

*Marina Cimerman
Josipa Polančec*

Prethodno znanstveno priopćenje

NEPOSREDNI UČINCI AEROBIKE U UVODNO PRIPREMNO DIJELU SATA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Uvođenjem aerobike u program tjelesne i zdravstvene kulture od petog do osmog razreda osnovnih škola, u okviru ritmičko - plesnih struktura, nastava je zasigurno obogaćena za jedan oblik tjelesnog vježbanja čiji su pozitivni učinci rada mnogobrojni. Aerobika je specifičan oblik tjelesnog vježbanja uz glazbu u kojem se povezuju ritmični koraci niskog i visokog intenziteta u jedinstvenu koreografiju (Furjan-Mandić, 2001.), a osim što utječe na podizanje razine funkcionalnih i motoričkih sposobnosti učenika, izravno utječe i na podizanje motivacije za rad. Kod primjene aerobike najviše dominira aerobni tip energetske opterećenja, no, pošto se u primjeni aerobike koriste i poskoci i skokovi, važno je napomenuti da se aktiviraju i anaerobni energetske procesi.

Do sada ne postoje saznanja o tome kakva je uporabna vrijednost ovakvog načina tjelesnog vježbanja u nastavi te koji su neposredni učinci provođenja aerobike na satu TZK. Zato je osnovni cilj ovog rada utvrđivanje stanja nekih fizioloških parametara, točnije, utvrđivanje vrijednosti frekvencije otkucaja srca u jednoj minuti (FS) neposredno nakon primjene aerobike u uvodno pripremnom dijelu sata TZK. Također, jedan od ciljeva je i ispitati postoje li razlike između provođenja aerobike i takozvanih klasičnih kinezioloških sadržaja u uvodno pripremnom dijelu sata.

Temeljem znanja o progresivnom biološkom razvoju djece pubertetske dobi (prosječno kod djevojčica od 10 do 14 godina, kod dječaka od 12 do 16 godina) te poznavanja strukture i načina energetske opterećenja pri izvođenju aerobike, može se pretpostaviti da će se učenicima frekvencija otkucaja srca povećati na sličan način ili s nešto višim vrijednostima nego kod provođenja klasičnih sadržaja ovih dijelova sata (uvodnog i pripremnog dijela sata), odnosno da postoje razlike između primjene aerobike i primjene klasičnih sadržaja u uvodno pripremnom dijelu sata.

Također, može se pretpostaviti da će vježbanje uz korištenje glazbe, koju su u ovom slučaju učenici sami izabrali, biti dodatni stimulans za rad.

2. METODE RADA

Prigodni uzorak ispitanika u ovom istraživanju čini 34 učenika petog razreda Osnovne škole Janka Draškovića u Klenovniku (N=34, M =17, Z=17).

Kao glavni indikator fiziološkog opterećenja koristit će se frekvencija otkucaja srca u minuti (FS) izmjerena na dva redovita sata tjelesne i zdravstvene kulture. Na oba sata TZK provodila se nastava predviđena prema planu i programu, a razlika između njih je u sadržajima koji su se koristili u uvodnom i pripremnom dijelu.

Na prvom satu sadržaji uvodnog i pripremnog dijela sata bili su klasični. Za uvodni dio sata provedena je elementarna igrice "Hvatalica s loptom" u trajanju od četiri minute, a u pripremnom dijelu sata izvodio se kompleks od osam opće pripremnih vježbi bez pomagala u trajanju od devet minuta.

Na drugom satu, u njegovom uvodno pripremnom dijelu izvodila se aerobika u trajanju od 10 minuta, a koristili su se osnovni koraci aerobike niskog i visokog intenziteta (Hi-Lo aerobic): koračanje u mjestu (march ots) i u smjeru naprijed/natrag (walk fwd/bwd), podizanje koljena (knee up), prijenos težine s jedne na drugu stranu (side by side), jednostruki i dvostruki korak-dokorak (step touch, double step touch); korak polke, sunožno-raznožni skok (Jumpin Jack). U zadnjem dijelu koreografije u kombinaciji s navedenim koracima koristile su se i specifične vježbe za istezanje i jačanje mišića.

