale izboljšati in dopolniti program. Projekt smo razširili na plavanje malčkov do 6. leta starosti po Fredovi metodi. S tem želimo doseči dolgoročno zastavljen cilj, da bi otroci že v šolo vstopili kot plavalci.

Ob deseti obletnici plavanja dojenčkov lahko sklenemo, da smo se aktivno udeležili mnogih kongresov, med njimi dveh svetovnih kongresov plavanja dojenčkov, nastopali smo v več kot 40 člankih in intervjujih, sodelovali v radijskih in televizijskih oddajah, pripravili 160 predavanj, opravljenih je bilo 8 raziskovalnih nalog. Izdali smo videokaseto in DVD. Leta 2006 je izšla prva knjiga o plavanju dojenčkov in malčkov v Sloveniji avtorice dr. Dorice Šajber.

Po analizi dejavnosti plavanja dojenčkov lahko rečemo, da je projekt zelo uspešen in perspektiven, kajti če otrok že kot dojenček vzljubi, spozna in uživa v vodi, mu to omogoča, da se zgodaj nauči plavati. S tem se poveča varnost pred utopitvijo zaradi neznanja plavanja, otroku pa daje možnost, da se ukvarja s paleto vodnih športov.

Prvi udeleženci naših tečajev pred desetimi leti danes že uspešno nastopajo na plavalnih tekmovanjih v državnem merilu.

Zahvaljujem se vsem, ki so nas neposredno ali posredno podprli ter pripomogli k razvoju, širjenju in vzdrževanju visoke ravni kakovosti plavanja dojenčkov in malčkov v Sloveniji.

Literatura

1. Alhrendt, L. (2002). Kleinkindschwimmen, Grundlagen zur Kindesentwicklung und – Forderung durch Eltern – Kind – Scheimmen in 2. und 3. Lebensjahr. Aachen: Maywer & Mayer Verlag.
2. Alhrendt, L. (2001). Sauglingssschwimmen. Aachen: Meyer und Meyer.
3. Bresges, L. (1981). Schwimmen im 1. und 2. Lebensjahr. V: Ciem, L. (Hrsg.) Kinder lernen Sport Band 1. München: Kösel Verlag.

4. Dragan, Š. (2004). Primerjava zniževanja telesne temperature dojenčkov v vodi z vodnimi plenicami in neoprenskimi hlačkami. Diplomska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

5. Drnovšek, M. (2002). Vpliv vadbe v vodi na gibanje dojenčkov. Diplomska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

6. Kapus, V., Šajber, D. idr. (2002). Razvoj plavalne didaktike in učne tehnologije v predšolskem obdobju in v prvem triletju osnovne šole. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

7. Hunt Newmann, V. (1967). Teaching an infant to swim. San Antonio: Hartcourt & Brace.

8. Podgoršek, V. (2002). Odziv staršev na vadbo dojenčkov v vodi po Fredovem programu v dveh letih delovanja. Diplomska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

9. Šajber Pincolič, D. (1999). Uporaba plavalnih pripomočkov. Revija Mama, sept. 3, str. 28.

10. Šajber Pincolič, D. (1999). V vodi se dojenček navaja na samostojno gibanje. Revija Mama, avg. 3, str. 27–29.

11. Šajber, D. (2005). Vodenje vadbe v vodi za dojenčke. Seminar za dousposabljanje vaditeljev plavanja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

12. Šajber, D. (2006). Plavanje od rojstva do šole. Radovljica: Didakta.

13. Šajber in sodelavci. (2000). Fred's swiming program. A child is motion/1st international symposyum a child in motion.

14. Šajber Pincolič, D. (2002). Exsercises in water for infants, toddlers and preschool children according to freds swimm academy (FSA) program. Helsinki: The finnish association for swimming instruction and life saving.

15. Šajber Pincolič, D., Kapus, V., Kapus, J., Štrumbelj, B. (2002). Učenje plavanja po dveh različnih programih. V: R. Pišot (ur.), V. Štemberger (ur.), F. Krpač (ur.), T. Filipčič (ur.), Otrok v gibanju, zbornik prispevkov (str. 156–162). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

asist. dr. Dorica Šajber, prof. šp. vzg.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe
dorka.sajber@fsp.uni-lj.si

ŠPORT
PRILOGA
LVII, 2009, 1-2

Matej Plevnik*, Venceslav Kapus**, Anton Zupan***

Plavanje – gibanje v vodi za najtežje telesno prizadete osebe

Swimming – exercising in water for physically handicapped persons

Izvleček

Plavanje – gibanje v vodi je izrednega pomena za najtežje telesno prizadete osebe, ker mnogim omogoči občutek popolne samostojnosti. Tako plavanje in gibanje v vodi postaneta nepogrešljiv prispevek k izboljšanju psihofizične kondicije, samopodobe in kakovosti življenja, h kateri ljudje stremimo. Medtem ko se lahko pohvalimo s kar dobro opremljeno infrastrukturo, med katero spadajo ustrezni plavalni bazeni po šolah, zdraviliščih, hotelih, morskih plažah itd., je glavni problem pomanjkanje izobraženih in usposobljenih kadrov, ki bi kakovostno vodili terapevtsko in rekreacijsko plavanje najtežje telesno prizadetih oseb. Maloštevilni strokovni kader, ki že deluje na področju vadbe v vodi za najtežje gibalno ovirane osebe, pogreša dobro in v prakso usmerjeno literaturo.

Ključne besede: plavanje, gibanje v vodi, najtežje telesno prizadete osebe.

Abstract

Swimming – exercising in water is extremely important for severely handicapped persons thus gaining the felling of absolute independence. The swimming and the exercising in water as mentioned before have contributed to a marked improvment of one`s psychophysical condition, his self-esteem and the essential things we are all wishing for.

The main problem today is not the infrastructure such as suitable swimming-pools in schools, spas, hotels, sea beaches, but the problem itself arises from the lack of suitably qualified people who would conduct activities regarding therapeutic and recreational swimming of severely handicapped persons.

Not many properly qualified persons have already been involved into the activities with physically handicapped people and yet they all miss books to gain more expert knowledge.

Key words: swimming, exercising in water, severely handicapped persons.

Uvod

Če je v gibalnem smislu hoja osnovni način gibanja na kopnem, potem je plavanje osnovni način gibanja v vodi. Plavanje je obvladovanje vode z lastnimi silami, ki človeku omogočajo varno gibanje v želeni smeri na vodni gladini in pod njo (Kapus et al, 2002).

Prednosti in posebnosti vadbe v vodi se kažejo v udobnem, osvežujočem in poživljajočem okolju, v katerem vladajo vodne zakonitosti. Značilnost vadbe najtežje telesno prizadetih oseb je v izkoriščanju specifičnih lastnosti vode, ki še izraziteje kot na druge vadeče pozitivno in sproščujoče vplivajo na gibalno ovirane. Ti v vodi doživljajo zelo ugodne občutke, saj se njihove, na kopnem zelo omejene gibalne akcije v vodi kažejo v razsežnejši, predvsem pa energetsko manj zahtevni obliki. Tako je vadba v vodi zaradi pozitivnih terapevtskih in rekreativnih učinkov široko ogrodje za rehabilitacijo in terapevtsko rekreacijo gibalno oviranih oseb.

Med najtežje telesno prizadete osebe smo uvrstili tiste, ki so popolnoma negibne in imajo tako hudo prizadetost zgornjih in spodnjih udov ter trupa, da vozička na ročni pogon ne morejo uporabljati in so vezane izključno na električni invalidski voziček.

Značilnosti plavanja najtežje telesno prizadetih oseb

Pomoč pri vadbi plavanja najtežje telesno prizadetih oseb je specifično, poleg pomoči pri izvajanju gibanja je potrebno tudi posebno razumevanje, kar lepo opisuje Zupan (1993) v knjigi Kako nudimo pomoč mišično obolelim: »Seveda je prvi pogoj človeka, ki bo pomagal, pripravljenost in to ne samo zagotavljati svojo fizično silo, ampak tudi sprejeti sočloveka, ki potrebuje fizično pomoč, v socialnem in čustvenem smislu. Tisti, ki daje pomoč, mora tistega, kateremu pomaga, odločno prijeti in se mu približati, to približanje in stik pa mora biti izvedeno z naklonjenostjo in človeško toplino, na drugi strani pa brez nepotrebne radovednosti in s kulturno distanco.«

Poleg tega mora učitelj (oseba, ki zagotavlja pomoč) dobro poznati značilnosti plavanja najtežje telesno prizadetih oseb, a ne samo značilnosti samega plavanja, pač pa tudi načinov in specifičnosti vstopa in izstopa iz vode, prilagajanja na vodo ter zavzemanja in ohranjanja specifičnih položajev v vodi.

Za razumevanje plavanja in gibanja v vodi najtežje telesno prizadetih oseb je pomembno razumevanje dveh dejstev:

1. *Pri večini težje telesno prizadetih oseb je, ker ne uporabljajo nog za hojo, razvitost mišičja in kostnega tkiva manjša, posledično je manjša tudi specifična masa nog. Zato pri njih noge v vodoravnem položaju v vodi redko tonejo, v veliki večini lebdijo oziroma plavajo.*

2. Človek nima stalne specifične mase. Pri vdihu je njegova specifična masa manjša, pri izdihu večja. Če plavalec zadrži vdihnjeni zrak, se bo njegova specifična masa zmanjšala in se bo lažje obdržal na vodni gladini. *To je zlasti pomembno, ker najtežje telesno prizadete osebe s skeletnimi mišicami ne morejo razviti zadostnih sil, da bi se obdržale na vodni gladini. Tako jim največkrat preostane samo to, da si pomagajo z zadrževanjem diha.*

Ker so motnje v razvoju, stopnje ter oblike prizadetosti številne in zelo raznolike, sta tudi način prilagajanja na vodo, plavanje oziroma gibanje v vodi specifična in skoraj vedno individualna.

*Ginnazija Vič
**Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport
***Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo

Učenje plavanja najtežje telesno prizadetih oseb velikokrat zahteva tesen telesni stik

Zanimivo je, da v večini primerov govorimo o nezmožnosti oseb z gibalno prizadetostjo. Pri plavanju in nasploh pri vseh primernih gibanjih moramo telesno prizadete osebe obravnavati z vidika njihovih zmožnosti in sposobnosti.

Kot smo že omenili, najtežje telesno prizadete osebe na kopnem uporabljajo električni voziček. Zato je na kopališčih potrebna posebna oprema: voziček za vodo s prilagojeno klančino za spust v vodo oziroma ustrezno prilagojeno dvigalo.

Vidiki zagotavljanja pomoči v vodi

Učitelj naj v vodi plavalcu zagotavlja le toliko pomoči, kolikor je ta potrebuje, seveda ob kar največjem izkoriščanju vodnih danosti. Med njima mora potekati jasna komunikacija, kajti samo to omogoča prijetno počutje in postopno sprostitev v vodi. Učitelj mora plavalca ves čas spremljati z vidnim pogledom.

Učitelj nadzira ravnotežje plavalčevega telesa v vodi, prav tako mu omogoča pomoč pri ohranjanju primernega položaja glave, upošteva tudi njegove individualne potrebe. Plavalec z gibanjem glave, zadrževanjem diha in gibi okončin ohranja ravnotežni položaj telesa v vodi. Zaradi različnih stopenj in oblik prizadetosti je ravnotežni položaj v vodi skoraj vedno individualen.

Prilagojena klančina za spust z vozičkom v morje na slovenski obali

Varnost v vodi

Pri plavanju najtežje telesno prizadetih gre za sodelovanje dveh oseb; za prilagajanje učitelja plavalcu in plavalca učitelju. Da zagotovijo varno in strokovno vadbo, morajo udeleženci poskrbeti za preventivne varnostne ukrepe in upoštevati varnostna priporočila. Velja omeniti, da varnostni ukrepi in priporočila veljajo tako za plavalca kot tudi za osebo, ki mu zagotavlja pomoč. Med vadbo v vodi obstaja nevarnost utapljanja ali celo utopitve vseh sodelujočih, zato je pri plavanju najtežje telesno prizadetih priporočljiva, če ne celo nujna navzočnost reševalca iz vode z ustrezno opremo za reševanje, ki skrbi za aktivno varnost vseh udeležencev. Znanje učitelja plavanja najtežje telesno prizadetih oseb je v marsičem podobno znanju usposobljenega reševalca iz vode.

Vloga učitelja plavanja pri obravnavi najtežje telesno prizadetih oseb daleč presega znano delo učitelja plavanja. Poleg plavalnih znanj mora poznati delo reševalca iz vode, hkrati mora imeti osnovno znanje o naravi bolezni in njenih posledicah, poznati mora posebnosti zagotavljanja pomoči tem osebam in predvsem posebne značilnosti plavanja oziroma gibanja v vodi, ki ga najtežje telesno prizadete osebe zmorejo. Vse to še nadgradi odnos, ki ga vzpostavi učitelj s svojim varovancem.

Praksa

Kot smo omenili že uvodoma, je pomanjkanje usposobljenih učiteljev plavanja glavni vzrok za slabo razvejanost plavanja najtežje telesno prizadetih oseb. Za zdaj se taka vadba izvaja le v okviru obnovitvene rehabilitacije za mišično obolele v Domu dva topola v Izoli ter na Inštitutu RS za rehabilitacijo v Ljubljani.

Da je poleg razmer za delo in opremljenosti kopališč z ustreznimi pripomočki bistven člen ravno strokovno usposobljen in izkušen učitelj plavanja, kažejo tudi odgovori na anketni vprašalnik, ki smo ga leta 2006 izvedli med 458 udeleženci programa obnovitvene rehabilitacije za mišično obolele v Domu dva topola v Izoli.

Glavne in najpomembnejše ugotovitve so: čeprav je večina anketirancev pripisala velik vpliv plavanja na njihovo zdravstveno stanje, se jih kar 62 % udeležuje plavanja samo v sklopu programa obnovitvene rehabilitacije, ker drugje nimajo zagotovljenega potrebnega nadzora in pomoči. 49 % vprašanih je navedlo, da se ne morejo samostojno obrniti iz trebušnega v hrbtni položaj, 48 % se iz hrbtnega položaja ne more samostojno postaviti v sedeči oziroma pokončni položaj.

Navedeni rezultati pomenijo, da praktično polovici anketirancev med plavanjem grozi neposredna nevarnost utopitve, kajti če med vzdrževanjem pokončnega položaja v vodi omahnejo naprej na obraz, torej v položaj na trebuhu, se iz njega zaradi hude oslabelosti hrbtnih in vratnih mišic ne morejo dvigniti v pokončni položaj oziroma ne morejo dvigniti glave iz vode. To kaže na izjemno velik pomen dobro usposobljenih vaditeljev in učiteljev pri terapevtskem plavanju najtežje telesno prizadetih oseb.

Sklep

Plavanje oziroma gibanje v vodi odpira najtežje telesno prizadetim osebam nove izkušnje in možnosti. Samostojno gibanje, zave-

danje samostojnega premikanja telesa, boljše počutje so zelo pomembne stvari, ki jih težko gibalno ovirana oseba doživlja v vodi. Zato si želimo, da bi program plavanja in gibanja v vodi za najtežje telesno prizadete osebe bolj zaživel. Eden od teh korakov bo tudi izdaja nove knjige o plavanju – gibanju v vodi za najtežje gibalno ovirane osebe, ki je v pripravi. V knjigi bomo našli veliko praktičnih napotkov, ki bodo olajšali delo z gibalno oviranimi osebami.

Literatura

1. Black, A. C. (1992). *Swimming for people with dissabilities* [Plavanje za ljudi z omejitvami]. London: Association of Swimmng Therapy.
2. Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber Pincolič, D., Vute, R., Bednarik, J., Kapus, M., Čermak, V. (2002). *Plavanje, učenje.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
3. Petavs, N., Backović Juričan, A., Štrumbelj, B. (2008). *Rekreativni programi vadbe v vodi za odrasle: Vodna aerobika, Vadba v vodi za nosečnice in Vadba v vodi za seniorje*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
4. Plevnik, M. (2008). *Plavanje – gibanje v vodi za najtežje telesno prizadete osebe*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
5. Vute, R. (1989). *Šport in telesno prizadeti.* Ljubljana: samozaložba.
6. Zupan, A. (1993). *Kako nudimo pomoč mišično obolelim.* Ljubljana: Društvo mišično obolelih Slovenije.

Matej Plevnik, prof. šp. vzg.
Tržaška c. 509, 1351 Brezovica
Gimnazija Vič, Ljubljana
matej.plevnik@gmail.com

Borut Jan

Hitrostno plavanje in potapljanje s plavutmi

Izvleček

Hitrostno plavanje in potapljanje s plavutmi danes dokazuje, da je samostojna športna disciplina, ki zahteva od tekmovalcev vrsto specifičnih znanj in sposobnosti. Eden od razlogov, ki kaže na specifičnost te športne panoge, je uporaba plavuti.

V Sloveniji pravzaprav ni ustrezne literature o hitrostnem plavanju in potapljanju s plavutmi. Vsem zainteresiranim želimo omogočiti, da bolje spoznajo ta podvodni plavalni šport, saj je bilo doslej teh priložnosti premalo. Širši športni javnosti skušamo predstaviti privlačnost, značilnosti in prednosti hitrostnega plavanja ter potapljanja s plavutmi.

Zato je prav, da smo se po toliko letih obstoja te športne panoge lotili dela, ki bo panogo predstavilo in, upamo, tudi uveljavilo. Prepričani smo, da si tekmovalci in trenerji, ki smo v zadnjih letih vložili v njen razvoj in predstavljanje veliko truda, energije in lastnih odrekanj, to gotovo zaslužimo.

Ključne besede: voda, potapljanje na dih, avtonomno potapljanje, plavanje s plavutmi, hitrostno potapljanje, tekmovalec, plavuti, monoplavut, dihalka, naprava za dihanje, vadba, delfinsko gibanje, hidrodinamika.

Abstract

At present, finswimming proves to be an independent sport discipline which demands a number of specific abilities and knowledge. One of the reasons why this sport is so specific is without doubt the use of fins.

In Slovenia there is no adequate studies concerning the finswimming topic.

With this work we would like to bring closer this underwater sport to all interested parties, since in the past there were little such possibilities. We made the efforts to present the characteristics, advantages and beauty of finswimming to the general sports public.

For that reason, we feel that was the right task after so many years of existence of this sport. This work should introduce and hopefully enforce finswimming. We believe that this fascinating sport, as well as sportsmen and coaches who have put so much effort, work and energy into the development and promotion of this sport, definitely deserve so.

Key words: water, diving, apnea, scuba diving, swimming with fins, finswimming, immersion, competitor, fins, monofin, snorkel, breathing apparatus, exercise, dolphin motion, hydrodynamics.

Lahko bi rekli, da je plavanje s plavutmi tudi za človeka, ki ni navajen plavanja s tem pripomočkom, idealno sredstvo za gibanje v vodi. Vloga plavuti se do danes ni spremenila, spremenili so se le njena oblika, materiali in način izdelave. Športnikom plavuti omogočajo povečati hitrost gibanja in hkrati zmanjšati izgubo energije.

Osupljiva hitrost plavanja in potapljanja s plavutmi je poglavitna značilnost, ki je pripomogla k razširitvi tega športa po vsem svetu. Ker je to razmeroma mlada športna panoga, je njen razvoj še toliko bolj atraktiven in hiter.

Zgodovina

Človekovo znanje in sposobnost, da se potopi na dih, sta navzoča ves čas evolucije. V želji, da bi se potapljali, so polinezijski ribiči razvili plavuti, narejene iz velikih rastlinskih listov. Ko jih je pri tem opazoval francoski kapitan Luis de Corlieu, se mu je leta 1933 porodila zamisel, da bi izumil gumijaste plavuti. Te so bile sprva namenjene le za vojaško uporabo, vendar je bil to začetek.

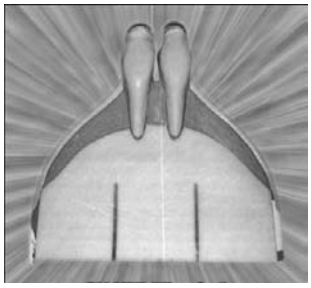
Ker si mnogi ljudje želijo preizkusiti svoje zmožnosti, so prva tekmovanja v hitrostnem plavanju in potapljanju s plavutmi organizirali zelo zgodaj. Zapisi o prvih uradnih tekmovanjih segajo že v čas pred drugo svetovno vojno.

V petdesetih letih prejšnjega stoletja so začeli ustanavljati državne potapljaške zveze. Mednarodna športna potapljaška zveza **CMAS** (**C**onfederation **M**ondiale des **A**ctivites **S**ubaquatiques) s sedežem v Parizu je bila ustanovljena 22. februarja 1952. Leta 1967 je bilo prvo evropsko prvenstvo v hitrostnem plavanju in potapljanju s plavutmi v Italiji, prvo svetovno prvenstvo pa leta 1976 v nekdanji Zvezni republiki Nemčiji. Takrat so tekmovalci že uporabljali monoplavuti iz žilave plastike (Kerll, 1987).

Dva najbolj uporabljena modela ***monoplavuti:***

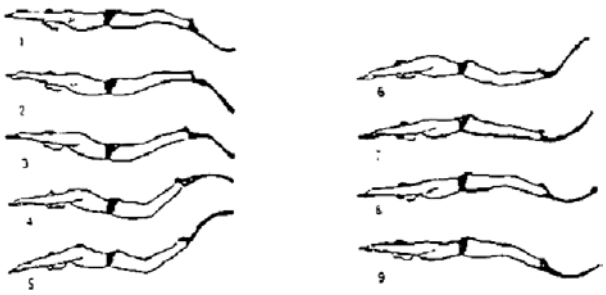
Flyer

Hyper



(Sliki, www.skate2000.com)

To je povzročilo spremembe v tehniki plavanja iz prejšnjega klasičnega kravla v **delfinu podobno gibanje s telesom** (Kerll, 1987).



Moč valovitega gibanja je pripeljala do **hitrosti okoli 13 kilometrov na uro,** saj je sedanji svetovni rekord na 50 metrov za moške 14,04 sekunde (pri klasičnem plavanju 21,28 sekunde).

V Sloveniji je bilo prvo, takrat republiško prvenstvo leta 1970 v Portorožu.

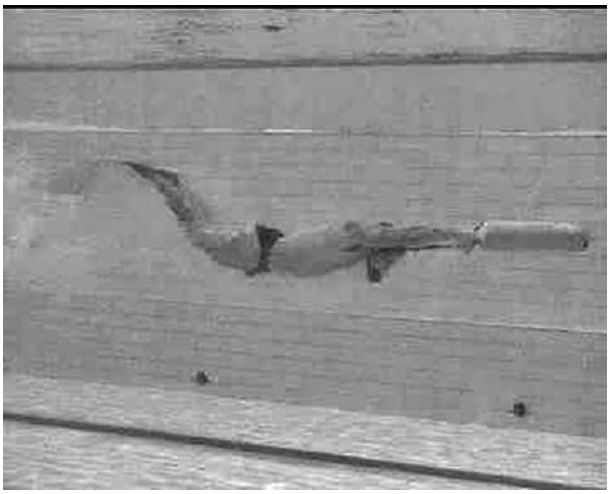
S tem športom se aktivno ukvarjajo v več kot sto državah, svetovna ter celinska prvenstva Evrope, Azije in Amerike prirejajo redno. Tudi v Afriki so nekatere države (Tunizija, Egipt …), ki so to športno zvrst kar dobro sprejele.

Vse bolj se uveljavljajo pokalno tekmovanje, svetovni pokal v hitrostnem plavanju in potapljanju s plavutmi (Jan, 1992).

Glede na prostor za tekmovanja ločimo nastope v bazenih in odprtih vodah. V slednjih prirejajo tekmovanja v maratonu, dolga od 2000 metrov do 25 km. V bazenih se tekmovalne discipline delijo na tehniko hitrostnega plavanja s plavutmi, kjer poznamo plavanje po površini vode in hitrostno potapljanje pod površino vode.

Pri prvi tekmovalni disciplini tekmovalci za dihanje uporabljajo posebne **dihalke,** pritrjene na sredini čela, in morajo vseskozi plavati na površini brez potapljanja.

Pri drugi tekmovalni disciplini tekmovalci uporabljajo **jeklenke** s prostornino od enega do sedmih litrov, s katerimi s pomočjo regulatorja za zrak dihajo pod vodo (Jan, 2006).



Dolžine tekmovalnih disciplin so: 50, 100, 200, 400, 800 in 1500 metrov ter štafete 4 x 100 in 4 x 200 metrov za moške in ženske (www.cmas.com).

Mednarodni olimpijski komite je Mednarodno potapljaško zvezo uradno priznal leta 1986 (Kerll, 1987).

Starostne kategorije

- Predtekmovalna skupina (E): 11 let in manj.
- Mladinci (juniorji), do 17 let, ki se razdelijo v kategorije: B: 16–17 let, C: 14–15 let, D: 13–12 let.
- Člani (seniorji), 18 let in več, ki se razdelijo v kategorije.
- Skupina masters (veterani) (www.cmas.com).

Pri klasičnem plavanju, skladnem s pravili Mednarodne plavalne zveze (FINA), se je v zadnjih letih pojavil neobičajen način gibanja tekmovalcev pod vodno gladino. Nekateri so se ločili od klasičnega načina plavanja celotne plavalne razdalje na vodni gladini, kjer so glavna pogonska sila gornje okončine. Prešli so na plavanje dela plavalne razdalje pod vodno gladino, kjer zgornje okončine služijo samo za vzdrževanje hidrodinamičnega položaja, glavna pogonska sila pa je delfinsko gibanje spodnjih okončin.

V začetku se je ta tehnika uporabljala pretežni del plavalne razdalje in plavalci so dosegali boljše čase, predvsem v kratkih bazenih. Čeprav za gibanje niso uporabljali zaveslajev, so bili pod vodno gladino hitrejši.

Eden od plavalcev, ki je dokončno potrdil prednost plavanja pod vodno gladino, je bil Denis Pankratov. Prevzel je tehniko delfinskega gibanja pod vodno gladino od ruskih hitrostnih plavalcev s plavutmi, ki so bili v tej disciplini v svetovnem vrhu.

Danes je večini plavalnih trenerjev in tekmovalcev jasno, da je gibanje pod vodno gladino hitrejše in po energijski plati učinkovitejše. Omogoča izkoristek optimalne okolice za gibanje (voda brez zračnih mehurjev daje polno oporo zavesljajem in udarcem) in ustvarjanje pogonske sile v največjem obsegu ves čas zaveslajev in udarcev.

Možnost doseganja večje hitrosti gibanja tako pod vodno gladino kot na njej velja za hitrostno plavanje s plavutmi in za klasično plavanje po FINA. Zato plavalci v zadnjem času tudi po omejitvi dolžine plavanja pod vodno gladino v vadbo vključujejo prvine plavanja s plavutmi (Marsalek, 1999).

Očitno je, da imata plavanje in plavanje s plavutmi veliko skupnega. Razmere v Sloveniji so v nasprotju z nekaterimi drugimi državami, kjer je ta panoga bolje razvita in uveljavljena, precej slabše.

Hitrostno plavanje s plavutmi bi lahko tesneje sodelovalo pri vzgoji mladih talentov, saj se vadbi v osnovi ne razlikujeta. Poleg tega bi lahko plavalci veliko nepogrešljivih informacij črpali od plavalcev s plavutmi, ki se v vodi gibljejo z neprimerno višjo hitrostjo, predvsem pa s tehniko, ki so jo plavalci brez plavuti šele pred kratkim sprejeli za svojo.

Tekmovalci in športni delavci smo, prav zaradi splošnega nepoznavanja in nerazumevanja prednosti in posebnosti tega športa in ne nazadnje zaradi pomanjkanja denarja, še v slabšem položaju, saj nas je večina prepuščena sama sebi (Jan, 2006).

Bolje premalo trenirati kot preveč! (Forbes Carlile – priznani avstralski trener plavanja)

Tekočine, toplota, električni tok in človek gredo vedno po isti poti – po poti najmanjšega upora! (Klasična trditev univerzitetnih predavateljev)

Literatura

1. Bučar, B., Bregar, J., Favai, T., Ferlan, D., Jakopin, J., Oražen Adamič, M., Svete, J., Vidmar, S. (1986). *Športni potapljač.* Ljubljana: Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije.
2. Clark, R. A. (2004). *Open water diver.* Priročnik za potapljače, prevod Al. in P. Hudobivnik. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport, SSI Hrvaška in Slovenija.
3. Dolenc, M. (2005). *Potapljanje na vdih in podvodni lov.* Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
4. Dolenc, M. (1991). *Podvodni svet in mi.* Ljubljana: Prešernova družba.
5. Gošovič, S. (1986). *Ronjenje u sigurnosti.* Zagreb: Jugoslavenska medicinska naklada.
6. Jackson, J. (2005). *Priročnik za potapljanje z avtonomnim dihalnim aparatom.* Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
7. Jan, B. (1991– 998). *Poročila, Slovenska potapljaška zveza.* Ljubljana.
8. Jan, B. (1992). *Zgodovina plavanja s plavutmi in hitrostnega potapljanja.* Seminarska naloga. Ljubljana: Fakulteta za šport.
9. Jan, B. (2006). *Hitrostno plavanje in potapljanje s plavutmi.* Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
10. Internetna stran, *www.kubrt.net,* Finswwimming and swimming theory.
11. Internetna stran, *www.skate2000.com.*
12. Internetna stran, *www.finswimmer.com.*
13. Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber Pincolič, D., Vute, R., Bednarik, J., Kapus, M., Čermak, V. (2002). *Plavanje: učenje. slovenska šola plavanja za novo tisočletje, učbenik za učence-študente, učitelje-profesorje, trenerje in starše.* Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
14. Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber Pincolič, D., Vute, R., Bednarik, J., Kapus, M., Čermak, V., Šink, I. (2001). *Plavanje, učenje in osnove biomehanike.* Ljubljana: Fakulteta za šport.
15. Kapus, V., Fanrich, R., Zavšek, G., Možina, H., Vlahović, D., Rapuš, A., Javornik, T., Štrumbelj, B., Štirn, I., Kapus, J. (2004). *Reševanje iz vode, aktivna varnost in prva pomoč.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
16. Kapus, V. (2004). *Reševanje iz vode.* Seminarsko gradivo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
17. Kapus, V. (2005). Terminološka opredelitev potapljanja na dih. *Revija Šport, 1,* 48–50.
18. Kapus, V. (2005). Potapljanje na dih, prav zaradi tega! *Revija Šport, 3,* 53–54.
19. Kapus, V. (2006). Človek, ki se potaplja na dih, je dihar in avtonomno je avtonomec. *Revija Šport, 1.*
20. Kapus, V., Rapuš, A. (2006). Človek, ki se potaplja na dih, je dihar in avtonomno je avtonomec. *Revija Potapljač.*
21. Kerll, K. H. (1987). *Comite Sportiff Manuel.* Stuttgart: Verlag Stephanie Naglschmid.
22. Kerll, K. H. (1987). *Finswimming Manuel.* Stuttgart: Verlag Stephanie Naglschmid.
23. Kuščer, I., Kuščer, D., Leskošek, M. (1963) *Sprehodi pod morjem.* Ljubljana: DZS
24. Lampič, T. (1992). *Potapljanje.* Ljubljana: Športna zveza Slovenije.
25. Maršalek, K. (1999). *Prubeh kinematickeho retezce lidskeho pri plavani s monoploutvi.* Diplomska naloga. Karlovi Vary: Univerzita Karlova fakulteta telesne vychovy a sportu.
26. Orlov, G. N. (2004). *The evolution of mono-fin as fin propeller and its influence on the kinematics of biotechnical system athtlet – monofin with the diving of man sprinter.*
27. Petrovič, K., Valentinčič, T., Vučetič - Zavrnik, L. (1969). *Potapljanje in podvodni športi.* Ljubljana: Šolski center za telesno vzgojo.
28. Pistotnik, B. (2002). *Potapljanje za vsakogar. Priročnik za prosto potapljanje.* 2. popravljena izdaja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
29. Potočnik, S. (2000). *Fizikalne in fiziološke osnove potapljanja.* Ljubljana: Fakulteta za šport.
30. Verdnik, V. (1995). *Potop v modro.* Velenje: Samozaložba.

ŠPORT
PRILOGA
LVII, 2009, 1-2

Igor Štirn

Tehnika osnovnega vaterpolskega meta

The technique of the basic water-polo throw

Izvleček

Dobra tehnika (biomehanika) meta optimizira hitrost žoge, povečuje konsistentnost in preciznost meta ter zmanjšuje verjetnost poškodb. Temeljni mehanizmi za razumevanje meta so kinetična veriga, proksimalno-distalni princip skupaj z optimalno časovno usklajenostjo aktivacije mišic in mehanizem ekscentrično-koncentrične kontrakcije. Osnovni vaterpolski met je sestavljen iz dvigovanja ali lovljenja žoge, protizamaha, zamaha in izmaha. H končni hitrosti žoge največji delež prispevajo mišice sukalke in upogibalke trupa (27–35 %), sledi prispevek mišic, ki izvajajo vodoravni primik in notranjo rotacijo zgornje ekstemitete (30 %), ter mišic iztegovalk komolca (22–27 %), najmanj pa prispevajo upogibalke zapestja (od 8 do 13 %). Največje izmerjene hitrosti žoge pri vaterpolskem metu so bile do 88 km/h.

Ključne besede: vaterpolo, met, biomehanika, kinetična veriga.

Abstract

Good mechanics of the throw optimizes ball speed, increases consistency and accuracy of throws and decreases the chance of injury from repeated throwing. Kinetic chain, proximal-to-distal principle, optimal muscle activation timing and the strecth-shortening cycle are the basic principles for understanding the throw. Waterplo throw consits of: lifting the ball from the water or catching it, backswing, forward swing, release and follow through. The trunk rotation (hip rotation followed by shoulder rotation) contributes the most to the final velocity of the ball (27–35 %), followed by the internal rotation and horizontal adduction of the upper arm (30 %), the arm extension at the elbow 22–27 % and wrist flexion 8–13 %. The highest final velocities of the ball performed by male water polo players are up to 88 km/h.

Keywords: water polo, overarm throw, biomechanics, kinetic chain.