Mjerenje frekvencije otkucaja srca (FS) u stajanju u trajanju od 15 sekundi mjerili su si učenici, a izmjerene vrijednosti pulsa zapisivali su na posebno predviđene kontrolne kartone, i to posebno na oba sata. Učenici su prošli obuku za mjerenje vlastite frekvencije srca na prijašnjim satima tjelesne i zdravstvene kulture, u skladu sa ciljevima i zadaćama nastave TZK.

Na prvom satu izmjerene su vrijednosti pulsa u mirovanju (MIRN) te nakon završenog uvodnog dijela sata (UDSN) i pripremnog dijela sata (PDSN). Na drugom satu izmjerene su vrijednosti pulsa također u mirovanju (MIRA) te nakon završenog uvodno pripremnog dijela sata, odnosno nakon primjene aerobike (UPDSA). Također je uvrštena još jedna varijabla NUPDS koja je zapravo prosjek pulsa učenika tijekom izvođenja uvodnog i pripremnog dijela sata.

Cijeli postupak mjerenja koordinirala je profesorica fizičke kulture.

Za obradu podataka izračunati su deskriptivni parametri za sve učenike (jer se radi o mješovitom razredu), a razlike između očitavanja FS na prvom i drugom satu testirane su t-testom.

Za obradu podataka korišten je statistički programski paket STATISTIKA, 6.0.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. Prikaz deskriptivnih parametara antropoloških veličina učenika i vrijednosti FS nakon pojedinih dijelova sata (N=34)

Var	N	AS	Min	Max	Rang	SD
ATV	34	148,38	137	157	20	5,26
ATT	34	41,01	29	71	42	8,94
AOP	34	21,34	18,5	24,5	6	1,86
MIRN	34	86,71	68	108	40	9,97
UDSN	34	138,53	88	184	96	26,23
PDSN	34	151,41	92	188	96	22,3
UPDSN	34	144,97	98	184	86	20,24
MIRA	34	86,94	62	112	50	11,69
UPDSA	34	150	100	216	116	25,42

U Tablici 1. prikazani su osnovni deskriptivni parametri antropoloških veličina učenika (ATV, ATT, AOP) kao i očitavanja vrijednosti frekvencije srca u mirovanju neposredno prije održavanja oba sata TZK te očitavanja vrijednosti FS nakon izvršenog uvodnog i pripremnog dijela sata na kojem su provedeni klasični kineziološki operatori te istih nakon aerobike.

Iz deskriptivnih parametara može se vidjeti da učenici petog razreda OŠ Janka Draškovića imaju prosječnu visinu 148,38 cm (SD=5,26), prosječnu težinu 41 kg (8,94) te prosječni opseg podlaktice 21,34 cm (SD=1,86). Što znači da je razred jako varijabilan, da ima dosta djece krupnije građe, kao i djece sitnije građe. Značajnije i visoko očitavanje vrijednosti aritmetičke sredine u mirovanju (AS od MIRN=86,71; SD=9,97 te AS od MIRA=86,94; SD=11,49), što upućuje na to da djeca imaju relativno slabo razvijene funkcionalne sposobnosti.

Iz aritmetičkih sredina vrijednosti pulsa (Tablica 1.) može se vidjeti da je najviši prosjek pulsa (PDSN=151,41) izmjeren nakon opće pripremnih vježbi. Slijedi je vrijednost pulsa koji je izmjeren nakon provođenja aerobike (PDSA=150), dok je najniža vrijednost pulsa izmjerena nakon izvođenja elementarne igrice (UDSN=138,53).

Tablica 2. T-test za međusobno zavisne uzorke ($p < 0,05$)

FS	N	AS	SD	t	df	p
UPDSA	34	150	25,42	2,29	33	0,029148
UDSN		138,53	26,23			
UPDSA	34	150	25,42	-0,25	33	0,803145
PDSN		151,41	22,3			
UPDSA	34	150	25,42	1,05	33	0,302422
UPDSN		144,97	20,24			