Uvod

Met proti vratom je eden najpomembnejših individualnih elementov vaterpolske tehnike. Zaradi specifičnosti medija – vode, v katerem se vaterpolo igra, je raziskovanje vaterpolskega meta precej zahtevno in posledično raziskav s tega področja ni prav veliko. Vendar so najpomembnejši biomehanski mehanizmi enaki oziroma zelo podobni tistim v bejzbolu, rokometu in drugih oblikah metanja žoge ali drugih projektilov. Največja razlika med vaterpolskim in drugimi meti je v velikosti žoge in v tem, da vaterpolist pri metu ne stoji na trdni podlagi, ampak plava na mestu v vodi.

Uspešnost strelca se ocenjuje z njegovo sposobnostjo doseganja zadetkov. Žoga, ki jo igralec usmeri proti nasprotnikovim vratom, mora biti čim hitrejša in čim natančneje usmerjena. Povečana hitrost žoge zmanjšuje čas, ki ga imajo nasprotni igralci in vratar na razpolago za branjenje, torej se na ta način povečuje možnost zadetka (Feltner, Nelson, 1996). Dobra biomehanika (tehnika) meta optimizira hitrost žoge, povečuje konsistentnost in preciznost meta ter zmanjšuje verjetnost poškodb, ki so lahko posledica velikega števila ponavljajočih se napačno izvedenih metov na treningih in tekmah.

Tehnično dobro izurjen vaterpolist obvlada več načinov metanja, ki jih uporablja glede na igralne razmere. V grobem razlikujemo mete iz navpičnega (osnovnega) položaja in iz vodoravnega položaja (plavanja), zelo specifični so tudi meti iz centrskega položaja (Štirn idr. 2007). Kljub številnim možnim načinom metanja se v igri v največji meri (več kot 80 %) uporablja tako imenovani osnovni met, ki ga bomo podrobneje opisali v nadaljevanju.

Biomehanska načela

Za razumevanje biomehanike meta je potrebno poznati: mehanizem kinetične verige, proksimalno-distalni princip skupaj z optimalno časovno usklajenostjo aktivacije mišic in mehanizem ekscentrično-koncentrične kontrakcije.

Mehanizem odprte kinetične verige omogoča, da se energija, ki jo proizvajajo mišice pri metu, prenaša preko sklepov in se sešteva. Energija, ki jo ima projektil v trenutku izmeta, predstavlja vsoto energije, h kateri prispevajo vse do tedaj aktivirane mišice.

Proksimalno-distalno zaporedje mišične aktivnosti je bilo opaženo v številnih gibanjih, ki opisujejo mete ali udarce: met pri bejzbolu, rokometu, met kopja, servis pri tenisu, udarec pri rokometu in strel iz štirimetrovke pri vaterpolu (Joris H. J. et al, 1985; Alexander, 1991; Kelly et al, 2002; Hore et al., 1994, Menzel, 1986; Feltner, 1997). Za končno hitrost projektila sta pomembna pravilno zaporedje in tajming mišične aktivacije (Alexsander, 1991). Proksimalno-distalni princip govori o tem, da se najprej aktivirajo mišice, ki so bliže začetku ustvarjanja sile – pri metanju na kopnem se začetna sila ustvari z odrivanjem nog od tal, nato se aktivirajo mišice trupa, ramen, roke in nazadnje dlani, ki v tem primeru predstavljajo najbolj distalne mišice. Poleg zaporedja je pomembna tudi časovna usklajenost mišic: pri prehitri aktivaciji distalnih mišic primarne mišice nimajo dovolj časa za delovanje in ostanejo premalo izkoriščene. In nasprotno – pri prepoznem vključevanju distalnih mišic te nimajo dovolj časa in so slabše izkoriščene. Časovna usklajenost aktivacije posameznih mišic v kinetični verigi mora biti torej optimalna, rezultat pa je dobra tehnika meta oziroma velika hitrost žoge pri izmetu (Alexsander, 1991).

Pri ekscentrično-koncentrični kontrakciji se mišica v ekscentričnem delu razteguje (čeprav je aktivna in se raztegovanju upira), vložena energija se v elastičnih elementih mišice kopiči in se v koncentričnem delu sprosti. Ekscentrično-koncentrična kontrakcija je učinkovita, kadar je prehod iz ene v drugo fazo čim hitrejši.

Posebnosti vaterpolskega meta

Osnovni model gibanja zgornje ekstremitete pri vaterpolskem metu je podoben, ni pa povsem enak drugim metom. Pri metih na kopnem se niz aktivnosti mišic začne z odrivanjem stopala in noge od tal. Tako se ustvari sila reakcije podlage, ki se nato prenaša preko kolen in kolkov na trup, pri čemer se aktivirajo mišice omenjenih segmentov. Po nekaterih avtorjih (Kibler, 1998) metalec z aktivacijo mišic nog in trupa proizvede približno polovico energije, ki jo ima projektil (žoga) v trenutku, ko zapusti dlan.

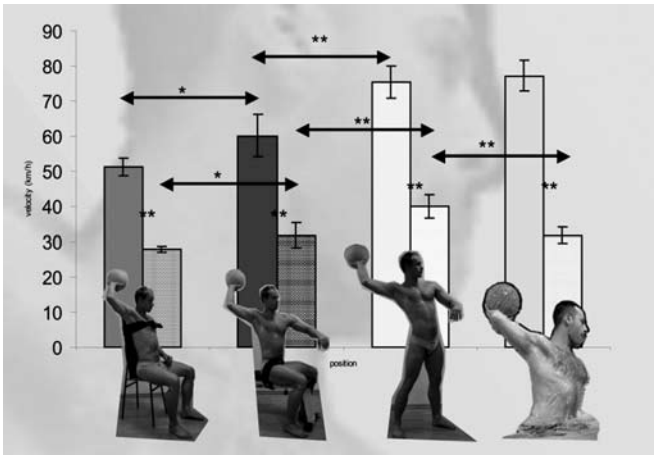
Vaterpolist pod nogami nima trdne podlage, saj lebdi v vodi, zato ne more ustvariti sile reakcije podlage z odrivanjem od nje. Pri preučevanju tega problema so ugotovili (Štirn in Strojnik, 2006), da vaterpolisti pri metanju v vodi in na kopnem v stoječem položaju brez zaleta z eno nogo prednoženo dosegajo enake hitrosti žoge. V raziskavi, v kateri je sodelovalo sedem slovenskih vaterpolskih reprezentantov, so igralci metali žoge iz štirih različnih položajev (P) (slika 1): P1 – met samo z roko (igralec je bil okrog zgornjega dela trupa privezan za naslonjalo stola); P2 – met z roko in rotiranjem zgornjega dela trupa (igralec je imel pritrjeno medenico, tako da je bila mogoča rotacija zgornjega dela trupa); P3 – v stoječem položaju brez zaleta in P4 – v vodi.

Hitrost normalne vaterpolske žoge, izmerjena z radarjem, se je s podaljševanjem kinetične verige od prvega do tretjega položaja po pričakovanjih povečevala. Hitrosti žoge po metih iz tretjega (stoje) in četrtega (v vodi) položaja pa se niso razlikovale. To pomeni, da so bili vaterpolisti z dobrim delom nog v vodi sposobni pritrditi medenico, s čimer so omogočili stabilno oporo trupu, stabilnost trupa pa je nato omogočila učinkovit prenos energije preko rame in roke na žogo. Igralci so bili sposobni dobro stabilizirati medenico samo pri metih z normalno vaterpolsko žogo, ne pa tudi pri metih s težko žogo. Na sliki 1 lahko vidimo, da je hitrost težke žoge po metih v vodi padla na raven položaja 2, v katerem so bile noge izključene iz kinetične verige, saj so igralci sedeli. To pomeni, da igralci pri metanju težke žoge v vodi z izvajanjem udarcev z nogami niso bili sposobni stabilizirati medenice, s čimer bi omogočili oporo trupu in s tem trdno izhodišče kinetične verige.

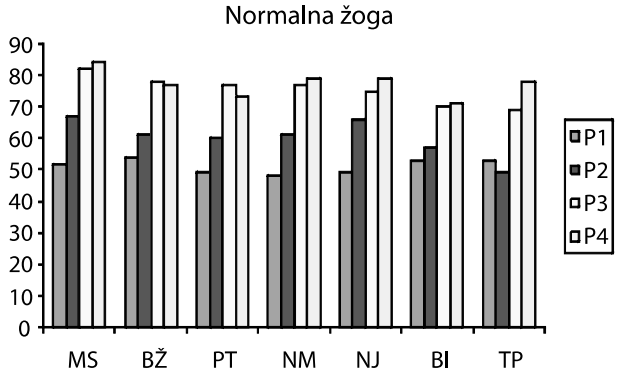
Ta eksperiment je po eni strani potrdil načelo kinetične verige, po drugi strani pa je pokazal, da so vaterpolisti pri metanju normalne žoge v vodi sposobni ustvariti enake razmere (ustrezna stabilnost nog in medenice) kot pri metanju na kopnem.

Drugi graf (slika 2) prikazuje hitrosti metov iz različnih položajev pri posameznikih, ki so od leve proti desni razvrščeni glede na največjo hitrost referenčnega položaja P3, ki predstavja za vaterpoliste najbolj naravni met, torej met v vodi. Lahko opazimo, da pri igralcu, ki je dosegel največjo hitrost meta v vodi (MS), prispevek pri podaljševanju kinetične verige (od P1 do P3) najbolj enakomerno narašča. To kaže, da je igralec sposoben vključiti mišice vseh delov kinetične verige, v nasprotju z igralcema TP in BI, ki nista sposobna vključiti mišic sukalk trupa, saj se je hitrost iz položaja P1 v P2 le minimalno povečala (BI) oziroma se je celo zmanjšala (TP).

Pri vključevanju novih mišic v kinetično verigo ne gre nujno samo za moč teh mišic, ampak lahko tudi za sposobnost pravočasne aktivacije mišic v skladu s proksimalno-distalnim principom, ki smo ga omenili prej.



Slika 1: Hitrosti žoge po metih iz različnih položajev pri metanju normalne žoge (gladki stolpci) in težke žoge (kockasti stolpci) (*p < 0.05, **p < 0.01)



Slika 2: Primerjava med hitrostmi normalne žoge po metu iz različnih položajev. Merjenci so od leve proti desni prikazani po vrstnem redu glede na hitrost meta iz referenčnega položaja P3 z normalno žogo.

Tehnika meta

Vaterpolski met je sestavljen iz dvigovanja ali lovljenja žoge, protizamaha, zamaha, trenutka izmeta in izmaha.

Pred dvigovanjem žoge igralec plava na mestu v osnovnem položaju. Metalna roka se pripravlja na lovljenje oziroma dvig žoge, nasprotna roka se opira na vodno gladino, noge izvajajo izmenične škarje, kar omogoča, da je telo v pokončnem položaju in delno dvignjeno iz vode. Gre za izmenično ciklično gibanje nog, ki se gibljejo v nasprotnih smereh in nasprotnih fazah. Za dvig telesa iz vode je potrebno s potiskom z nogami ustvariti silo, ki deluje v nasprotni smeri od sile teže. V skladu z zakoni hidrodinamike je sila, ki jo ustvarijo noge v določenem trenutku, odvisna od trenutne velikosti čelnega preseka stopala, goleni in stegna, od hitrosti njihovega gibanja skozi vodo in od koeficientov hidrodinamičnega dviga in potiska. Hitrost okončin je odvisna od aktivnosti mišic. Koeficienta hidrodinamičnega dviga in potiska sta odvisna od trenutnega položaja posameznih segmentov okončin glede na smer gibanja, ti pa so odvisni od kotov v kolčnem, kolenskem in skočnem sklepu (Alexander, Honish, 2006; Štirn idr., 2007).

Ko se igralec dvigne visoko nad vodo, s čimer si pripravi ugoden položaj za met, mora povečati hitrost izvajanja izmeničnih škarij. Tik pred izmetom se noge v kolku in kolenu usklajeno močno upognejo in trenutek zatem prav tako usklajeno eksplozivno iztegnejo, s čimer omogočijo maksimalni dvig telesa iz vode. Eksplozivno iztegovanje mišic v kolčnem in kolenskem sklepu, še posebno nasprotne noge (glede na metalno roko), ustvari silo reakcije »podlage«, ki omogoča oporo za rotacijo trupa in roke (Alexander, Honish, 2006).

Igralec iz osnovnega navpičnega položaja dvigne žogo in jo prenese za čelno ravnino telesa. Na koncu protizamaha je telo obrnjeno tako, da nasprotna rama gleda skoraj v smeri meta. Trup je rahlo nagnjen na nasprotno stran (glede na metalno roko) in naprej (Feltner, Nelson, 1996) (sliki 3, 4). Nasprotna roka je pred telesom in kaže v smer meta; pogosto ta roka z gibanjem v nasprotni smeri od meta začne rotacijo trupa. Roka, v kateri je žoga, se približno 300 ms pred izmetom začne upogibati v komolcu in se približno 100 ms pred izmetom upogne do okoli 100° (slika 3). Ko igralec začne dvigovati žogo iz vode, je podlaht v pronaciji, nato pa se med dvigovanjem žoge supinira (v koordinaciji z upogibanjem roke v komolcu), dlan je v hiperekstenziji.

Slika 3: Protizamah (s strani)

Slika 4: Protizamah (od spredaj)

Iz tega položaja se trup začne sukati v nasprotni smeri od urnega kazalca in se nagibati na stran oporne roke. Pri tem mora biti telo dvignjeno iz vode, saj je upor vode, ki deluje na trup pri njegovi rotaciji, večji od upora zraka, kar zmajšuje hitrost rotacije (Feltner, Taylor, 1997). Zasuk trupa se pri dobrih metalcih izvaja v dveh delih: najprej se zasuče spodnji del trupa in šele nato zgornji. Na ta način pride do raztega velikih mišic trupa. Roka, v kateri je žoga, ostane za telesom. Na koncu protizamaha (približno 75 ms pred izmetom) je roka v največji zunaji rotaciji (slika 6). To je zelo pomemben položaj, kjer so velike mišice trupa, rame in roke raztegnjene, kar jim omogoča absorbcijo elastične enegije, ki jo lahko v kasnejših fazah meta izkoristijo (Feltner, Nelson, 1996; Ball, 1996).

Roka med izvajanjem meta ne sme biti v položaju, večjem od 90° abdukcije (slika 3), ker je takšen položaj nevaren za poškodbo v ramenskem sklepu. Kombinacija abdukcije, horizontalne addukcije in notranje rotacije roke namreč lahko povzroči subakromialno drgnjenje tetive supraspinatusa v kost (akromion), kar vodi do njenega vnetja (Rollins, Puffer et al., 1985; Whiting, Puffer et al., 1985).

Slika 5: Zasuk trupa, roka ostane zadaj

Slika 6: Največja zunanja rotacija

Iz tega položaja se začne faza zamaha. Roka z žogo se giblje naprej; prihaja do primikanja in notranje rotacije roke v ramenskem sklepu s hitrostjo skoraj do 1000°s^{-1} (Feltner, Nelson, 1996).

Slika 7: Notranja rotacija in izteg komolca

Slika 8: Trenutek izmeta

V zadnjih 50 ms (slike 7, 8, 9) pride do pronacije in iztegovanja zapestja. Roka se v komolcu izteguje s hitrostjo, večjo od 1100°s-1. Za primerjavo – v bejzbolu je ta hitrost še višja – 2200°s-1. Razlika je najverjetneje v zamahu z nogo, ki ga naredi metalec pri bejzbolu, v manj stabilnem položaju vaterpolista v vodi v primerjavi z opiranjem na trdno stabilno podlago igralca bejzbola in velikostjo ter težo bejzbolske žogice.

Velika hitrost iztegovanja roke v komolcu ni le posledica hitrega krčenja mišic iztegovalk roke (tricepsa), ampak tudi centrifugalne sile, ustvarjene z rotacijo trupa in roke v ramenskem sklepu (Feltner, Dapena, 1986).

Študije, v katerih so spremljali aktivacijo mišic med metom, so pokazale, da je hkrati s tricepsom aktiven tudi biceps. To najverjetneje pomeni, da sta ti mišici, ob upogibalkah zapestja, odgovorni za nadzor gibanja, torej za preciznost meta (Clarys, Cabri, Teirlinck, 1992).

Slika 9: Po izmetu roka nadaljuje gibanje

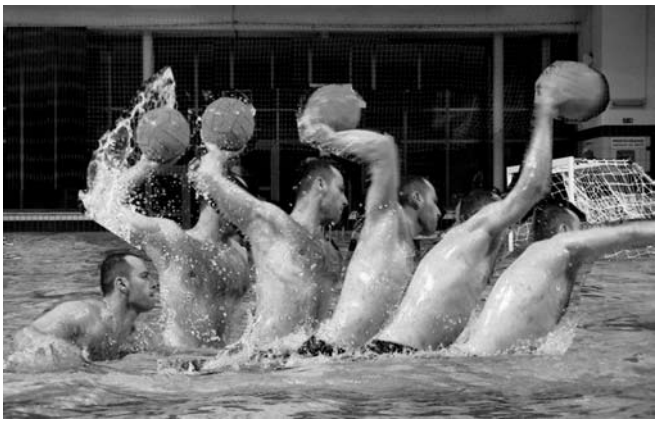
Trenutek, ko žoga zapusti dlan, imenujemo izmet. Po izmetu roka nadaljuje gibanje in se na tej poti ustavlja, to je izmah. Roka pri tem ni popolnoma iztegnjena v komolcu, ampak je rahlo pokrčena – 122 do 158° (Davis, Blanksby), 144° (Feltner, Nelson, 1996), 156° (Rolins et al, 1985; Whiting, 1985) in 148° (Elliot and Armour, 1988), kar zmanjšuje pritisk na mišice iztegovalke in rotatorke v ramenskem sklepu. Na ta način igralci zmanjšujejo možnost poškodb.

Dlan je med metom ves čas v iztegnjenem položaju in se začne upogibati šele tik pred izmetom, kot v zapestju pri izmetu je od 0 (Feltner, Nelson, 1996; Davis, Blanksby, 1977) do 24° (Elliot, Armour, 1988). Hitrost upogibanja dlani je od 500–600° s-1 (Feltner, Elliot and Armour, 1988), kar pomeni, da mišice upogibalke zapestja ne prispevajo kaj prida h končni hitrosti žoge, ampak je njihova vloga predvsem v nadzoru izmeta, kar vpliva na natančnost zadevanja cilja (Elliot, Armour, 1988).

Z vidika prispevka posameznih mišic h končni hitrosti žoge imajo največji delež mišice sukalke in upogibalke trupa (27–35 %). Sem spada dobro delo nog, ki omogoča stabilizacijo medenice in posledično dvodelni zasuk trupa. Sledi prispevek mišic, ki izvajajo vodoravni primik in notranjo rotacijo zgornje ekstemitete (30 %), ter mišic iztegovalk komolca (22–27 %). Prispevek upogibalk zapestja je najmanjši – od 8 do 13 % (Feltner, Nelson, 1996; Ball, 1996).

Največje izmerjene hitrosti žoge pri vaterpolskem metu so bile od 60 – 88 km/h (Štirn, Strojnik, 2006; Feltner, Nelson, 1996; Elliot, Armour, 1988; Rollins et al., 1985; Whiting et al, 1985); za ženske so te hitrosti manjše za približno 25 % (Elliot, Armour, 1988).

Darras idr. (1998) so med desetim Pokalom FINA v Grčiji izmerilli 94 igralcev iz 8 reprezentanc, ki so sodelovale na tem tekmovanju. Primerjali so hitrosti žoge po metu brez varanja (zamahovanja) in z varanjem ter ugotovili, da med omenjenima načinoma metanja ni statistično značilnih razlik v hitrosti.



Slika 10: Vaterpolski met

Ustrezna tehnika oziroma biomehanika meta odločilno vpliva na hitrost žoge pri vaterpolskem metu in poleg tega preprečuje možnost poškodbe ramenskega sklepa, ki je pri vaterpolu tako zaradi metanja kot tudi zaradi veliko plavanja zelo obremenjen.

Literatura

1. Alexander, M., Honish, A.(2006). The water polo shot. University of Mantioba. Http://coachesinfo.com/category/water_polo.
2. Ball, K. A. (1996). Biomechanical analysis of the water polo fast shot: Centre of gravity movement. V: Proceedings of the first congress of the australasian biomechanics conference. Sydney.
3. Clarys, J. P., Cabri, J., Teirlinck, P. (1992). An electromyographic and impact force study of the overhand water polo throw. V: D. MacLaren et al. (Ur.), Biomechanics and medicine in swimming (pp. 111–116). London: E & FN Spon.
4. Darras, N. G. (1999). Maximum shooting velocity in water polo direct shot and shot with faints of the international level athlets participating in the 10 th FINA World Cup. Biomechanics and Medicine in Swimming VIII, University of Jyvaskyla, Finland.
5. Elliot, B. C., Armour, J. (1988). The penalty throw in water polo: a cinematographic analysis. Journal of Sport Sciences 6, 103–114.
6. Feltner, M., Taylor, G. (1997). Three-dimensional kinetics of the shoulder, elbow, and wrist during a penalty throw in water polo. *Journal of Applied Biomechanic 13*.
7. Feltner, M. E., Dapena, J. (1986). Dynamics of the shoulder and elbow joints of the throwing arm during the baseball pitch. International Journal of Sport Biomechanics 2, 235–259.
8. Feltner, M., Nelson, T. (1996). Three-dimensional kinematics of the throwing arm during the penalty throw in water polo. *Journal of applied biomechanics 12,* 359–382.
9. Hore, J., Debicki, D. B., Watts, S. (2005). Braking of elbow extension in fast overarm throws made by skilled and unskilled subjects. Experimental Brain Research 164, 365–375.
10. Kammer, C. S., Young, C. C., Niedfeldt, M. W. (1999). The *Physician and Sportsmedicine 4(27).*
11. Kibler, W. B. (1998). The role of the scapula in athletic shoulder function. American Journal of Sports Medicine 26, 325–337.
12. Rollins, J., Puffer, J. C., Whiting, W. C., Gregor, R. J., Finnerman, G. A. M. (1985). Water polo injuries to the upper extremity. V: B. Zarins, J. R., Andrews, W. G., Carson (Ur..), Injuries to the throwing arm. (pp. 311–317). Philadelphia: Saunders.
13. Štirn, I., Strojnik, V. (2006). Throwing with different kinetic chain. V: Biomechanics and medicine in swimming X. Porto.
14. Štirn, I., Peranovič, T., Ošljak, A. (2007). Osnove vaterpola – tehnika. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
15. Whitting, W. C., Puffer, J. C., Finerman, G. A., Gregor, R. J., Maletis, G. B. (1985). Three dimensional chinematographic analysis of water polo throwing in elite performers. American Journal of Sports Medicine 13, 95–98.

mag. Igor Štirn
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22,
1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe,
igor.stirn@fsp.uni-lj.si

ŠPORT
PRILOGA
LVII, 2009, 1-2

Jernej Kapus, Anton Ušaj, Venceslav Kapus

Učinki plavalne vadbe, ki so posledica specifičnega dihanja med plavanjem

Effects of swimming training as a consequence of specific breathing during swimming

Izvleček

V članku smo predstavili učinke dihanja med plavanjem, ki se razlikuje od dihanja med kopenskimi gibanji. Razlika je v tem, da je dihanje med plavanjem omejeno s plavalno tehniko in oteženo z vodnim tlakom. Glede na te značilnosti smo opisali tudi učinke plavalne vadbe na plavalca. Plavalna vadba namreč pomembno učinkuje na velikost statičnih in dinamičnih pljučnih volumnov plavalcev ter na moč in vzdržljivost njihovih dihalnih mišic.

Abstract

The most unique feature of swimming is the aquatic environment itself. Therefore, the swimming specifities, in relation to dry land activities, are strictly technique-dependent breathing and adaptation to hydrostatic pressure. Considering that, the swimming training has significant influence on swimmers' statics and dynamics lung volumes and on theirs respiratory muscles.

Uvod

Dihanje med plavanjem se razlikuje od dihanja med kopenskimi gibanji. Razlike so posledica različnega okolja in položaja telesa. Učinek slednjega se nanaša predvsem na različno prerazporeditev krvnega obtoka. V ležečem položaju se namreč poveča količina krvi v osrednjem delu telesa, kar poveča pljučno prekrvljenost. Zaradi vodnega tlaka ima podoben učinek tudi potopitev telesa do vratu v vodo. Večja pljučna prekrvljenost (večja perfuzija alveolov) olajša pljučno difuzijo[1], hkrati pa zmanjša podajnost pljučnega tkiva (Johnson, Aaron, Babcock in Dempsey, 1996) in posledično tudi vitalno kapaciteto (Withers in Hamdorf, 1989). Očitnejše razlike v dihanju med plavanjem in med kopenskimi gibanji pa izhajajo iz različnega okolja. Pri kravlu, prsnem in delfinu[2] vodno okolje namreč:

- onemogoča prosto dihanje, torej je dihanje omejeno (določeno) s plavalno tehniko;
- otežuje dihanje z vodnim tlakom.

Namen članka je torej predstaviti učinke plavalne vadbe, ki so posledica specifičnega dihanja med plavanjem.

Dihanje med plavanjem je omejeno s plavalno tehniko

Dihanje med plavanjem mora biti usklajeno z zaveslaji. Dihalni cikel je sestavljen iz (preglednica 1):

- Kratkega vdiha. Plavalec vdihne, ko dvigne usta nad vodno gladino.
- Kratkega zadržanega diha. Plavalec zadrži dih, ko potopi usta pod vodno gladino.
- Podaljšanega izdiha. Plavalec izdihuje v vodo, najprej rahlo skozi nos, nato poudarjeno zaključi izdih skozi usta.

Preglednica 1: Trajanje posameznih faz dihalnega cikla (v sekundah) med kravlom pri boljših plavalcih (Cardelli, Lerda in Chollet, 2000)[3]

	Zmerna hitrost	Najvišja hitrost
Vdih	0,4	0,2
Zadržani dih	0,2	0,2
Izdih	1,4	0,9
Ves dihalni cikel	2,0	1,3

V primerjavi s kopenskimi gibanji plavalci plavajo z nižjo frekvenco dihanja in večjim dihalnim volumnom (Dicker, Lofthus, Thornton in Brooks, 1980; Rodriguez, 2000). Ker je čas za vdih kratek (preglednica 1), je delovanje dihalnih mišic med plavanjem manj ekonomično, saj se morajo hitreje skrčiti do večjega dihalnega volumna (Lomax in McConnell, 2003). To povzroči tudi večji pretok zraka in posledično večji upor dihalnih poti med vdihom in izdihom (Courteix, Obert, Lecoq, Guenon in Koch, 1997). Kljub večjemu dihalnemu volumnu so najvišje vrednosti pljučne ventilacije med naporom nižje (do 139 l/min (Rodriguez, 2000) do 134 l/min) Štrumbelj, 2005))[4] od najvišjih vrednosti med naporom pri kopenskih gibanjih (do 200 l/min; Astrand in Rodhal, 1986; do 240 l/min med naporom na kajakaškem ergometru; neobjavljeni podatki).

Dihanje z večjimi dihalnimi volumni ob kratkih vdihih in poudarjenih izdihih v vodo pri plavanju (Cordain, Tucker, Stager in Moon, 1990) ter zadrževanje diha pri velikih pljučnih volumnih pri skladnostnem plavanju (Bjurström in Schoene, 1987) in potapljanju na dih (Carey, Schaefer in Alvis, 1956) imajo lahko tudi pomemben učinek na velikost pljučnih volumnov. Športniki, ki so že več let va-

[1]Ob spremembi položaja telesa iz pokončne stoje v ležanje se izboljša tudi prerazporeditev zraka v pljučih, kar lahko vpliva na povečano pljučno difuzijo v ležečem položaju.

[2]Četrta plavalna tehnika je hrbtno, ki jo plavalec plava v hrbtnem položaju z glavo na vodni gladini. Diha prosto, običajno z vdihom ob vračanju prve roke nad vodo in izdihom ob vračanju druge roke nad vodo.

[3]S poslušanjem zvoka (mikrofon je bil nameščen na plavalčeve gornje zobe), ki ga je v ustih ustvarjal premikajoči se zrak, so raziskovalci natančno določili trajanje vdiha, zadržanega diha in izdiha.

[4]Podane vrednosti so lahko vprašljive, saj nam trenutna merska tehnologija še ne omogoča natančnega merjenja nekaterih dihalnih kazalcev med plavanjem. Za merjenje pljučne ventilacije se uporabljata dve metodi. Rodriguez (2000) je uporabil metodo ekstrapolacije nazaj, ki lahko v primeru nižje frekvence dihanja med največjim plavalnim naporom preceni vrednosti med naporom (Kapus, Ušaj, Kapus in Štrumbelj, 2004). Štrumbelj (2005) je meril pljučno ventilacijo med največjim plavalnim naporom z uporabo dihalne maske, ki pa omogoči tudi prosto (neomejeno) dihanje med plavanjem (Štrumbelj, Kapus, Ušaj in Kapus, 2007).

dili in tekmovali v teh plavalnih dejavnostih, so namreč imeli večjo vitalno kapaciteto (VC) od tekačev in netreniranih preiskovancev. Možni vzroki za večjo VC pri plavalcih v primerjavi z drugimi športniki so lahko bili večji prsni koš in večja količina alveolov (Armour, Donnelly in Bye, 1991), večja podajnost pljučnega tkiva (Clanton, Dixon, Drake, Gladek, 1987) ter večja moč inspiratornih dihalnih mišic (Clanton idr., 1987, Courteix idr., 1997). Opisane lastnosti plavalcev so lahko bile posledica dednosti in poprejšnje selekcije (Adir, Shupak, Laor in Weiler-Ravell, 2005) in/ali ustrezne plavalne vadbe. Učinek slednje se je potrdil pri mladih plavalkah pred puberteto. Ena sezona plavalne vadbe je namreč povečala njihove statične (VC, skupno kapaciteto – TLC) in dinamične (forsiran ekspiracijski volumen v 1 sekundi – FEV_1) pljučne volumne. Takšnega povečanja pa ni bilo pri njihovih športno aktivnih vrstnicah (Courteix idr., 1997; Price, Byrd in Stone, 1983). Tudi krajša dvanajsttedenska plavalna vadba je povzročila podoben učinek na velikost statičnih in dinamičnih pljučnih volumnov odraslih plavalk (Clanton idr., 1987) in po spolu mešanih poskusnih skupin v puberteti (Wells, Plyley, Thomas, Goodman in Duffin, 2005; Mickleborough, Stager, Chatham, Lindley in Ionescu, 2008), vendar pri tem ni bilo primerjave z referenčnimi skupinami. Povečanje statičnih pljučnih volumnov lahko ugodno vpliva na plavalčevo učinkovitost, saj se povečajo (Clanton idr., 1987):

- površina za izmenjavo plinov,
- plovnost in posledično zmanjša upor plavalca med plavanjem,
- rezervni volumen, ki omili nihanje količine plinov v arterijski krvi in
- kapaciteta za dvig pljučne ventilacije med plavalnim naporom.

Nasprotno takšnega vadbenega učinka na velikost pljučnih volumnov ni pričakovati pri kopenskih gibanjih (z neomejenim in neoviranim dihanjem). Krajša, dvanajsttedenska tekaška vadba pri srednji intenzivnosti (Godoy, Bringhenti, Severa, Gasperi in Poli, 2006) in podobno dolga vadba na kolesarskem ergometru pri visoki intenzivnosti (Miyachi in Katayama, 1999) namreč nista učinkovali na velikost statičnih in dinamičnih pljučnih volumnov. Ti se niso spremenili niti med tekmovalno sezono profesionalnih kolesarjev (Lucia, Hoyos, Pardo in Chicharro, 2001). Ker so imeli podobno veliko VC in/ali FVC tudi tekači z večletno športno kariero in netrenirani preiskovanci (po starosti in velikosti so si bili podobni), so raziskovalci ocenili, da tudi večletna športna kariera ne učinkuje pomembno na velikosti pljučnih volumnov (Hagberg, Yerg in Seals, 1988; Mahler, Moritz in Loke, 1982).

Dihanje med plavanjem je oteženo z vodnim tlakom

Vodni tlak je približno 900-krat večji od zračnega tlaka pri tleh ali nizkih nadmorskih višinah. Ob sproščenih dihalnih mišicah pritiska pljučno steno navznoter (Frangolias in Rhodes, 1995; Withers in Hamdorf, 1989) in se upira dihalnim mišicam pri vdihu (Frangolias in Rhodes, 1996). Ob že omenjenem, za plavanje značilnem kratkem vdihu takšne okoliščine predstavljajo večjo obremenitev za inspiracijske dihalne mišice (Lomax in McConnell, 2003). To se očitneje kaže v hitrejšem utrujanju teh mišic med plavanjem v primerjavi s podobno intenzivnimi kopenskimi gibanji. Že submaksimalni napor (od 90 do 95 % najvišje hitrosti plavanja) pri plavanju 200 metrov kravl je znižal moč inspiracijskih dihalnih mišic[5] za 29 % (Lomax in McConnell, 2003). Torej se je utrujenost teh mišic pojavila že po 2,7 minute (napor je trajal od 139 sekund pri najhitrejših do 192 sekund pri najpočasnejših plavalcih), kar je bistveno hitreje in tudi očitneje kot pri naporu na veslaškem ergometru (10-odstotno znižanje največjega tlaka vdiha po 6 minutah napora; Volianitis, McConnell, Koutedakis, McNaughton, Backx in Jones, 2001) in pri kolesarjenju (utrujenost dihalnih mišic se je pojavila šele po 30 minutah; Romer, McConnell in Jones, 2002).