Rezultati t-testa (Tablica 2.) za utvrđivanje razlike između vrijednosti očitavanja pulsa pokazuju da postoji statistički značajna i pozitivna razlika između korištenja aerobike i korištenja klasičnih sadržaja za uvodni dio sata (rezultati t-testa označeni su podebljano). Dobiveni rezultati su i logični jer je vrijeme utrošeno na provođenje aerobike duže, nego vrijeme koje je utrošeno na provođenje elementarne igrice pa su i vrijednosti pulsa učenika bile viših vrijednosti nakon primjene aerobike. Trebalo bi vidjeti kako bi na puls djelovala elementarna igrice ili neki drugi kineziološki operatori koji se koriste u uvodnom dijelu sata kada bi se provodila u istom trajanju kao trajanje aerobike (u ovom slučaju 10 minuta). Korištenje adekvatne glazbe u aerobici učenike dodatno stimulira za rad pa su učenici motiviraniji za izvođenje aerobika nego nekih drugih sadržaja. Važno je napomenuti da zbog frontalnog organizacijskog oblika rada pri izvođenju aerobike nastavnik može imati bolju kontrolu nad efikasnim radom učenika, nego dok je u pitanju igra gdje učenici uvijek mogu zabušavati.

Rezultati t-testa za utvrđivanje razlike između vrijednosti očitavanja pulsa nakon provođenja aerobika i nakon provođenja opće pripremnih vježbi pokazuju da nema statistički značajne razlike. Jedan od razloga je i to što je zadnja OPV vježba kompleksna i ima dinamičan karakter pa su nakon pripremnog dijela sata učenici imali slične, odnosno više vrijednosti pulsa kao i nakon provođenja aerobika.

Također, rezultati t-testa za utvrđivanje razlike između vrijednosti očitavanja pulsa nakon provođenja aerobika i aritmetičke sredine očitavanja pulsa nakon uvodnog i pripremnog dijela sata pokazuju da nema statistički značajne razlike. To samo potvrđuje da su i aerobika i klasični način pripreme organizma za daljnja opterećenja na satu dobri, prigodni i poželjni.

Nakon analize rezultata nameće se više zaključaka. Iako nije potvrđena hipoteza da se aerobikom u uvodno pripremnom dijelu sata postižu statistički značajniji učinci rada nego s primjenom klasičnih sadržaja, opravdano se može reći da se upotrebom aerobike u uvodno pripremnom dijelu sata u kraćem vremenskom intervalu postižu jednaki ili slični učinci. Što znači da je iskoristivost vremena na satu TZK bolja

upotrebom aerobike, a ostaje i više vremena za posvećivanje ostalim dijelovima sata TZK.

4. ZAKLJUČAK

Za kraj se može samo reći da aerobika ima značajnu uporabnu vrijednost u primjeni u uvodno pripremnom dijelu sata. Već nakon 10 minuta primjene, ne samo da je lokomotorni sustav u potpunosti pripremljen, već se učenici lakše, brže i zabavnije pripreme za specifična opterećenja koja slijede. Korisno je uz korake aerobike kombinirati i nekoliko vježbi istezanja za još potpuniju pripremu lokomotornog aparata, a bez bojazni da će se intenzitet vježbanja smanjiti.

Tijekom provođenja ovakvog jednog sata mogle su se i zamijetiti pozitivne reakcije od strane učenika, jer ovo je svakako jedan oblik tjelesnog vježbanja kojim se postiže bolja motivacija za daljnji rad. U svemu tome važan je izbor glazbe, a poželjno je da vrstu glazbe koja će se provoditi, izaberu upravo učenici sami, jer tad i oni postaju aktivni pomoćnici u organizaciji nastave.

5. LITERATURA

1. Findak, V., Furjan Mandić, G., Metikoš, D., Prot, F. (1997.). Aerobika u funkciji ostvarivanja ciljeva i zadaća tjelesne i zdravstvene kulture. U Zborniku radova: *Suvremena aerobika* (ur.: Metikoš, D., Prot, F., Furjan Mandić, G., Kristić, K.), 136-138. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu, Zagrebački velesajam, Zagrebački športski savez.
2. Furjan Mandić, G., Kondrič, M. (2001.). Aerobic and table tennis. *Top spin (Ljubljana)*, 2/4, 14-16
3. Milanović, L., Jukić, I., Nakić, J., Čustonja, Z. (2003.). Kondicijski trening mlađih dobnih skupina. U zborniku radova: *Kondicijska priprema sportaša* (ur.: Milanović, D., Jukić, I.), 54-61, Zagreb: Kineziološki fakultet.
4. Sekulić, D., Rausavljević, N., Žvan, M. (2001.). Characteristics and differences in the heart rate and blood lactate concentration values measured during hi-lo and step aerobics classes. *Kinesiology* 33(1), 27-36.