Dovolj močne in vzdržljive dihalne mišice so pomemben dejavnik športnikove zmogljivosti. Zaradi utrujenosti dihalnih mišic je lahko dihalni sistem omejitveni dejavnik pri največjih naporih (Boutellier, Büchel, Kundert in Spengler, 1992; Boutellier in Piwko, 1992; Lomax in McConnell, 2003). Da bi se športniki tem težavam izognili, skušajo z ustrezno vadbo povečati moč in vzdržljivost dihalnih mišic (Romer idr., 2002; Volianitis idr., 2001; Sheel, 2002). Pri vadbi dihalnih mišic najpogosteje uporabljajo naprave, ki dodatno omejijo pretok zraka pri dihanju in tako povečajo upor dihanja. Takšne dodatne vadbe dobro pripravljeni plavalci ne potrebujejo. Že običajna plavalna vadba (od 2000 do 3000 kratkih vdihov in poudarjenih izdihov v vodo pri eni vadbeni enoti) predstavlja dovolj velik dražljaj za dihalne mišice. To so pokazale raziskave Clantona idr. (1987) Wellsa idr. (2005) in Mickleborougha idr. (2008). Ob običajni plavalni vadbi dodatna vadba dihalnih mišic namreč ni povzročila večjega učinka na moč inspiracijskih in ekspiracijskih[6] dihalnih mišic ter na vzdržljivost inspiracijskih dihalnih mišic.

Sklep

V članku smo predstavili učinke dihanja med plavanjem, ki se razlikuje od dihanja med kopenskimi gibanji. Razlika je v tem, da je dihanje med plavanjem omejeno s plavalno tehniko in oteženo z vodnim tlakom. Glede na te značilnosti smo opisali tudi učinke plavalne vadbe na plavalca. Te učinke smo v članku predstavili sicer ločeno po posamezni značilnosti, vendar se v dejanskih okoliščinah pojavljajo hkratno in so medsebojno povezani. Torej plavalna vadba pomembno učinkuje na velikost statičnih in dinamičnih pljučnih volumnov plavalcev ter na moč in vzdržljivost njihovih dihalnih mišic. Vadbe kopenskih gibanj ne povzročajo podobnih učinkov.

Literatura

1. Adir, Y., Shupak, A., Laor, A., Weiler - Ravell, D. (2005). Large lungs in divers. Natural selection or a training effect? *Chest, 128(1),* 224–228.
2. Armour, J., Donnelly, P. M., Bye, P. T. P. (1993). The large lungs of elite swimmers: an increased alveolar number? *European Respiratory Journal, 6(2),* 237–247.
3. Astrand, P. O., Rodahl, K. (1986). *Textbook of work physiolog: physiological bases of exercise.* Singapore: McGraw-Hill Co.
4. Bjurström, R. L., Schoene, R. B. (1987). Control of ventilation in elite synchronized swimmers. *Journal of Applied Physiology, 63(3),* 1019–1024.
5. Boutellier, U., Büchel, R., Kundert, A., + Spengler, C. (1992). The respiratory system as an exercise limiting factor in normal trained subjec-

[5]Raziskovalci so moč inspiracijskih dihalnih mišic merili s tlakom, ki ga je preiskovanec ustvaril ob vdihu pri rezervnem pljučnem volumnu. Pri meritvah so uporabljali manometer, ki je pritrjen na ustnik.

[6]Raziskovalci so moč ekspiracijskih dihalnih mišic merili s tlakom, ki ga je preiskovanec ustvaril ob izdihu pri popolni pljučni kapaciteti. Pri meritvah so uporabljali manometer, pritrjen na ustnik.

ts. *European Journal of Applied Physiology & Occupational physiology, 65(4),* 347–353.

6. Boutellier, U., Piwko, P. (1992). The respiratory system as an exercise limiting factor in normal sedentary subjects. *European Journal of Applied Physiology & Occupational physiology, 64(2),* 145–152.
7. Cardelli, C., Lerda, R., Chollet, D. (2000). Analysis of breathing in the crawl as a functiom of skill and stroke characteristics. *Perceptual and motor skills, 90(3),* 979–987.
8. Carey, C. R., Schaefer, K. E., Alvis, H. J. (1956). Effect of skin diving on lung volumes. *Journal of Applied Physiology, 8(5),* 519–523.
9. Clanton, T. L., Dixon, G. F., Drake, J., Gadek, J. E. (1987). Effects of swim training on lung volumes and inspiratory muscle conditioning. *Journal of Applied Physiology, 62(1),* 39–46.
10. Cordain, L., Tucker, A., Stager, J. M., Moon, D. (1990). Lung volumes and maximal respiratory pressures in collegiate swimmers and runners. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 61(1),* 70–74.
11. Courteix, D., Obert, P., Lecoq, A., Guenon, P., Koch, G. (1997). Effect of intensive swimming training on lung volumes, airway resistances and on the maximal expiratory flow-volume relationship in prepubertal girls. *European Journal of Applied Physiology & Occupational physiology, 76(3),* 264–269.
12. Dicker, S. G., Lofthus, G. K., Thornton, N. W., Brooks, G. A. (1980). Respiratory and heart rate responses to controlled frequency breathing swimming. *Medicine and Science in Sport and Exercise, 12(1),* 20–23.
13. Frangolias, D., Rhodes, E. (1995). Maximal and ventilatory threshold responses to treadmill and water immersion running. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 27(7),* 1007–1013.
14. Frangolias, D., Rhodes, E. (1996). Metabolic responses and mechanisms during water immersion running exercise. *Sports Medicine, 22(1),* 38–53.
15. Godoy, D. V., Bringheti, R. L., Severa, A., Gasperi, R., Poli, L. V. (2006). Yoga versus aerobic activity: effects on spirometry results and maximal inspiratory pressure. *Journal Brasileiro de Pneumologia, 32(2),* 130–135.
16. Hagberg, J. M., Yerg II, J. E., Seals, D. R. (1988). Pulmonary function in young and older athletes and untrained men. *Journal of Applied Physiology, 65(1),* 101–105.
17. Johnson, B. D., Aaron, E. A., Babcock, M. A., Dempsey, J. A. (1996). Respiratory muscle fatigue during exercise: implications for performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise 28(9),* 1129–1137.
18. Kapus, J., Ušaj, A., Kapus, V. Štrumbelj, B. (2004). Assessment of ventilation during swimming using backward extrapolation of the ventilation recovery curve. *Kinesiology, 36(1),* 69–74.
19. Lomax, M. E., McConnell, A. K. (2003). Inspiratory muscle fatigue in swimmers after a single 200 m swim. *Journal of Sports Sciences, 21(8),* 659–664.
20. Lucia, A., Hoyos, J., Pardo, J., Chicharro, J. L. (2001). Effects of endurance training on the breathing pattern of professional cyclists. *Japanese Journal of Physiology, 51(2),* 199–141.
21. Mahler, D. A., Moritz, E. D., Loke, J. (1982). Ventilatory responses at rest and during exercise in marathon runners. *Journal of Applied Physiology, 52(2),* 388–392.
22. Mickleborough, T. D., Stager, J. M., Chatham, K., Lindley, M. R., Ionescu, A. A. (2008). Pulmonary adaptations to swim and inspiratory muscle training. *European Journal of Applied Physiology, 103,* 635–646.
23. Miyachi, M., Katayama, K. (1999). Effects of maximal interval training on arterial oxygen desaturation and ventilation during heavy exercise. *Japanese Journal of Physiology, 49(5),* 401–407.
24. Price, P., Byrd, R., Stone, M. (1983). Physiological effects of swim team training. *Journal Sports Medicine and Physical Fitness, 23(3),* 306–310.
25. Rodriguez, F. A. (2000). Maximal oxygen uptake and cardiorespiratory response to maximal 400-m free swimming, running and cycling tests in competitive swimmers. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 40(2),* 87–95.
26. Romer, L. M., McConnell, A. K., Jones, D. A. (2002). Inspiratory muscle fatigue in trained cyclists: effects of inspiratory muscle training. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 34(5),* 785–792.
27. Sheelm, A. W. (2002). Respiratory muscle training in healthy individuals. *Sports Medicine, 32(9),* 567–581.
28. Štrumbelj, B. (2005). *Acidoza v plavanju na 200 m prosto.* Doktorsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
29. Štrumbelj, B., Kapus, J., Ušaj, A., Kapus, V. (2007). Breathing frequency patterns during submaximal and maximal front crawl swim with and without a respiratory valve. *Kinesiology, 39(2),* 165–170.
30. Volianitis, S., McConnell, A. K., Koutedakis, Y., McNaughton, L., Backx, K., Jones, D. A. (2001). Inspiratory muscle training improves rowing performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 33(5),* 803–809.
31. Wells, G. D., Plyley, M., Thomas, S., Goodman, L., Duffin, J. (2005). Effects of concurrent inspiratory and expiratory muscle training on respiratory and exercise performance in competitive swimmers. *European Journal of Applied Physiology, 94(5–6),* 527–540.
32. Withers, R., Hamdorf, P. (1989). Effect of immersion on lung capacities and volumes: implications for the densitometric estimation of relative body fat. *Journal of Sports Sciences, 7(1),* 21–30.

doc. dr. Jernej Kapus
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22,
1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe,
igor.stirn@fsp.uni-lj.si

Jernej Kapus

Dolgotrajnost učenja dihanja med plavanjem

Learning over a longer period of time to breathe while swimming

Izvleček

Učenje dihanja med plavanjem je dolgotrajen proces. Začne se z vajami ritmičnega izdihovanja v vodo pri začetnih programih učenja plavanja, nadaljuje z učenjem dihanja pri posameznih plavalnih tehnikah in konča s prilagajanjem dihanja na različno intenzivne in tudi največje plavalne napore. Namen članka je torej predstaviti nekaj raziskav, ki potrjujejo dolgotrajnost učenja dihanja med plavanjem.

Abstract

Learning breathing during swimming is long lasting process. Learning process stars with skills of exhaling through mouth in the water. These basic skills could be performed in the bath or in the shallow water. In addition, pupils should learn to control their breathing to make it fit with theirs stroke pattern. However, well-skilled swimmers should pay attention to precise and dynamic regulation of breathing with breathing needs imposed of high intensity swimming. The aim of the paper was to present some studies on this research field.

Uvod

V članku Značilnosti dihanja med plavanjem smo predstavili različnost dihanja med plavanjem in gibanji na kopnem. Glede na predstavljeno je učenje dihanja med plavanjem dolgotrajno in zahteva poseben poudarek v procesu učenja plavanja. Začne se z vajami prilagajanja na vodo (posebno s prilagajanjem na izdihovanje v vodo) in nadaljuje z učenjem dihanja pri posameznih plavalnih tehnikah. Pri slednjem smo sprva osredotočeni na učenje usklajenega gibanja glave in zaveslajev pri počasnem plavanju, kasneje pa na natančno uravnavanje dihalnega cikla s potrebami različno intenzivnih plavalnih naporov. Proces učenja dihanja med plavanjem se konča s prilagajanjem dihanja na največje plavalne napore. Pri kravlu in delfinu to pomeni tudi prilagajanje na plavanje z različno (nižjo) frekvenco vdihov.

Namen članka je torej predstaviti nekaj raziskav, ki potrjujejo dolgotrajnost učenja dihanja med plavanjem.

Dihanje med plavanjem kot tehnični element plavalne tehnike

Pri kravlu, prsnem in delfinu je dihanje sestavljeno iz gibanja glave in dihalnega cikla. Neskladnost dihanja (gibanja glave in/ali dihalnega cikla) z zaveslaji plavalcu onemogoča učinkovito plavanje. Ker je ta napaka najpogostejša pri kravlu (verjetno zaradi najkrajšega časa za vdih[1]), smo se v nadaljevanju osredotočili le na to plavalno tehniko. Kljub temu ugotovitve lahko veljajo tudi za prsno in delfin.

Pri kravlu lahko dihanje natančneje razdelimo na:

- Gibanje glave v obliki sukanja glave okoli vzdolžne osi. Plavalec zasuka glavo okoli vzdolžne osi telesa na stran roke, s katero zaključuje zaveslaj. Ob koncu vračanja te roke glavo zasuče nazaj v osnovni položaj z obrazom navzdol. Glave med sukanjem ne dviguje iz vode.
- Dihalne cikle, ki so sestavljeni iz vdiha, zadržanega diha in izdiha. Ob dvigu ust nad vodno gladino plavalec vdihne. To naredi med prvo polovico vračanja roke (vdihne pod roko[2]). Med drugo polovico vračanja roke zasuče glavo v osnovni položaj z obrazom navzdol. Ko usta potopi, zadrži dih. Nato izdihne v vodo, najprej rahlo skozi nos, nato poudarjeno zaključi izdih skozi usta.

Pri osnovnem dihanju plavalec vdihuje le na eno stran ob vsakem drugem zaveslaju. Pri plavanju z nižjo frekvenco dihanja lahko vdihuje le na eno stran ob vsakem četrtem ali šestem zaveslaju ali izmenično na obe strani ob vsakem tretjem ali petem zaveslaju.

Učenje skladnosti gibanja glave z zaveslaji

Pri učencih lahko v programih začetnega učenja plavanja opazimo štiri pogoste napake, ki se nanašajo na neskladnost gibanja glave z zaveslaji. To so: dviganje glave iz vode pri vdihu, preveliko sukanje glave za vdih, prezgodnje sukanje glave za vdih in prepozno sukanje glave za vdih (Kapus idr., 2002). Vse te napake so posledica težav pri izdihovanju v vodo med plavanjem, ki ga ritmično določa plavalna tehnika. Učencem namreč običajno ne uspe zaključiti izdiha pod vodno gladino in morajo izdihovati tudi, ko imajo obraz nad njo. Ker je čas, ko imajo lahko obraz nad vodno gladino, kratek, jim zmanjka časa za primeren vdih. Zato podaljšujejo vdih in tako porušijo usklajenost gibanja glave z zaveslaji.

V programu začetnega učenja plavanja je veliko poudarka na učenju ritmičnega izdihovanja v vodo. Pri teh vajah učenci sprva dihajo v poljubnem (notranjem, lastnem) ritmu, nato ritem dihanja določa učitelj (zunanji ritem). Tudi kasneje pri učenju plavalne tehnike mora biti učitelj zelo pozoren na to, da sta gibanje glave in dihanje učencev usklajena z njihovimi zaveslaji.

Prilagajanje dihalnega cikla različno intenzivnim plavalnim naporom

Z ustrezno vadbo učenci osvojijo želeno koordinacijo med gibanjem glave in zaveslaji. Vendar to velja le za počasna plavanja. Ob hitrejšem plavanju se namreč spremenita frekvenca in dolžina za-

[1]Čas vdiha pri kravlu ni daljši od 0,5 sekunde (Cardelli, Lerda, Chollet, 2000).

[2]Na natančnih slikah vdiha pri kravlu bo lahko bralec opazil, da plavalec nima celih ust nad vodno gladino. To je le navidezno, saj plavalec vdihuje v konkavnem delu vala, ki ga ustvari pred seboj in ob sebi.

veslajev, posledično pa tudi trajanje posameznega dihalnega cikla. To so za neizkušenega učenca nove okoliščine, ki se jim mora z vadbo pri novi hitrosti plavanja še prilagoditi. Slednje se je pokazalo ob primerjavi dihalnega cikla boljših in slabših plavalcev[3] med plavanjem pri zmerni in najvišji hitrosti (Cardelli, Lerda, Chollet, 2000; Lerda, Cardeli, 2003). S poslušanjem zvoka (mikrofon je bil nameščen na plavalčeve zgornje zobe), ki ga je v ustih ustvarjal premikajoči se zrak, so raziskovalci natančno določili trajanje vdiha, zadržanega diha in izdiha. Testno plavanje je bila serija 8 × 25 metrov kravl s 30-sekundnim odmorom. Plavalci so serijo plavali pri zmerni hitrosti (hitrost plavanja 800 metrov kravl maksimalno) in pri najvišji hitrosti (hitrost plavanja 100 metrov kravl maksimalno). Plavalci obeh skupin so zvišali hitrost plavanja z zvišanjem frekvence zaveslajev (Keskinen, 1993) in posledično s skrajšanjem dihalnega cikla. Boljši plavalci so dihalni cikel skrajšali na račun krajšega vdiha (preglednica 1).

Preglednica 1: Trajanje posameznih faz dihalnega cikla pri boljših plavalcih (Cardelli, Lerda, Chollet, 2000)

	Zmerna hitrost		Najvišja hitrost	
	v sekundah	v odstotkih	v sekundah	v odstotkih
Vdih	0,4	* 20,3	0,2	♣* 13,3
Zadržani dih	0,2	♣ 9,2	0,2	♣ 12,9
Izdih	1,4	70,5	0,9	♣ 72,1
Ves dihalni cikel	2,0		1,3	

*Statistično pomembna razlika med plavanjem pri zmerni in najvišji hitrosti (P ≤ 0,05).
♣Statistično pomembna razlika med boljšimi in slabšimi plavalci (P ≤ 0,05).

Nasprotno so slabši plavalci skrajšali dihalni cikel s krajšim izdihom, ob tem pa so podaljšali zadržani dih (preglednica 2).

Preglednica 2: Trajanje posameznih faz dihalnega cikla pri slabših plavalcih (Cardelli, Lerda, Chollet, 2000)

	Zmerna hitrost		Najvišja hitrost	
	v sekundah	v odstotkih	v sekundah	v odstotkih
Vdih	0,5	21,3	0,3	♣ 17,6
Zadržani dih	0,0	♣* 0,0	0,4	♣* 23,5
Izdih	1,8	* 78,7	1,0	♣* 58,9
Ves dihalni cikel	20,3		1,7	

*Statistično pomembna razlika med plavanjem pri zmerni in najvišji hitrosti (P ≤ 0,05).
♣Statistično pomembna razlika med boljšimi in slabšimi plavalci (P ≤ 0,05).

Glede na dobljene rezultate so raziskovalci ugotovili, da je delež vdiha, zadržanega diha in izdiha znotraj dihalnega cikla odvisen od plavalnih sposobnosti (znanja plavanja) in izkušenj. Pri visokih hitrostih plavanja so se boljše plavalne sposobnosti in večje izkušnje s tovrstnimi plavalnimi napori kazale v krajšem vdihu in daljšem izdihu. Pri zmernih hitrostih plavanja je bilo podaljšanje zadržanega diha povezano s povečanjem dolžine zaveslajev, kar je pomemben kazalec učinkovitega plavanja.

[3]Raziskovalci niso natančno opisali, kako so razdelili plavalce v dve skupini. Navedli so le povprečni čas posamezne skupine pri plavanju 100 in 800 metrov kravl maksimalno. Ti kažejo na to, da so imeli boljši plavalci izkušnje tudi z visoko intenzivnimi in največjimi plavalnimi napori. Nasprotno pa slabši plavalci pred raziskavo niso bili tako izkušeni.

Uravnavanje frekvence dihanja med največjimi plavalnimi napori

Z željo, da bi plavali čim hitreje, plavalci na tekmovanjih med plavanjem šprinterskih disciplin prosto[4] še dodatno omejijo dihanje z manjšim številom vdihov (Maglischo, 2003). Nižja frekvenca dihanja jim omogoči mehansko učinkovitejše (Chatard, Collomb, Maglischo in Maglischo, 1990; Kolmogorov in Duplisheva, 1992; Lerda, Cardelli in Chollet, 2001; Nelson in Goldfuss, 1971; Pendergast, Di Prampero, Craig, Wilson in Rennie, 1977) in posledično hitrejše plavanje (Castro in Guimaraes, 2006; Pedersen in Kjendlie, 2006). Vendar zaradi kombinacije hiperkapnije in respiratorne ter metabolične acidoze nižja frekvenca dihanja privede tudi do hitrejšega pojava utrujenosti (Kapus, Ušaj, Kapus in Štrumbelj, 2003). Potemtakem skušajo plavalci v teh disciplinah uravnavati število vdihov tako, da zadostijo želji po čim hitrejšem plavanju (plavanje z nižjo frekvenco dihanja) in potrebi po dovolj veliki pljučni ventilaciji (plavanje z višjo frekvenco dihanja), s katero lahko uravnavajo delne tlake plinov v krvi. Pri tem uravnavanju so vrhunski plavalci uspešni. Izkazalo se je namreč, da s spreminjanjem hitrosti plavanja, frekvence dihanja in dolžine ter frekvence zaveslajev uravnavajo pojav utrujenosti tako, da se je ta pojavila ob koncu plavanja 200 in 400 metrov kravl maksimalno (Štrumbelj, 1998; Štrumbelj, 2005). Ustrezno spreminjanje biomehanskih kazalcev plavalne tehnike je bila posledica njihovih dolgoletnih tekmovalnih karier, ki so vključevale številne nastope na tekmovanjih in ustrezno dolgoletno pripravo na njih. Vprašanje je, ali to velja za rekreativne plavalce. Z dolgoletno vadbo lahko ti sicer zelo izpopolnijo plavalno tehniko in plavajo tehnično dovršeno, vendar običajno nimajo izkušenj z največjimi plavalnimi napori. Ta domneva se je pokazala ob primerjavi frekvence dihanja in kazalcev v krvi bivših tekmovalnih in rekreativnih plavalcev[5] med plavanjem pri najvišji hitrosti (Kapus, Ušaj, Štrumbelj, Kapus, 2008). Testno plavanje je bilo 200 metrov kravl maksimalno s poljubnim načinom dihanja. Po pričakovanju so trenirani plavalci plavali testno plavanje hitreje in z nižjo frekvenco dihanja (preglednica 3).

Preglednica 3: Hitrost plavanja in frekvenca dihanja (f) pri tekmovalnih in rekreativnih plavalcih (Kapus, Ušaj, Štrumbelj, Kapus, 2008)

	Tekmovalni plavalci	Rekreativni plavalci
Hitrost (m/s)	1,41 ± 0,1	1,23 ± 0,05**
f (min1-)	29 ± 4	34 ± 5*

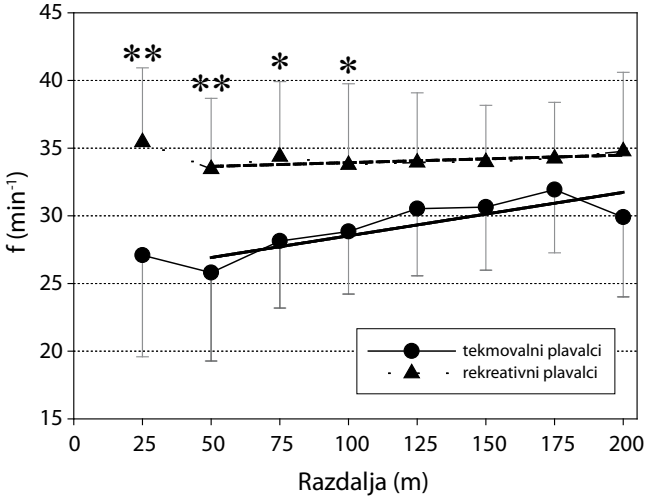
*Statistično pomembna razlika med skupinama (P ≤ 0,05).
**Statistično pomembna razlika med skupinama (P ≤ 0,01).

Rekreativni plavalci so vse testno plavanje preplavali z osnovnim dihanjem z vdihom ob vsakem drugem zaveslaju (grafikon 1). Nasprotno so tekmovalni plavalci spreminjali frekvenco dihanja, verjetno glede na izkušnje s tovrstnimi plavalnimi napori. Prvo polovico testnega plavanja so odplavali z nižjo frekvenco dihanja, v nadaljevanju so jo zvišali.

[4]Pri disciplinah prosto pravila ne predpisujejo plavalne tehnike, zato plavalci plavajo kravl, ki je najhitrejša plavalna tehnika.

[5]Skupino tekmovalnih plavalcev so sestavljali tisti, ki so imeli za seboj najmanj osem let aktivne tekmovalne kariere. V času raziskave je sicer večina plavalcev kariere že končala, vendar so bili še vedno plavalno zelo aktivni. Skupino rekreativnih plavalcev so sestavljali tisti, ki so se z rekreativnim plavanjem ukvarjali najmanj pet let.

Grafikon 1: Frekvenca dihanja (f) med testom pri tekmovalnih in rekreativnih plavalcih (Kapus, Ušaj, Štrumbelj, Kapus, 2008)



*Statistično pomembna razlika med skupinama (P ≤ 0,05).

**Statistično pomembna razlika med skupinama (P ≤ 0,01).

Glede na vrednosti Pco_2 so tekmovalni plavalci uspešneje uravnavali dihanje med testnim plavanjem kot rekreativni (preglednica 4). Po pričakovanju so bile namreč pri njih vrednosti Pco_2 po naporu podobne vrednostim pred njim. Nasprotno so se vrednosti Pco_2 pri rekreativnih plavalcih z naporom zvišale. Zanimivo je, da so višje vrednosti Pco_2 običajno značilne za napore z nižjo frekvenco dihanja, ki pa je rekreativni plavalci med testnim plavanjem niso uporabljali.

Preglednica 4: Kazalci v krvi pred testom in po njem pri tekmovalnih in rekreativnih plavalcih (Kapus, Ušaj, Štrumbelj, Kapus, 2005)

	Tekmovalni plavalci			Rekreativni plavalci		
	pred	po	Δ	pred	po	Δ
$[LA^-]$ (mmol/l)	2,4 ± 1	13,7 ± 1,9	11,4 ± 1,9	2,9 ± 0,7	13,2 ± 1,6	10,3 ± 1,3
pH	7,39 ± 0,06	7,21 ± 0,06	−0,17 ± 0,07	7,41 ± 0,03	7,19 ± 0,06	−0,22 ± 0,5
Pco_2 (kPa)	5,1 ± 0,3	5 ± 0,5	−0,0 ± 0,4**	4,7 ± 0,4	5,3 ± 0,5	0,5 ± 0,4**
Po_2 (kPa)	11,7 ± 1,2	12,6 ± 1	0,8 ± 1,1	10,9 ± 1,4	11 ± 0,9	0,1 ± 1,4
$[HCO_3^-]$ (mmol/l)	23 ± 3	15 ± 2	−8 ± 3	22 ± 2	14 ± 2	−8 ± 2

**Statistično pomembna razlika med skupinama (P ≤ 0,01).

Glede na dobljene rezultate so raziskovalci ugotovili, da tekmovalni plavalci bolj usklajeno uravnavajo dihanje s potrebami največjega plavalnega napora kot rekreativni. Njihovo uravnavanje dihanja je tudi natančnejše in bolj dinamično.

Sklep

Učenje dihanja med plavanjem je torej dolgotrajen, včasih nikoli končan proces. Nikakor se ne konča z vajami ritmičnega izdihovanja v vodo pri začetnih programih učenja plavanja. Nadaljuje se z učenjem dihanja pri posameznih plavalnih tehnikah in konča s prilagajanjem dihanja na različno intenzivne in tudi največje plavalne napore.

Literatura

1. Cardelli, C., Lerda, R., Chollet, D. (2000). Analysis of breathing in the crawl as a functiom of skill and stroke characteristics. *Perceptual and motor skills, 90(3),* 979–987.
2. Castro, F., Guimaraes, A. C. (2006). Front crawl kinematic: breathing and pace acute effect. *Portugese Journal of Sport Sciences, 6(2),* 26–28.
3. Chatard, J. C., Collomp, C., Maglischo, E., Maglischo, C. (1990). Swimming skill and stroking characteristics of front crawl swimmers. *International Journal of Sports Medicine, 11(2),* 156–161.
4. Kapus, J., Ušaj, B., Kapus, V., Štrumbelj, B. (2003). Influence of reduced breathing during intense front crawl swimming on some respiratory and metabolic values in blood. *Kinesiologia Slovenica, 9(1),* 12–17.
5. Kapus, J., Štrumbelj, B., Ušaj, A., Kapus, V. (2005). Maximal 200-m front crawl swim differently influences on blood Pco_2 at swimmers at different performance level. V: P. Hellard (ur.). *Proceedings first international symposium sciences and practices in swimming,* Paris (str. 133–135). Biarritz: Atlantica.
6. Kapus, J., Ušaj, A., Štrumbelj, B., Kapus, V. (2008). Can blood gas and acid-base parameters at maximal 200 meters front crawl swimming be different between former competitive and recreational swimmers?. *Journal of Sports Science and Medicine 7(1),* 106–113.
7. Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber, D., Vute, R., Bednarik, J., Kapus, M., Čermak, V. (2002). *Plavanje, Učenje.* Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
8. Keskinen, K. L. (1993). *Stroking characteristics of front crawl swimming.* Jyväskylä: University of Jyväskylä.
9. Kolmogorov, S. V., Duplisheva, A. (1992). Active drag, useful mechanical power output and hydrodynamic force coefficient in different genders and performance levels. *Journal of Biomechanics, 25(3),* 311–318.
10. Lerda, R., Cardelli, C. (2003). Breathing and propelling in crawl as function of skill and swim velocity. *International Journal of Sports Medicine 24,* 75–80.
11. Lerda, R., Cardelli, C., Chollet, D. (2001). Analysis of the interactions between breathing and arm actions in the front crawl. *Journal of Human Movement Studies, 40,* 129–144.
12. Maglischo, E. W. (2003). *Swimming fastest.* Leeds: Human Kinetics.
13. Nelson, R. C., Goldfuss, R. A. (1971). A temporal force analysis of tethered swimming. V: I. Lewillie, J. P., Clarys (Ur.), *First international symposium on biomechanics in swimming* (str. 129–142). Brussels: Universite Libre de Bruxelles.
14. Pedersen, T., Kjendlie, P. L. (2006). The effect of breathing action on velocity in front crawl swimming. *Portugese Journal of Sport Sciences, 6(2),* 75–77.
15. Pendergast, D. R., Di Prampero, P. E., Craig, A. B., Wilson, D. W., Rennie, D. W. (1977). Quantitative analysis of the front crawl in men and women. *Journal of Applied Physiology, 43(3),* 475–479.
16. Štrumbelj, B. (1998). *Nekateri omejitveni dejavniki v plavanju na 400 metrov prosto.* Magistrska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
17. Štrumbelj, B. (2005). *Acidoza v plavanju na 200 m prosto.* Doktorsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

doc. dr. Jernej Kapus
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22,
1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe,
igor.stirn@fsp.uni-lj.si

Dorica Šajber*, Urška Škafar Novak**, Venceslav Kapus**, Boro Štrumbelj**

Primerjava učinkovitosti učenja plavanja med 6- do 7- in 8- do 9-letniki

Comparison of the efficiency of learning to swim of 6-7 and 8-9 year-old children

Izvleček

Plavalni tečaji so organizirani v prvem in tretjem razredu devetletke. V prvem razredu je poudarek na prilagajanju na vodo, v tretjem pa na učenju plavanja po klasični metodi. Namen naše raziskave je bil ugotoviti, ali je bolj učinkovito in racionalno učiti plavanje v prvem ali tretjem razredu devetletne osnovne šole. Cilj raziskave je bil ugotoviti razlike v časovnem doseganju izbranih kriterijev učenja plavanja med 6- do 7- in 8- do 9-letnimi otroki ter ugotoviti razlike v doseganju izbranih kriterijev učenja plavanja med spoloma.

Vzorec merjencev je sestavljalo 80 učencev in učenk prvih in tretjih razredov devetletke ljubljanskih osnovnih šol kronološke starosti 6–7 in 8–9 let. Od tega je bilo v preizkus vključenih 22 učencev in 18 učenk prvih razredov ter 28 učencev in 12 učenk tretjih razredov. Za ugotavljanje razlik v hitrosti učenja plavanja med dvema različno starima skupinama in razlik med spoloma smo uporabili analizo variance. Na podlagi dobljenih rezultatov smo ugotovili, da je razlika v hitrosti učenja plavanja med 6- do 7-letniki in 8- do 9-letniki statistično značilna v prid 8- do 9-letnikov. Med spoloma ni statistično značilnih razlik. Glede na dobljene rezultate lahko rečemo, da ni smiselno organizirati plavalnih tečajev s poudarkom na učenju plavanja že v prvem razredu, ampak moramo vztrajati pri tretjih razredih, kjer je učenje plavanja učinkovitejše.

Ključne besede: plavanje, učenje, starost, prsno, klasična metoda.

Abstract

Swimming lessons are organized during the first and third years of the 9-year elementary school. First grade courses concentrate on water familiarization, while third grade courses emphasize the teaching of swimming skills. The overall aim of our study was to assert whether swimming lessons are more efficient and rational in first or third grade of the 9-year elementary school. The goal of our study was to establish the difference between the learning rate of children aged 6-7 and those aged 8-9 years, as well as establishing differences in learning rate with regard to gender. Our sample population included 80 schoolboys and schoolgirls attending first and third grades of Ljubljana's 9-year elementary schools, with the chronological age of 6-7 and 8-9 years. The testing included 22 male to 18 female first graders, and 28 male to 12 female third graders. We used analysis of variance to test the different rates of learning among the two age groups and genders. Based on collected data we determined that the difference in the rate of learning to swim between children aged 6-7 and those aged 8-9 is statistically significant in favour of those aged 8-9. Meanwhile, we found no statistically significant differences between genders. Based on our findings, we can say that swimming lessons aimed at teaching swimming skills would not be more efficient if provided to first graders. The courses should therefore concentrate on third grade pupils, among whom the efficiency of swimming instructions is significantly higher.

Key words: swimming, learning, age, breaststroke, classical method.

Uvod

Najboljši preventivni ukrep za zmanjšanje števila utopitev je znanje plavanja. Najbolje je, da se naučimo plavati že v mladosti, da nam pridobljeno znanje koristi vse življenje. Z vidika teorije gibalnega učenja je najprimernejši čas za učenje plavanja med šestim in osmim letom, vendar se lahko naučimo plavati tudi v pozni starosti (Jurak, 2002).

Od leta 1998 morajo šole v prvem triletju devetletke organizirati 20-urni tečaj plavanja, in sicer kot del rednega pouka. V drugem triletju imajo možnost organizacije šole v naravi s plavalnimi vsebinami. Ob koncu tega triletja imajo učenci tudi preverjanje znanja plavanja. Za tiste, ki se niso naučili plavati (ne zmorejo varno preplavati razdalje 50 metrov v globoki vodi), šola organizira plavalni tečaj v tretjem triletju (Kapus V. s sod., 2002). Šele v predšolskem obdobju se motorika razvije do take stopnje, da lahko ob hkratnem razvoju drugih duševnih procesov ocenimo sedemletnega otroka kot sposobnega za samostojno aktivnost. Tako npr. dela v šoli, se kot pešec vključi v promet ali se začne sistematično ukvarjati s športom (Horvat, Magajna, 1987).

*Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport
**Agencija za šport Ljubljana

Predmet in problem

Zdajšnji sistem oplavanjevanja otrok že vrsto let daje dobre rezultate. Med šolanjem se večina otrok nauči plavati, vendar se pojavljajo tudi mnogi problemi, s katerimi se bolj ali manj uspešno spopadajo organizatorji plavalnih tečajev v posameznih krajih. V prvi vrsti je to financiranje. Veliko vlogo pri tem igrajo tudi primernost bazenov za učenje plavanja in oddaljenost bazenov od nekaterih krajev oziroma šol ter strokovna izobrazba in delo kadrov, ki učijo plavanje. Kljub solidnim rezultatom moramo še naprej skrbeti za odpravljanje pomanjkljivosti in stremeti k še boljšim rezultatom. Poiskati moramo še racionalnejšo in učinkovitejšo pot učenja plavanja, ki bo zagotovila, da bodo vsi otroci zapustili osnovno šolo kot plavalci. Število ur, namenjenih oplavanjevanju, se v zadnjem času zmanjšuje zaradi različnih vzrokov. Zato je treba čim bolje izkoristiti čas, namenjen učenju plavanja. Poleg boljših, sodobnejših programov učenja plavanja, uporabe najprimernejših didaktičnih pripomočkov in visoke usposobljenosti učiteljev plavanja je pomembno razmišljati tudi o tem, v katerem starostnem obdobju se učenci najhitreje naučijo plavalne tehnike.

Prav zaradi tega smo se odločili za raziskavo, s katero želimo preučiti, v kolikšnem času učenci različnih starostnih skupin osvojijo

elementarno tehniko plavanja in koliko časa porabimo, da jih naučimo plavati do stopnje, da odplavajo 25 metrov.

Namen in cilji preučevanja

Namen raziskave je bil s prirejenim klasičnim programom učenja plavanja ugotoviti razlike v učinkovitosti učenja plavanja med 8 do 9 in 6 do 7 let starimi otroki ter ugotoviti, ali je že čas, da bi plavanje učili samo mlajše učence (stare 6 do 7 let).

Osnovni cilj raziskave je ugotoviti, katera od starostnih skupin (8- do 9-letnikov oziroma 6- do 7-letnikov) se hitreje uči plavati. Preveriti smo želeli, kako hitro – v kateri vadbeni enoti – učencem uspe preplavati ciljnih 25 metrov. Preveriti smo želeli tudi hitrost učenja plavanja 8- do 9- oziroma 6- do 7- letnikov.

Metode

Vzorec merjencev

V času raziskave so se v šolskem sistemu spremenili učni načrti. Osnovne šole so prešle z osemletnega na devetletni program, zato sistem oplavanjevanja – omenjen v raziskavi in prispevkih drugih literatur – zajema tako predšolske otroke in učence drugih razredov osnovnih šol z osemletnim programom kakor tudi učence prvih in tretjih razredov devetletke (predšolski otroci in učenci drugih razredov osnovnih šol prejšnjega šolskega sistema se starostno ujemajo z učenci prvih in tretjih razredov osnovnih šol zdajšnjega šolskega sistema). Vzorec merjencev je sestavljalo 80 učencev in učenk prvih in tretjih razredov devetletke ljubljanskih osnovnih šol kronološke starosti 6–7 in 8–9 let. Od tega je bilo 22 učencev in 18 učenk prvih razredov ter 28 učencev in 12 učenk tretjih razredov. Vsi merjenci so imeli enako začetno oceno znanja plavanja – oceno 1 po merilih za ocenjevanje znanja plavanja in plavalnih sposobnosti, ki veljajo v Sloveniji.

Raziskava je potekala v okviru uveljavljenih plavalnih tečajev v mestni občini Ljubljana. Za ugotavljanje zadanih ciljev smo merjence razdelili v dve, po starosti različni skupini. Obe sta se učili plavati po prirejenem klasičnem programu (poudarek je bil na udarcih). V raziskavo smo zajeli le merjence, ki so na začetnem testiranju dobili oceno 1 (merila za ocenjevanje znanja plavanja v Sloveniji) – učenec zadrsi v prsnem položaju iztegnjen z vzročenimi rokami in glavo med rokami; drsenje z glavo v vodi mora trajati vsaj pet sekund. Poleg tega so morali biti merjenci navzoči na vseh vadbenih urah učenja plavanja in so morali opraviti vse merske postopke. Učence, ki so že znali plavati, in tiste, ki niso bili prilagojeni na vodo, smo iz vzorca izvzeli.

Merilni postopki

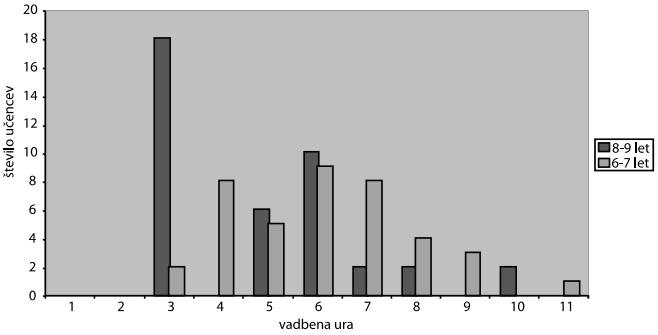
Merjenci so opravili deseturni plavalni tečaj. Da bi bili rezultati čim bolj veljavni, sta pri učenju plavanja obeh skupin sodelovala le dva učitelja, ki imata podoben način dela. Obe skupini sta imeli enak način in postopek dela. S pomočjo uveljavljenih meril za ocenjevanje znanja plavanja v Sloveniji (Jurak, 2002) smo ob koncu vsake vadbene ure izvedli preizkus znanja plavanja. V razpredelnico smo vpisovali rezultate – kdaj, v kateri vadbeni uri je učencu uspelo preplavati 8 oziroma 25 metrov, kar je tudi končni rezultat.

Rezultati z razpravo

Rezultati meritev in primerjave rezultatov v časovnem doseganju izbranih kriterijev učenja plavanja so prikazani v grafikonih. Značilnosti razlik v časovnem doseganju izbranih kriterijev učenja plavanja med skupinama in razlik med spoloma smo ugotavljali z analizo variance. V grafikonih so prikazani rezultati vseh 80 učencev in učenk. Tisti, ki jim ni uspelo preplavati 25 metrov v 10-urnem plavalnem tečaju, so označeni v zadnjem stolpcu pod številko 11.

Ker smo merili časovno doseganje izbranih kriterijev hitrost učenja plavanja, nas je zanimalo, v kateri vadbeni enoti (uri) 10-urnega plavalnega tečaja je učencem uspelo preplavati 25 metrov. 22,5 odstotka se jih ni naučilo plavati (niso uspeli preplavati 25 metrov), zato smo jih pri analizi variance odvzeli.

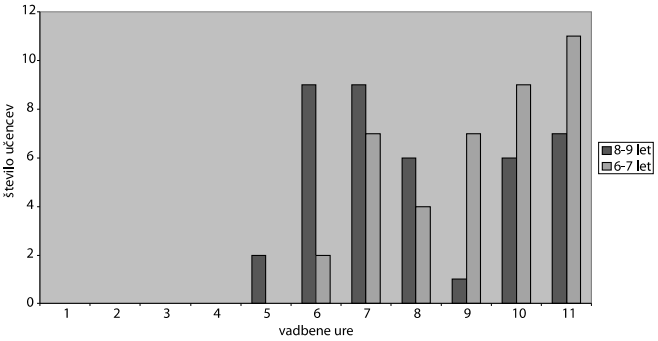
Primerjava rezultatov (preplavanih osem metrov) obeh starostnih skupin



Grafikon 1: Primerjava rezultatov (preplavanih osem metrov) pri obeh starostnih skupinah

Iz grafikona 1 – primerjava rezultatov (preplavanih osem metrov) obeh starostnih skupin – je razvidna razlika v hitrosti učenja plavanja med 6- do 7- in 8- do 9-letnimi otroki. Starejši otroci so dosegli izbrane kriterije učenja plavanja prej kot mlajši, kar je verjetno povezano z njihovim telesnim in duševno-gibalnim razvojem.

Primerjava rezultatov (preplavanih 25 metrov) pri obeh starostnih skupinah



Grafikon 2: Primerjava rezultatov (preplavanih 25 metrov) pri obeh starostnih skupinah

Tako kot primerjave rezultatov pri vmesnem merjenju (osem metrov) tudi primerjave za preplavanih 25 metrov kažejo razlike v časovnem doseganju izbranih kriterijev učenja plavanja med 6- do 7- in 8- do 9-letniki. Starejši otroci se prej naučijo plavati.

Na koncu 10-urnega plavalnega tečaja je manj neplavalcev pri starejših otrocih kot pri mlajših. Rezultati raziskave, ki je bila narejena na vzorcu otrok, starih 8–9 in 6–7 let, kažejo, da je učenje plavanja v obdobju 8–9 let hitrejše, kar je v nasprotju z osnovno tezo, da bi lahko začeli s sistematičnim učenjem plavanja mlajših otrok.

Na učinkovitejše učenje 8-do 9-letnikov kažejo že razvojne značilnosti otrok. Opazimo lahko, da so razlike v časovnem doseganju kriterijev učenja plavanja znotraj skupine (med vrstniki) večje kot med skupinama. Medtem ko nekaterim otrokom uspe preplavati 25 metrov že v šesti uri, drugim – vrstnikom – to ne uspe niti po desetih urah. Različne duševno-gibalne sposobnosti se pojavljajo pri nekaterih otrocih prej, pri nekaterih pa pozneje, kar vpliva na pripravljenost za učenje. Torej rezultati naše raziskave kažejo razlike med otroki različne starosti (v časovnem doseganju kriterijev pri učenja plavanja), medtem ko med spoloma ni bilo opaznih razlik. Skupina starejših otrok je hitreje osvojila elementarno prsno tehniko in je preplavala ciljnih 25 metrov. Pri 8–9 let starih otrocih je po 10-urnem plavalnem tečaju 25 metrov uspelo preplavati 33 učencem od 40, pri 6–7 let starih otrocih pa 29 učencem od 40. 8–9 let starim otrokom je v povprečju uspelo preplavati 25 metrov v sedmi uri, 6–7 let starim pa v osmi uri.

Razlika aritmetičnih sredin med skupinama za preplavanih osem metrov in 25 metrov je podobna. To pomeni, da je prišlo do velikih razlik v začetnem delu učenja plavanja (do osmih metrov), medtem ko v nadaljevanju (od osmih do 25 metrov) opaznih razlik med skupinama ni bilo. Vzrok lahko iščemo v premagovanju strahu pri plavanju v globoki vodi, ki je pri starejših otrocih bolj zakoreninjen. Glede na rezultate naše raziskave lahko sklepamo, da je učenje plavanja 8- do 9-letnikov primernejše za tečaje po klasični metodi. Glede na to, da je še vedno veliko odvisno od denarja, menimo, da je odločitev ministrstva za šolstvo in šport, da se organizira tečaj učenja plavanja za 8- do 9-letnike, pravilna.

Seveda bi bilo potrebno razmišljati tudi o tem, kako bi zagotovili dovolj denarja, da bi imeli možnost učiti plavati mlajše otroke. To bi bilo mnogo bolje predvsem z varnostnega vidika. Prej kot bodo otroci splavali, prej bodo starši brez skrbi pri igri svojih otrok ob vodi in v njej. Poznamo tudi druge metode učenja plavanja, ki bi jih bilo treba vnesti v plavalne programe mlajših otrok, saj so učinkovitejše od klasične. Ker vzorec merjencev ni bil dovolj velik, rezultati morda ne kažejo prave slike. Raziskavo bi bilo treba ponoviti na večjem vzorcu nekje zunaj Ljubljane. V Ljubljani sta namreč organiziranost in strokovnost na taki ravni, da v tretjem razredu težko najdemo učence, ki bi ustrezali kriterijem vzorca. Večina otrok v tretjem razredu že zna plavati (vsaj malo), od tistih, ki še ne znajo, pa je največ takih, ki se vode bojijo.

Sklep

Pogosto vprašanje, ki ga zasledimo v zvezi z učenjem plavanja, je, kdaj začeti. Mnenja o tem, kdaj začeti učiti plavati, so zelo različna, vsekakor pa drži: prej kot se bomo naučili plavati, prej bomo v vodi varni in prej bomo uživali v njej.

Z našo raziskavo smo želeli preveriti učinkovitost učenja plavanja dveh skupin različno starih otrok v elementarni prsni tehniki. Primerjali smo učinkovitost učenja plavanja 8- do 9-letnih in 6- do 7-letnih otrok po klasičnem načinu učenja plavanja. Naloga je bila ugotoviti, kako hitro se učijo plavati učenci tretjih in prvih razredov devetletne osnovne šole.

Učenje plavanja 8- do 9-letnikov je primernejše za klasično učenje, saj omogoča večjo učinkovitost učenja plavanja kot pri dve leti mlajših otrocih. Starejši učenci porabijo manj časa za učenje oziroma se v enakem časovnem obdobju naučijo več. Na to v veliki meri vplivajo razvoj (zrelost) motorike, motivacije in osebnosti ter razvitejša aktivna oblika pozornosti, ki je pri mlajših otrocih krajša. Odločitev, da se organizira tečaj učenja plavanja po klasični metodi v tretjih razredih, je bila pravilna.

Še naprej je smiselno učiti plavanje na dveh starostnih stopnjah, in sicer prilagajanje na vodo v prvem razredu devetletke (6–7 let) in učenje plavanja v tretjem razredu devetletke (8–9 let). Ni še čas, da bi učili plavanje samo mlajše po klasični metodi. Lahko pa pri mlajših uporabimo druge metode, ki so za njih učinkovite.

Literatura

1. 1. Bednarik, J., Kapus, V. (1990). Primerjava projektne in klasične metode učenja plavanja. V: *Zbornik del III. jugoslovanskega posveta o učenju plavanja in varnosti pred utapljanjem.* Ljubljana: Oddelek za založništvo, Fakulteta za telesno kulturo v Ljubljani.
2. 2. Grčić - Zubčević, N. (1996). *Efikasnost različitih programa te mogući čimbenici uspješnosti učenja plivanja.* Doktorska disertacija. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu sveučilišta u Zagrebu.
3. 3. Horvat, L. (1994). Motorični in kognitivni razvoj v starostnem obdobju med 6. in 19. letom. V: *Cilji šolske športne vzgoje – Uradna izhodišča.* Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.
4. 4. 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.
5. 5. Jurak, G., Kovač, M., Strel, J. (2002). Sistem plavalnega opismenjevanja v Sloveniji. V: *Učenje plavanja v Sloveniji 1994–2000.* Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
6. 6. Kapus, V., Šajber Pincolič, D., Kapus, J., Štrumbelj, B. (2002). Učenje plavanja po dveh različnih programih. V: *Otrok v gibanju. 2. mednarodni znanstveni in strokovni posvet Otrok v gibanju, Kranjska Gora, 10.–12. 10. 2002.* Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
7. 7. Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber Pincolič, D., Vute, R., Bednarik, J., Kapus, M., Čermak, V. (2002). *Plavanje: učenje, slovenska šola plavanja za novo tisočletje.* Učbenik za učence-študente, učitelje-profesorje, trenerje in starše. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

asist. dr. Dorica Šajber, prof. šp. vzg.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe
dorka.sajber@fsp.uni-lj.si

Boro Štrumbelj, Anton Ušaj, Jernej Kapus

Učinki dveh različnih načinov vadbe z maksimalnimi ponovitvami na rezultat na 100 m kravl

Effects of two different types of maximal intermittent training on the result of 100 m front crawl

Izvleček

Cilj raziskave je bil ugotoviti, ali z maksimalnimi ponovitvami v plavanju dosežemo drugačne učinke na rezultat na 100 m kravl kot s podobnim načinom vadbe na plavalni klopi. V ta namen je 16, z vidika plavanja netreniranih študentov in študentk sodelovalo v dvemesečni študiji, kjer smo preučevali učinke vadbe z maksimalnimi ponavljanji v plavanju (skupina A) oziroma na plavalni klopi (skupina B). Merjeni kazalci so bili maksimalen čas plavanja na 100 m kravl in frekvenca zaveslajev. Arterializirane vzorce krvi smo odvzeli in jih analizirali za določanje koncentracije mlečne kisline v krvi. Eno uro po maksimalnem plavanju je vsak merjenec izvedel še enominutni test na plavalni klopi. Izmerili smo vse opravljeno delo.

Izbrana vadba maksimalne intenzivnosti s ponavljanji je povzročila izboljšanje rezultatov plavanj na 100 m kravl, vendar ne na enak način v skupini, ki je trenirala na plavalni klopi v primerjavi s skupino, ki je plavala. Dobljeni rezultati potrjujejo ugotovitve nekaterih drugih raziskav, da je uporaba nespecifičnih trenažnih sredstev, kot je plavalna klop namesto plavalnega treninga, koristna samo v začetnem obdobju priprave, ker povečuje mišično moč in hkrati zmanjšuje učinkovitost zaveslajev.

Ključne besede: plavanje, vadba, učinki, plavalna klop.

Abstract

The aim of the present study was to ascertain whether the intermittent swimming training with maximal effort influenced on performance on 100 m freestyle differently than similar training performed on a swim bench. For this purpose 8 non-trained students in swimming participated in two-month study to examine the effects of intermittent training either with swimming (group A) or on swim bench (group B). Measured parameters were time on a maximal 100 m front crawl swim and stroke frequency. Arterialysed blood samples were collected and analysed for blood lactate concentration. On the same day, one hour after a maximal swim each student performed a maximal 1 minute test on swim bench. A total work was measured.

Selected high intensity intermittent training resulted in improved swimming performance on 100 m, however not in the same way for the group, which trained with swimming, and the group which trained on the swim bench. Our results confirm the results of some studies indicating that using non-specific training activities for swimming training such as swim bench may only be beneficial in the early conditioning phase because of increased muscular power, since the stroke efficiency can be decreased.

Key words: swimming, training, effects, swim bench.

Uvod

Disciplino 100 m prosto uvrščamo med šprinterske, kjer je pomembna mišična moč (Hawley s sod., 1992). Več kot 70 % energije za plavanje 100 m prosto prihaja od anaerobnih presnovnih procesov (Trappe, 1996). Podobno je ocenjeno tudi z visoko koncentracijo mlečne kisline v krvi, dobljene po tekmovanju v tej disciplini (približno 12 mmol/l) (Bonifazi, 1993). Veliko raziskav nakazuje, da vadba s ponavljanji z maksimalno intenzivnostjo stimulira anaerobne procese in povečuje njihovo kapaciteto. Vendar je znano, da vadba s ponavljanji ni pogosto uporabljena v plavalni vadbi in trenerji raje uporabljajo intervalno vadbo.

Plavalna klop je pogosto uporabljeno sredstvo za povečanje mišične moči in drugih funkcionalnih kapacitet (odvisno od intenzivnosti vadbe) plavalcev. Vendar je še zmeraj odprto vprašanje, ali lahko plavalna klop nadomesti plavalni trening, saj lahko simuliramo vzorec zaveslaja pri kravlu, vendar s statičnimi nogami. Predhodna raziskava tako potrjuje načelo specifičnosti in kaže, da so dobljeni vzorci nastopa podobni aktivnosti, ki jo vadimo, četudi vadimo na videz splošni gib, ki se uporablja pri plavanju (Payne s sod., 1982).

Cilj raziskave je bil ugotoviti, ali vadba v vodi s ponavljanji z maksimalno intenzivnostjo vpliva na nastop v disciplini 100 m prosto drugače kot podobna vadba na plavalni klopi. V ta namen je 16, z vidika plavanja netreniranih študentov sodelovalo v dvemesečni raziskavi, kjer smo preučevali učinke vadbe s ponavljanji.

Metode dela

Vzorec merjencev

Šestnajst študentov (osem moškega in osem ženskega spola) s povprečno starostjo 20 ± 1 leto, višino 172 cm ± 10 cm in telesno maso 68 kg ± 12 kg je prostovoljno sodelovalo v tej raziskavi. Vsi so imeli dobra plavalna znanja v kravlu, vendar niso trenirali plavanja. Poprej smo jih obvestili o nevarnostih med eksperimentom in so pisno privolili v sodelovanje v raziskavi.

Opis eksperimenta

a) Testni protokol

Plavalne teste smo izpeljali v 25-metrskem bazenu. Temperatura vode je bila 27, zraka pa 29 °C. Testiranja na plavalni klopi smo izvajali ob bazenu pri enaki temperature zraka.

Prvi dan raziskave je vsak merjenec izvedel maksimalno plavanje v kravlu na 100 m, ki smo ga posneli in izmerili s pomočjo digitalne ročne štoparice. Frekvenco zaveslajev med vsemi plavanji smo

izmeril v zadnjih 25 metrih s pomočjo štoparice, ki meri tri cikle zaveslajev.

Arterializirane vzorce krvi (10 µl) smo odvzeli iz ušesne mečice po 5. minuti odmora po plavanjih in jih analizirali za koncentracijo mlečne kisline z analizatorjem MINI8-photometer (Lange, Nemčija). Frekvenco srca smo izmerili s pomočjo merilcev srčne frekvence POLAR takoj po obremenitvi.

Isti dan, eno uro po maksimalnih plavanjih, so vsi merjenci izvedli tudi 1-minutni test z maksimalno intenzivnostjo na plavalni klopi (Sport Fahnemann Gmbh) na stopnji intenzivnosti 4 (stopnje od 0 do 9) s simulacijo kravlovega zaveslaja. Izmerili smo vse delo, opravljeno v 1 minuti v Nm.

Zadnji dan eksperimenta so vsi merjenci opravili enak testni protokol z enakimi pridobljenimi spremenljivkami kot prvi dan.

b) Vadbeno obdobje

Po prvem dnevu testiranj smo merjence naključno razdelili v dve skupini (v vsaki so bili 4 moški in 4 ženske). Obe sta izvedli v naslednjih dneh 10 vadbenih enot (3 enote na teden) na isti dan in z enakim trajanjem vadbene enote, vendar z različnimi vadbenimi programi.

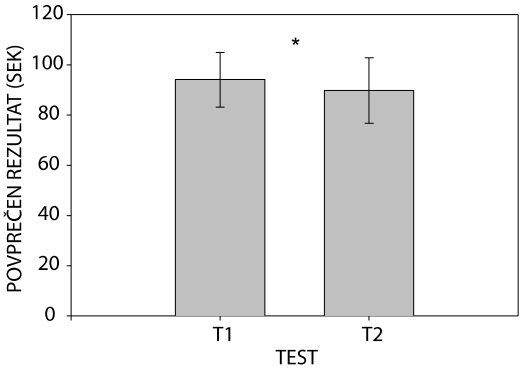
Prva skupina (skupina A) je na vsaki vadbeni enoti izvedla 5 plavanj z maksimalno intenzivnostjo v trajanju dveh minut. Odmor med plavanji je bil 10 minut. To je bil aktivni odmor (plavanje s približno 30 % maksimalne hitrosti na 100 m). Preplavano razdaljo vseh plavanj smo zabeležili, da smo nadzirali napor vseh plavanj.

Druga skupina (skupina B) je na vsaki vadbeni enoti izvedla 5 simulacij plavanj z maksimalno intenzivnostjo na plavalni klopi (na stopnji 4). Vsaka simulacija je trajala po dve minuti. Odmor med vsako simulacijo plavanj na plavalni klopi je bil 10 minut. Izvajal se je aktivni odmor v bazenu (plavanja s približno 30 % maksimalne hitrosti na 100 m). Izmerjeno delo po vsaki simulaciji plavanj smo zabeležili, da smo nadzorovali napor vseh simulacij plavanj na plavalni klopi.

c) Statistične analize

Povprečja in standardne odklone smo izračunali za vse spremenljivke. Dobljene rezultate smo analizirali s pomočjo parnega T-testa za majhne vzorce. Vrednost $p < 0.05$ je bila statistično značilna.

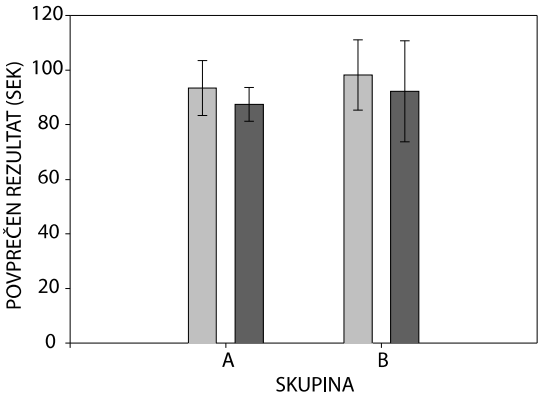
Rezultati



Slika 1: Razlika v povprečnih rezultatih plavanj vseh merjencev na 100 m kravl maksimalno med 1. in 2. testiranjem (*p < 0,05)

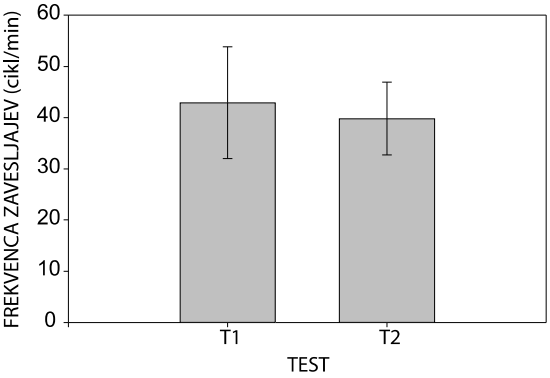
Rezultati raziskave kažejo, da se je povprečni čas vseh merjencev na 100 m kravl statistično značilno zmanjšal, za 4 % ± SD po vadbenem obdobju ($p < 0,05$) (slika 1).

V skupinah A in B se je povprečni čas zmanjšal za 6 % ± SD.



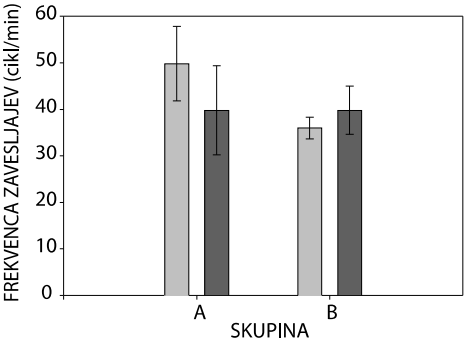
Slika 2: Razlike v povprečnih rezultatih skupin A in B v maksimalnih rezultatih na 100 m kravl med 1. in 2. testom

Frekvenca zaveslajev med 1. in 2. testiranjem se ni statistično značilno spremenila, če primerjamo vse merjence.



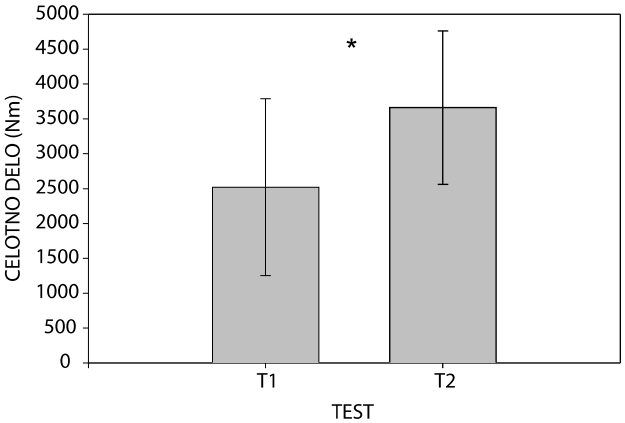
Slika 3: Razlike v povprečni frekvenci zaveslajev za vse merjence med plavanji na 100 m kravl med 1. in 2. testiranjem (p = n. s.)

Če primerjamo razlike v povprečni frekvenci zaveslajev znotraj skupin A oziroma B, lahko vidimo, da se je frekvenca zaveslajev v skupini A zmanjšala za 20 % ($p < 0,05$), v skupini B pa se je povečala povprečno za 10 %.



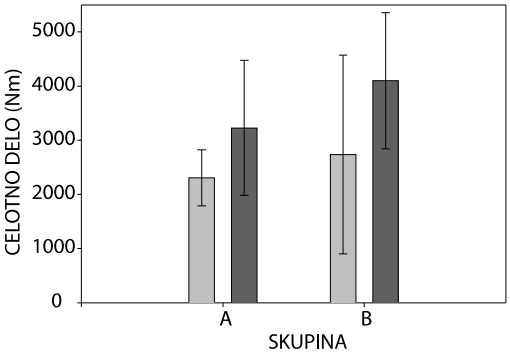
Slika 4: Razlike v frekvenci zaveslajev pri skupinah A in B med maksimalnimi plavanji na 100 m kravl med 1. in 2. testiranjem

Vse opravljeno delo na plavalni klopi se je značilno povečalo za 45 % (*$p < 0,05$).



Slika 5: Razlike med 1. in 2. testiranjem v skupnem opravljenem delu na plavalni klopi za vse merjence (*p < 0,05)

Za skupino B je bilo povečanje opravljenega dela približno 50 % (*p < 0,05), pri skupini A pa približno 40 % (*p < 0,05).



Slika 6: Razlike v skupnem opravljenem delu na plavalni klopi pri skupinah A in B med 1. in 2. testiranjem

Frekvenca srca in laktat se po plavanjih nista spremenila (preglednica 1). V skupini A so bile povprečne vrednosti laktata za 14 % nižje po drugem kot po prvem testiranju (11,5 mmol/l v primerjavi z 9,9 mmol/l (*p < 0,05) (preglednica 1).

Preglednica 1: Razlike pri frekvenci srca in laktatu med 1. in 2. testiranjem

	FS (u/min) (test 1)	FS (u/min) (test 2)	LA (mmol/l) (test 1)	LA (mmol/l) (test2)
Vsi merjenci				
Povprečje	169,6	165,8	11,6	10,7
std. dev.	5,8	12,4	1,4	1,8
T-test		n. s.		n. s.
Skupina A				
Povprečje	168,5	167,0	11,5	9,9
std. dev.	6,1	16,1	1,2	1,7
T-test		n. s.		p < 0,05
Skupina B				
Povprečje	170,8	164,5	11,7	11,5
std. dev.	6,1	9,9	1,8	1,7
T-test		n. s.		n. s.

Razprava

Različne raziskave kažejo, da visoko intenzivna ponavljajoča se vadba izboljšuje nastop v disciplinah z visokim anaerobnim energijskim deležem (Medbo s sod., 1990; Astrand s sod., 1985). Rezultati naše raziskave to potrjujejo. Izbrana ponavljajoča se vadba je povzročila izboljšanje nastopa na 100 m kravl, vendar ne na enak način pri skupini, ki je trenirala plavanje, v primerjavi s skupino, ki je trenirala na plavalni klopi (simulacija plavanja). Rezultati testiranj na plavalni klopi so pokazali, da je izbrana vadba povzročila povečano moč mišic rok pri obeh skupinah. Iz naših rezultatov je tudi razvidno, da je prišlo v skupini A do izboljšanja tehnike plavanja, ki se kaže ob značilno nižji frekvenci zaveslajev (kazalec plavalne učinkovitosti), kljub višji hitrosti plavanja na drugem testiranju. V skupini B pa se je frekvenca zaveslajev povečala. Nižje vrednosti laktata po drugem testiranju v skupini A tudi kažejo na izboljšano mehanično učinkovitost, vendar je to lahko tudi posledica povečane presnove laktata (Brooks s sod.,1986).

Ker ni znakov izboljšane tehnike v skupini B, je videti, da je podobno izboljšani rezultat plavanj kot v skupini A posledica večje povečane mišične moči kot v skupini A. Na to kažejo tudi rezultati raziskave, kjer so ugotovili, da je bila po vadbi s simuliranim plavanjem mišična moč med simuliranim plavanjem višja kot propulzivna moč (Hawley s sod., 1992).

Sklep

Visoko intenzivna vadba s ponavljanji je povzročila izboljšanje rezultatov plavanja na 100 m kravl. Naši rezultati potrjujejo rezultate nekaterih drugih raziskav, ki kažejo, da je uporaba nespecifičnih vadbenih aktivnosti, kot je plavalna klop, v plavanju koristna samo v začetnem obdobju priprav zaradi povečane mišične moči, saj se lahko učinkovitost zaveslajev zmanjša zaradi posabšanja tehnike plavanja.

Literatura

1. Astrand, P. O., Rodale, K. (1985). *Textbook of work physiology.* McGraw-Hill, New York.
2. Bonifazi, M., G. Martelli, L., Marugo, F., Sardella, Carli, G. (1993). *Blood lactate accumulation in top level swimmers following competitions. J. Sports Med. Phys. Fitness, 33,* 13–18.
3. Brooks, G. A., Fahey, D. F. (1986). *Exercise physiology.* New York: Macmillan Publishing Company.
4. Hawley, J. A, Williams, M. M., Vickovic, M. M, Handcock, P. J. (1992). Muscle power predicts freestyle swimming performance. *British Journal of Sports Medicine, 26,* 151–155.
5. Medbo, J. I., Burgers, S. (1990). Effect of training on the anaerobic capacity. *Med. Sci. Sports Exerc., 22,* 501–507.
6. Payne, W. R., Lemon, P. W. (1982). *Metabolic comparison of tethered and simulated swimming ergometer exercise.* Proceedings of the Annual Meeting of the Canadian Association of Sport Sciences, Victoria.
7. Swaine, I. L., Doyle, G. (1999). Relationship between the mean arm-pulling and leg-kicking power output of semitethered and simulated front crawl swimming. V: Proceedings: Biomechanics and Medicine in Swimming VIII. Editors: K. L. Keskinen, P. V., Komi, A. P., Hollander. *Gummerus Printing, Jyvaskyla, 363–369.*
8. Trappe, S. W. (1996). Metabolic demands for swimming. V: Biomechanics and Medicine in Swimming. Editors: J. P. Troup, A. P. Hollander, D. Strasse, S. W. Trappe, J. M. Capaert and T. A. Trappe. *E&FN Spon., London,* 127–134.
9. Wilmore, J. H., Costill, D. L. (1999). Physiology of sport and exercise. *Human Kinetics, Champaign.*

doc. dr. Boro Štrumbelj, prof. šp. vzg.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana – Katedra za plavanje, vodne aktivnosti v naravi in vodne športe
boro.strumbelj@fsp.uni-lj.si